

TOELICHTING
BESTEMMINGSPLAN SLIBVERLAADSTATION EEMNES

status: vastgesteld
datum: 13 juni 2016
IDN: NL.IMRO.0317.BPSlibverlaad-Va01
werknr.: 016-SZ-01

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Ligging plangebied	5
1.3	Vigerend bestemmingsplan	6
1.4	Planvorm	6
1.5	Leeswijzer	6
Hoofdstuk 2	Gebiedsvisie	7
2.1	Historie en huidige situatie	7
2.2	Ontwikkeling	7
2.3	Vigerende planologische situatie	7
2.4	Conclusie ten aanzien van de planopzet	8
Hoofdstuk 3	Beleidskader	9
3.1	Nationaal beleid	9
3.2	Provinciaal beleid	10
3.3	Regionaal beleid	11
3.4	Gemeentelijk beleid	11
Hoofdstuk 4	Omgevingsaspecten	13
4.1	Bedrijven en milieuzonering	13
4.2	Geluid	13
4.3	Luchtkwaliteit	13
4.4	Externe veiligheid	13
4.5	Water	14
4.6	Bodem	14
4.7	Ecologie	15
4.8	Archeologie	15
Hoofdstuk 5	Juridische toelichting	18
5.1	Algemeen	18
5.2	Planopzet	18
Hoofdstuk 6	Uitvoerbaarheid	20
6.1	Economische uitvoerbaarheid	20
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	20

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

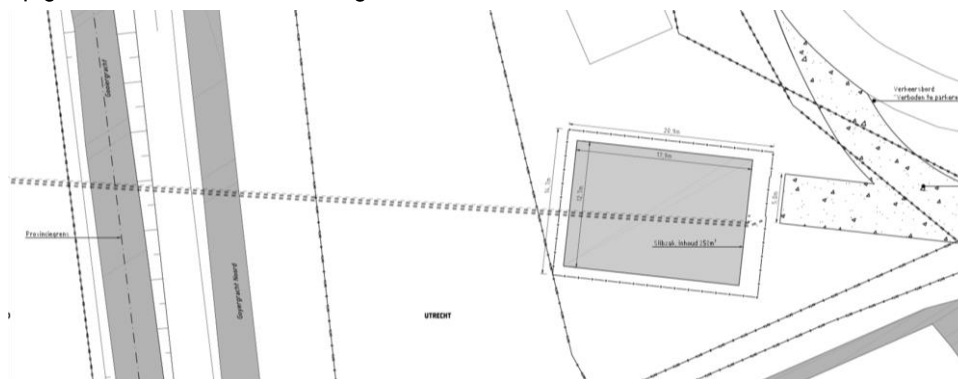
Op 28 oktober 2014 is er een samenwerkingsovereenkomst getekend tussen de gemeente Laren, de gemeente Blaricum, Rijkswaterstaat en het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht om een ondergronds slibtransport van de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Blaricum richting de A27 mogelijk te maken. Als concrete uitwerking daarvan bestaan plannen om ter plaatse van parkeerplaats 't Veentje in Eemnes een slibverlaadstation te realiseren. Deze zogenaamde 'slibzak' biedt namelijk de mogelijkheid om het slib van de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in Blaricum af te voeren via een veiligere route dan momenteel het geval is. Op dit moment rijden bijna dagelijks vrachtwagens door het dorp Blaricum naar de RWZI. Dit veroorzaakt de nodige overlast. Met het mogelijk maken van een slibzak en een slibpersleiding naast het parkeerterrein wordt het slibverlaadstation ontsloten via de A27. Hierdoor hoeven vrachtwagens met slib niet langer door Blaricum te rijden.

Binnen het vigerende bestemmingsplan 'Buitenrand 2012', welke door de gemeenteraad van Eemnes is vastgesteld op 24 februari 2014, is de ontwikkeling van een slibverlaadstation op deze locatie niet mogelijk. Gezien het belang voor met name de gemeente Blaricum wenst het gemeentebestuur van Eemnes Onderhavig bestemmingsplan dient dan ook om de gewenste ontwikkeling op de locatie bij parkeerplaats 't Veentje mogelijk te maken.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt ten zuidwesten van parkeerplaats 't Veentje in Eemnes. Parkeerplaats 't Veentje is gelegen ten westen van rijksweg A27 en ligt tegen de grens van de gemeente Blaricum aan.

De slibpersleiding loopt vanaf de RWZI in Blaricum en komt, bij het doorkruisen van de Gooyergracht, de gronden van de gemeente Eemnes binnen. De slibzak ligt geheel op gronden van Eemnes (zie figuur 1).



Figuur 1: Beoogde ontwikkeling slibpersleiding en slibverlaadstation (Bron: Waternet)

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Het plangebied in Eemnes is gelegen binnen het vigerende bestemmingsplan:

- Buitenrand 2012, gemeente Eemnes, vastgesteld d.d. 24 februari 2014

1.4 Planvorm

Dit bestemmingsplan bestaat uit meerdere onderdelen: een verbeelding (plankaart) waarop de bestemmingen in het plangebied zijn aangegeven en planregels waarin de regels voor de op de verbeelding vermelde bestemmingen zijn opgenomen. Het bestemmingsplan gaat vergezeld van een toelichting waarin de achtergronden van het bestemmingsplan zijn beschreven. De verbeelding vormt samen met de planregels het juridisch bindende deel van het bestemmingsplan. In de toelichting worden de keuzes, die in het bestemmingsplan gemaakt zijn, nader gemotiveerd en verantwoord.

Het bestemmingsplan heeft een gedetailleerd karakter, waarmee uitsluitend de gewenste ontwikkeling van het slibverlaadstation en bijbehorende rioolpersleiding mogelijk wordt gemaakt.

1.5 Leeswijzer

De toelichting bestaat uit 6 hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt de gewenste ontwikkeling omschreven. Hoofdstuk 3 omvat het (boven)gemeentelijke beleidskader. In hoofdstuk 4 worden de (milieutechnische) onderzoeken behandeld, waarna in hoofdstuk 5 en 6 respectievelijk de juridische toelichting, de maatschappelijke uitvoerbaarheid en de economische uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan worden behandeld.

Hoofdstuk 2 Gebiedsvisie

Dit hoofdstuk omvat een beknopte beschrijving van de huidige ruimtelijk-functionele structuur van het plangebied. Naast deze beschrijving van de huidige situatie wordt in dit hoofdstuk vooral nader ingegaan op de voorgestane ontwikkeling die in de nabije toekomst zal plaatsvinden en de beoogde situatie. Het hoofdstuk wordt afgesloten met heldere consequenties voor de planopzet.

2.1 Huidige situatie plangebied

Het plangebied ligt aan de westelijke rand van Eemnes, twee westen van de rijksweg A27, direct tegen de grens van de gemeente Blaricum aan. De Gooyergracht vormt de gemeentegrens tussen Blaricum en Eemnes en tevens tussen Noord-Holland en Utrecht.

Met de aanleg van rijksweg A27 is parkeerplaats 't Veentje gerealiseerd. Een verzorgingsplaats langs de snelweg met een tankstation voor auto's. De locatie waar het slibverlaadstation wordt aangelegd is in eigendom van Rijkswaterstaat. De uitvoerende organisatie is Waternet.

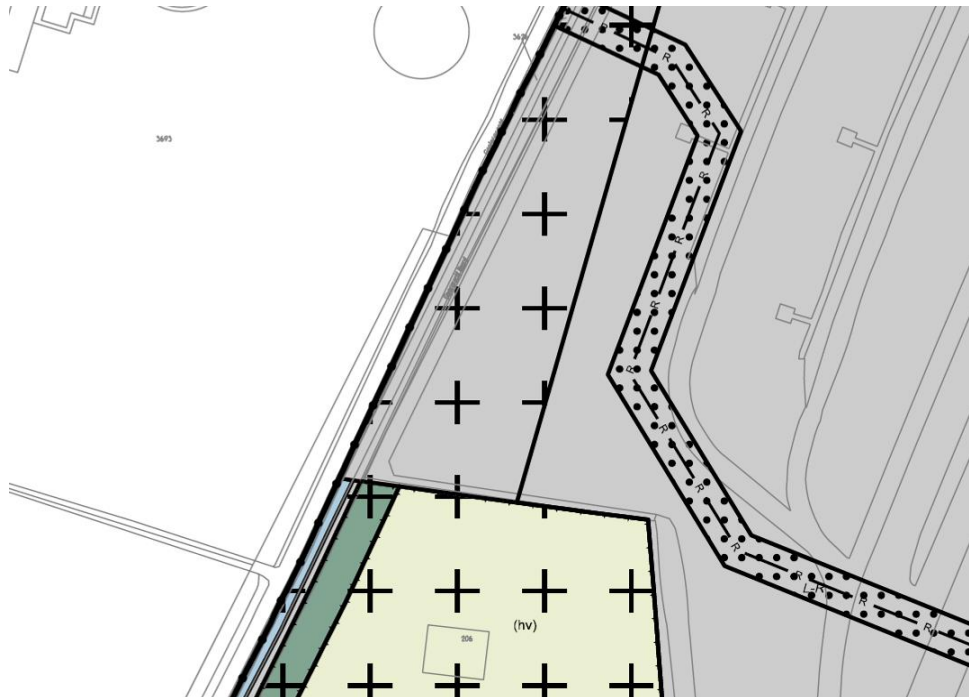
2.2 Ontwikkeling

De voorgestane ontwikkeling voorziet in de realisatie van een slibpersleiding vanuit de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in Blaricum en een nieuw slibverlaadstation op de gronden van de gemeente Eemnes, naast parkeerplaats 't Veentje.

Het slibverlaadstation (zie figuur 1) betreft een ontgraving van 17,9 bij 12,7 meter met een diepte van maximaal 1,5 meter onder maaiveld, waarin een slibzak wordt geplaatst met een inhoud van 250 m³. Via een ondergrondse rioolpersleiding wordt vanuit de RWZI slib naar dit verlaadstation getransporteerd, dat vanaf hier via de A27 met tankwagens afgevoerd kan worden.

2.3 Vigerende planologische situatie

In het vigerende bestemmingsplan 'Buitenrand 2012' zijn de gronden binnen het plangebied bestemd tot 'Verkeer'. Daarnaast is in een deel van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie hoge verwachting' van kracht (figuur 2). Deze dubbelbestemming is er voor het beschermen en veiligstellen van mogelijke archeologische waarden.



Figuur 2: Vigerend bestemmingsplan 'Buitenrand 2012'

2.4 Conclusie ten aanzien van planopzet

De nieuwe situatie wordt gedetailleerd bestemd in onderhavig bestemmingsplan. Hiermee wordt de voorgenomen ontwikkeling mogelijk gemaakt. De nieuwe rioolpersleiding wordt daarbij voorzien van een dubbelbestemming 'Leiding – Riool'.

Aangezien de ontwikkeling deels binnen het gebied met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie hoge verwachting' is gelegen wordt er een archeologisch onderzoek uitgevoerd. In hoofdstuk 4 wordt hier nader op ingegaan.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

Dit hoofdstuk omvat een beknopte beschrijving van het relevante rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid.

3.1 Nationaal beleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (maart 2012)

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 in werking getreden. Deze structuurvisie vervangt de Nota Ruimte. De structuurvisie geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de structuurvisie schetst het rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028.

De leidende gedachte in de SVIR is ruimte maken voor groei en beweging. De SVIR is de eerste rijksnota die de onderwerpen infrastructuur en ruimte integraal behandelt. In de SVIR richt het Rijk zich vooral op decentralisatie. De verantwoordelijkheid wordt verplaatst van rijksniveau naar provinciaal en gemeentelijk niveau.

Het Rijk werkt aan een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. Ten aanzien van de ondergrond en het transport van gevaarlijke stoffen kent het Rijk een aantal ambities en doelen tot 2040.

Zo moet er ruimte gemaakt worden voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen. Efficiënt gebruik van de ondergrond is hierbij van groot belang gezien de beperkte ruimte in de ondergrond. Waarborgen van de kwaliteit van de leefomgeving is ook van groot belang. Bij ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen ten aanzien van onder andere externe veiligheidsrisico's moeten de milieueffecten worden afgewogen. Dit om toekomstige kosten en maatschappelijke schade te voorkomen.

Verder wordt genoemd het tot stand brengen en beschermen van de (herijkte) EHS, inclusief de Natura 2000-gebieden.

Aangezien een structuurvisie geen bindende werking heeft voor andere overheden dan de overheid die de visie heeft vastgesteld, zijn de nationale belangen uit de structuurvisie die juridische borging vragen geborgd in de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Ruimte. Deze AMvB wordt aangeduid als het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en richt zich op doorwerking van nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Daarnaast zorgt de AMvB voor sturing en helderheid van deze belangen vooraf.

Conclusie ten aanzien van bestemmingsplan

Een van de hoofddoelen van de SVIR is onder andere de leefomgeving van burgers en ondernemers beschermen tegen externe veiligheidsrisico's. Met onderhavig bestemmingsplan wordt het mogelijk gemaakt om de inwoners en ondernemers van Blaricum beter te beschermen tegen het vervoer van gevaarlijke stoffen. De gevaarlijke stoffen worden immers niet meer via de wegen door het dorp verplaatst, maar via de rijksweg. Het slibverlaadstation met bijbehorende persleiding komt op ruime afstand te liggen van gevoelige functies.

De voorgenomen ontwikkeling op de gronden van de gemeente Eemnes past derhalve binnen de uitgangspunten van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en binnen de bepalingen van het Barro.

3.2 Provinciaal beleid

Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028

De Structuurvisie is op 4 februari 2013 vastgesteld door de Provinciale Staten van Utrecht. Op 10 maart 2014 is de eerste partiële herziening vastgesteld en op 3 november 2014 de tweede partiële herziening. Gelijktijdig zijn de herzieningen van de Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 vastgesteld. Het uitgangspunt van de structuurvisie is: lokaal wat kan, regionaal wat moet. Een aantal aspecten uit de structuurvisie zijn relevant voor onderhavig bestemmingsplan.

Zo is het aspect duurzaam bodemgebruik van belang. De provincie wilt graag een robuust en duurzaam bodem- en watersysteem ontwikkelen en vraagt gemeenten om aandacht voor optimaal en duurzaam gebruik van de ondergrond. En als na integrale afweging op een bodem een functie wordt ontwikkeld die risico's oplevert moet er aandacht zijn voor de benodigde voorzorgsmaatregelen.

Daarnaast ziet de provincie Utrecht graag een gezonde, veilige en aantrekkelijke leefomgeving. Samenhang tussen ruimtelijke ordening en milieu zijn hierbij belangrijk. De gemeente wordt gevraagd om bij ruimtelijke ontwikkelingen aandacht te besteden aan de leefomgevingskwaliteit en bij ontwikkelingen in de directe omgeving van buisleidingen en infrastructuur waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt aandacht te besteden aan externe veiligheidsaspecten.

Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013

De regels in de Ruimtelijke Verordening zijn bindend en werken door in bestemmingsplannen. De verordening stelt geen regels die van invloed zijn op onderhavig bestemmingsplan.

Conclusie ten aanzien van bestemmingsplan

Binnen onderhavig bestemmingsplan is geen sprake van strijdigheid met het provinciale beleid. De ontwikkeling vindt in beperkte mate plaats in de ondergrond en de leefomgeving van vooral het dorp Blaricum wordt verbeterd.

3.3 Regionaal beleid

Waterbeheerprogramma 2016-2021

Het waterbeheerprogramma (WBP) van Waterschap Vallei en Eem is vastgesteld op 30 september 2015. Dit WBP geeft de koers van het waterschap aan waarbij samenwerking met partners van groot belang is. De ambities die het waterschap heeft zijn:

- het gebied beschermen tegen overstromingen
- zorgen voor de juiste hoeveelheid water
- zorgen voor goede oppervlaktewaterkwaliteit
- schoon en vuil water zo veel mogelijk scheiden
- de hoogst mogelijke waarde uit water halen
- het beheren van de waterketen en watersysteem als een systeem, samen met partners.

Beleidsplan Veiligheidsregio Utrecht 2012-2015

Het beleidsplan is door het Algemeen Bestuur VRU op 7 november 2011 vastgesteld. Het beleidsplan geeft richting aan de ambities op het terrein van risicobeheersing, crisisbeheersing en brandweezorg voor de Veiligheidsregio Utrecht (VRU). In het plan zijn de volgende doelen geformuleerd:

- VRU heeft een actueel beeld van de risico's en stelt prioriteiten bij de aanpak van risico's
- VRU richt zich op de voorkant van het veiligheidsdomein
- VRU professionaliseert de crisisbeheersing verder
- VRU kiest voor samenwerking met burgers, bedrijven en instellingen
- VRU investeert in kennisuitwisseling en samenwerking met hun netwerkpartners

Conclusie ten aanzien bestemmingsplan

Binnen onderhavig bestemmingsplan is geen sprake van strijdigheid met het regionale beleid.

3.4 Gemeentelijk beleid

Structuurplan Eemnes 2015

Op 28 juni 2004 is door de gemeenteraad van Eemnes het Structuurplan Eemnes 2015, behoud door ontwikkeling vastgesteld. Het structuurplan dient als toetsings- en ontwikkelingskader voor de gemeente Eemnes en is opgedeeld in een structuurplan voor de periode tot 2015 dat wordt aangevuld met een streefbeeld 2030.

Het uitgangspunt van het plan is het behoud van het huidige karakter door middel van een gericht en actief beleid. De gemeente Eemnes en de daarbinnen aanwezige grondgebruiksvormen zullen in meer of mindere mate veranderen.

De gemeente wil echter het dorpse karakter en de daarbij behorende sociaal-maatschappelijke en ruimtelijke kwaliteiten zoveel mogelijk behouden door gericht en actief in te spelen op nieuwe ontwikkelingen.

In het streefbeeld voor 2030 staat de scheiding tussen het open, buitendijks gelegen poldergebied en de binnendijks gelegen zone waarin ontwikkelingen zich concentreren, centraal. Door de mogelijkheden voor water en natuur verder te benutten, kunnen op een actieve manier groen en water in het landschap tot ontwikkeling worden gebracht. Het verkeer zal zorgvuldig moeten worden ontsloten om een verdere doorsnijding van het landschap te voorkomen

Nota archeologiebeleid

De gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren hebben gezamenlijk een archeologie nota vastgesteld. Uit de archeologische waarden- en verwachting kaart blijkt dat het plangebied ligt in een gebied met hoge archeologische verwachting. De archeologische waarde van dit gebied is nog niet vastgesteld maar gebaseerd op verwachtingen.

Conclusie ten aanzien van bestemmingsplan

Binnen onderhavig bestemmingsplan is geen sprake van strijdigheid met het gemeentelijke beleid. De ontwikkeling is van beperkte omvang en heeft geen negatieve invloed op het bestaande karakter van het gemeentelijk grondgebied. In hoofdstuk 4 wordt het archeologisch onderzoek behandeld.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Bedrijven en milieuzonering

De ontwikkeling in het plangebied bestaat uit een slibpersleiding van de RWZI in Blaricum richting parkeerplaats 't Veentje in Eemnes, waar deze aantakt op het nieuwe slibverlaadstation.

De RWZI in Blaricum kent een milieucategorie van 4.1 met een richtafstand van 200 meter tot een rustige woonwijk en/of rustig buitengebied op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. De dichtstbijzijnde woning van derden kent een afstand tot de RWZI van ruim 400 meter. Het slibverlaadstation komt circa 100 meter dichterbij de betreffende maatgevende woning te liggen, maar met een afstand van ruim 300 meter is er nog altijd sprake van een aanvaardbaar leefklimaat op basis van milieuzonering.

4.2 Geluid

Onderhavig plan maakt geen geluidhinder gevoelige functies mogelijk, noch ontwikkelingen die geluidshinder veroorzaken. Derhalve vormt het aspect geluid geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

4.3 Luchtkwaliteit

Onderhavig plan brengt geen verkeersintensiteit verhogende ontwikkelingen met zich mee. Derhalve is er geen sprake van een verslechtering van de luchtkwaliteit.

4.4 Externe veiligheid

Risicovolle bedrijven binnen/nabij het plangebied

Binnen het plangebied zijn geen risicovolle bedrijven met een risicocontour die buiten de inrichting valt. Ten noorden van het plangebied is een LPG station gesitueerd, de risicocontour valt buiten het plangebied. De ontwikkeling voorziet bovendien niet in een toename van de personendichtheid binnen het plangebied.

Transport gevaarlijke stoffen binnen/nabij het plangebied

Onderhavige ontwikkeling maakt het transport via een persleiding van een gevaarlijke stof (ijzerchloride) en een slibzak mogelijk binnen het plangebied. De persleiding zorgt ervoor dat het vervoer van de gevaarlijke stof niet meer via de weg gebeurt. Aan transport van deze stof is geen plaatsgebonden- en groepsrisico toegewezen.

Derhalve vormt externe veiligheid geen belemmering voor het plangebied. Veleer is sprake van een verbeterde situatie voor de leefomgeving, gezien het feit dat het transport van ijzerchloride niet langer door de kern Blaricum behoeft plaats te vinden.

4.5 Water

Bodem en grondwater

De bodem ter plaatse van het plangebied bestaat uit zwaklemig fijn zand (bodemdata). De grondwatertrap is II, gemiddeld hoogste grondwaterstand <40 cm onder maaiveld en gemiddeld laagste grondwaterstand 50-80cm onder maaiveld.

Waterkwantiteit

Binnen het plangebied zijn geen primaire watergangen gelegen. Het plangebied wordt begrensd door de Gooyergracht, welke de grens is tussen waterschap Amstel, Gooi en Vecht en waterschap Vallei en Eem.

Waterkwaliteit

In onderhavig bestemmingsplan wordt niet voorzien in maatregelen die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de waterkwaliteit.

Veiligheid en waterkeringen

De ontwikkeling in onderhavig bestemmingsplan heeft geen nadelige gevolgen voor de veiligheid en voor de waterkeringen.

Afvalwater en riolering

Het plangebied ligt naast een RWZI. Direct naast het plangebied ligt op dit moment een hoofdtransportleiding van het riool. Met onderhavig bestemmingsplan wordt een slibpersleiding en een slibverlaadstation mogelijk gemaakt binnen het plangebied.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het plan geen negatieve gevolgen heeft voor de waterhuishoudkundige situatie.

4.6 Bodem

Regelgeving en beleid

Een verontreinigde bodem kan zorgen voor gezondheidsproblemen en tast de kwaliteit van het natuurlijk leefmilieu aan. Daarom is het belangrijk om bij ruimtelijke plannen de bodemkwaliteit mee te nemen in de overwegingen. De Wet bodembescherming (Wbb), Besluit bodemkwaliteit en de Woningwet stellen grenzen aan de aanvaardbaarheid van verontreinigingen. Tevens is bij de realisatie van ruimtelijke plannen vaak grondverzet noodzakelijk. Dit grondverzet is middels het Besluit bodemkwaliteit aan regels gebonden.

Bodemonderzoek

Ter plaatse van de beoogde ontwikkeling is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Tritium Advies, (Verkennd bodemonderzoek Rioolwaterzuivering Blaricum, documentkenmerk: 1512/032/BU, d.d. 2 februari 2016). Zie bijlage 1. De ontwikkeling is ondergebracht onder deellocatie A, locatie slibzak en intredepunt gestuurde boring.

Op basis van het vooronderzoek wordt de bodem voor deellocatie A als onverdacht aangemerkt. Echter blijkt uit de analyses van de grond- en grondwatermonsters de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd te zijn met minerale olie. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of de detectiegrens.

Conclusie

De lichte verontreiniging met minerale olie in de grond en met barium in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen derhalve geen belemmeringen op de voorgenomen bestemmingswijziging en de uit te voeren werkzaamheden.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie word afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van de grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn in het onderzoek indicatief vergeleken met de hergebruikwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit.

4.7 Ecologie

Het plangebied ligt buiten de beschermde natuurgebieden. De beoogde ontwikkeling is dusdanig klein van aard dat de ecologie niet nadelig beïnvloed zal worden. Wel dient er tijdens de werkzaamheden rekening gehouden te worden met het broedseizoen. Verstoring van broedende vogels is verboden. De werkzaamheden moeten dan ook buiten het broedseizoen worden uitgevoerd.

4.8 Archeologie

Een deel van het plangebied, tegen de Gooyergracht aan, ligt in een gebied met hoge archeologische verwachting. Dit uit zich als 'Waarde – Archeologie hoge verwachting' (figuur 3). De archeologische waarde van dit gebied is nog niet vastgesteld maar gebaseerd op verwachtingen. Zonder omgevingsvergunning mag hier uitsluitend gebouwd worden wanneer het bouwwerk een oppervlakte van ten hoogste 200m² heeft of wanneer een bouwwerk zonder graafwerkzaamheden tot ten hoogste 30 cm onder het maaiveld en zonder heiwerkzaamheden geplaatst kan worden.



Figuur 3: Archeologische beleidskaart

Archeologisch onderzoek

De beoogde ontwikkeling ter plaatse van parkeerplaats 't Veentje in Eemnes kent een slibzak met een oppervlakte van ongeveer 225m². De slibzak wordt ingegraven op een diepte van 1,5 meter onder het maaiveld en wordt in westelijke richting door middel van een ongeveer 100 m lange persleiding met een doorsnede van 200 mm verbonden met de rioolwaterzuivering aan de Capittenweg. Aangezien de bodemverstoring hierdoor meer is dan de gestelde normen uit het archeologiebeleid is er door Archeodienst BV een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase Slibverlaadstation en persleiding te Eemnes-Blaricum, 1877-2900, d.d. 22 januari 2016, zie bijlage 2).

Met het bureauonderzoek is er aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Met een verkennend booronderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel getoetst, door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

Onderstaande tabel geeft inzicht in de verwachtingen vanuit het bureauonderzoek en de bijgestelde verwachtingen naar aanleiding van het booronderzoek.

Periode	Verwachting bureauonderzoek	Bijgesteld n.a.v. booronderzoek
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Laag
Neolithicum – Vroege- Middeleeuwen	Laag	Laag
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag	Laag

Tabel 4.1 Verwachtingen archeologie

Ter plaatse van parkeerplaats 't Veentje zijn deels intacte laarpodzolen aangetroffen, echter zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen waardoor de kans op aanwezigheid van een archeologische vindplaats zeer klein is. Hierdoor kan de lage verwachting uit het bureauonderzoek gehandhaafd blijven.

Conclusie

Archeodienst BV acht, op grond van de resultaten van het onderzoek, een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Gezien de uitkomst van het onderzoek hoeft er in dit plangebied geen rekening meer te worden gehouden met archeologie in de vorm van regels in het bestemmingsplan of voorwaarden aan de vergunning. Derhalve hoeft er geen archeologische dubbelbestemming te worden opgenomen.

Dit advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Nadrukkelijk wordt er op gewezen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Eemnes), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Hoofdstuk 5 Juridische toelichting

5.1 Algemeen

Sinds 1 juli 2008 is de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) in werking. In artikel 1.2.5 van het Bro is onder meer bepaald dat bestemmingsplannen daarvan digitaal beschikbaar gesteld dienen te worden. Sinds 1 juli 2013 is daarbij toepassing van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012 (SVBP2012) verplicht.

5.2 Planopzet

Het digitale plan 'Slibverlaadstation Eemnes' is de verzameling geometrisch bepaalde planobjecten dat is vervat in een GML-bestand (GML-bestand NL.IMRO.0317.BPSlibverlaad-Co01) met bijbehorende regels. Dit bestemmingsplan is via elektronische weg uitwisselbaar en raadpleegbaar. Het geeft de bestemming en de bebouwingsmogelijkheden van de gronden aan.

5.2.1 Verbeelding

Op de verbeelding zijn de bestemmingen van de in het plan begrepen gronden aangewezen. Deze bestemmingen betreffen in algemene termen vervatte aanduidingen van de doeleinden waarvoor de gronden mogen worden gebruikt.

Op de verbeelding zijn tevens aanduidingen opgenomen met het oog op het aanwijzen van gebieden waarop een specifieke regeling in de regels van toepassing is. Deze aanduidingen krijgen in de regels een juridische betekenis. In de toelichting is nader verklaard welke aanduidingen het betreft.

5.2.2 Regels

Het bestemmingsplan voorziet in een aantal regels. Hieronder volgt een korte toelichting op deze regels.

Begrippen

Het opnemen van begrippen is beperkt tot die begrippen, waarbij sprake is van een (mogelijke) afwijkende betekenis in het algemeen spraakgebruik en/of technische begrippen waarbij een vereenvoudigde omschrijving de leesbaarheid bevordert.

Wijze van meten

Met het oog op het kunnen bepalen van de in de regels aangegeven oppervlakte, goot- en bouwhoogten en inhoud van bouwwerken is aangegeven waar en hoe deze worden gemeten. Tevens is aangegeven welke ondergeschikte onderdelen van gebouwen buiten beschouwing blijven bij het toepassen van de regels.

Bestemming 'Bedrijf – Rioolwaterzuivering'

Ten behoeve van het slibverlaadstation is de bestemming 'Bedrijf – Rioolwaterzuivering' opgenomen, met de nadere aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf – slibverlaadstation'. Binnen deze bestemming zijn naast de slibzak ook bijbehorende voorzieningen zoals groen, water, nutsvoorzieningen, laad- en losvoorzieningen en toegangswegen toegestaan. Binnen de bestemming mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde worden opgericht, waarvoor in de regels maatvoeringsbepalingen zijn opgenomen.

Bestemming 'Verkeer'

Op de gronden waaronder de rioolpersleiding komt te liggen blijft de bestemming 'Verkeer' van kracht, met bepalingen identiek aan het bepaalde in bestemmingsplan 'Buitenrand 2012'.

Dubbelbestemming 'Leiding – Riool'

Ter bescherming van de belangen van de nieuw aan te leggen rioolpersleiding naar het slibverlaadstation, krijgt deze een dubbelbestemming 'Leiding – Riool'. Binnen deze dubbelbestemming zijn bepaalde grondroerende werkzaamheden aan een vergunning gebonden.

Algemene regels, overgangsrecht en slotregels

In het bestemmingsplan zijn algemene regels opgenomen ten behoeve van gebruik, en afwijkingen. De anti-dubbeltelbepaling en de overgangsrechtelijke bepalingen zijn overgenomen conform de regelingen uit het Bro.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij het opstellen van een bestemmingsplan dient de financiële haalbaarheid van het plan aangetoond te worden. Dit om te voorkomen dat recht gaat gelden dat niet realistisch blijkt te zijn. Op grond van artikel 6.12, lid 1 Wro moet voor een bestemmingsplan een exploitatieplan worden vastgesteld indien er sprake is van een 'bouwplan'. Artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) beschrijft wat een 'bouwplan' is. De raad kan bij een besluit tot vaststelling van een bestemmingsplan, besluiten geen exploitatieplan vast te stellen, wanneer:

- het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins verzekerd is (art. 6.12 Wro);
- er geen kosten te verhalen zijn (art 6.2.1a Bro).

De 'Grex-wet' is erop gericht dat de overheid kosten kan verhalen die gemaakt worden naar aanleiding van een bouwplan. Indien er geen kosten gemaakt worden, hoeven deze ook niet verhaald te worden.

De gemeente Eemnes heeft een anterieure overeenkomst gesloten met de verschillende belanghebbende partijen. Kostenverhaal is daardoor anderszins geregeld. Er is dan ook geen aanleiding om gelijktijdig met onderhavig bestemmingsplan een exploitatieplan in de zin van artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening vast te stellen.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Zienswijzenprocedure

Het ontwerp van het bestemmingsplan heeft conform wettelijke vereisten op grond van artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) vanaf 18 maart 2016 gedurende zes weken ter inzage gelegen. Gedurende de termijn van terinzagelegging zijn geen zienswijzen naar voren gebracht.

Overleg ex artikel 3.1.1 Bro

Parallel aan de zienswijzenprocedure is ook het vooroverleg op grond van art. 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening gevoerd. Er zijn geen vooroverlegreacties ontvangen.

Bijlage

Bijlage 1	Bodemonderzoek
Bijlage 2	Archeologisch onderzoek



Verkennd bodemonderzoek Rioolwaterzuivering Blaricum



**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
karterende fase
Slibverlaadstation en persleiding te Eemnes-Blaricum**

E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 809

Onderzoeksmelding: 3983754100
In opdracht van: Tritium Advies BV

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
karterende fase Slibverlaadstation en persleiding te Eemnes-
Blaricum
Auteur(s): E.A. Schorn
Met bijdragen van: N.v.t.
Archeodienst Rapport: 809
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (concept)
Onderzoeksmelding: 3983754100
Gemeente: Eemnes en Blaricum
Opdrachtgever: Tritium Advies BV
Eindredactie: E.A. Schorn
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: N.v.t.
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
22-01-2016

De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



*Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.*

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied.....	6
2	Bureauonderzoek.....	7
2.1	Methode.....	7
2.2	Fysische geografie	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie.....	7
2.2.2	Bodem.....	9
2.3	Archeologie	9
2.4	Historische geografie.....	10
2.5	Bodemverstoring.....	14
2.6	Specifieke archeologische verwachting.....	14
3	Booronderzoek	16
3.1	Werkwijze.....	16
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	16
3.2.1	Sediment	16
3.2.2	Bodem.....	16
3.3	Archeologische indicatoren	17
3.4	Archeologische interpretatie	17
4	Conclusie	18
4.1	Inleiding.....	18
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	18
4.3	Advies	19
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3: Afkortingenlijst	
	Bijlage 4: Geomorfologische kaart	
	Bijlage 5: Bodemkaart	
	Bijlage 6: Archeologische informatie	
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Eemnes-Blaricum Slibverlaadstation en persleiding
Onderzoeksmelding	3983754100
Provincie	Utrecht en Noord-Holland
Gemeente	Eemnes en Blaricum
Plaats	Eemnes en Blaricum
Toponiem	Parkeerplaats het Veentje A27 (Eemnes) en Capittenweg Blaricum
Type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase (BO en IVO-K)
Opdrachtgever	Tritium Advies BV
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. R. van de Voort
Bevoegd gezag	Gemeente Eemnes en Blaricum
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
Vondstdeterminatie	N.v.t.
Uitvoeringsdatum	22-01-2016
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW Slibzak: (307 m ²) (x) 145761 (y) 475062 (x) 145778 (y) 475049 (x) 145768 (y) 475037 (x) 145752 (y) 475050 kabel (west - oost) (100 m lang) (x) 145674 (y) 475114 (x) 145756 (y) 475056
Kaartbladnummer	26C
Huidig grondgebruik	Bosje parkeerplaats Veentje A27 en grasveld rioolzuivering Capittenweg
Oppervlakte plangebied	Slibverlaadstation ca.307 m ² en lengte persleiding 100 m
Geplande verstoringsdiepte	Ca. 1,5 m -mv

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Tritium Advies BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de parkeerplaats het Veentje langs de A27 en de rioolzuivering aan de Capittenweg tussen Eemnes en Blaricum (gemeente Eemnes en Blaricum, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de aanleg van een slibzak voor het slibverlaadstation en een persleiding naar de rioolzuivering aan de Capittenweg. De bodem zal door graafwerkzaamheden tot een diepte van ca. 1,5 m beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.



Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Op de gemeenschappelijke archeologische beleidskaart (Fig. 2.2, gemeente Eemnes en Blaricum 2011) van de gemeenten Eemnes en Blaricum ligt het plangebied een Gebied 3 (hoge archeologische verwachting), wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,30 m en groter dan 200 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied bestaat uit de geplande aanleg van een slibzak (307 m²) met daartussen een persleiding (110 m lang en doorsnede van 0,8 m) en tussen de parkeerplaats Het Veentje aan de A27 en het rioolwaterzuiveringsbedrijf aan de Capittenweg tussen Eemnes en Blaricum (Fig. 1.1). Het plangebied is in gebruik als bosje (parkeerplaats) en grasveld (rioolwaterzuiveringsbedrijf). De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 2,0- 2,2 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied wordt langs de A27 op de parkeerplaats Het Veentje een slibzak (307 m²) aangelegd tot een diepte van 1,5 m -mv (Fig. 1.2). Deze wordt in westelijke richting door middel van een ongeveer 100 m lange persleiding met een doorsnede van ca. 0,8 m verbonden met de rioolwaterzuivering aan de Capittenweg. De persleiding wordt op een diepte van ca. 1,5 m -mv aangelegd. Het tracé van de persleiding kruist de Gooyergracht en wordt hier via een gestuurde boring aangelegd. (Fig. 1.2).

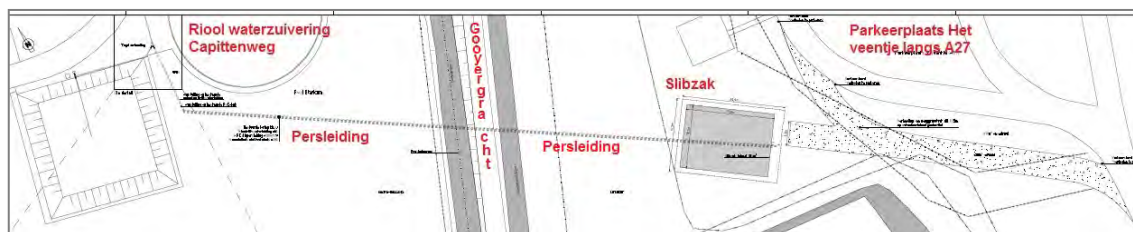


Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart (Gemeente Eemnes 2011).
- Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht (Blijdestijn 2005)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt ten oosten van het stuwwalcomplex van het Gooi. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

De stuwwallen zijn in het Saalien opgestuwd door het landijs, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen (Berendsen 2005). De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. De stuwwallen omsluiten diepe glaciaal bekken. Het lage gebied dat ten oosten van het plangebied ligt, de Gelderse Vallei, is een restant van een glaciaal bekken, dat in het Saalien al grotendeels is opgevuld met sediment (Berendsen 2005).

Aan het einde van de ijstijd stroomde het smeltwater over de laagste plaatsen van de stuwwal. Daarbij zijn dalen uitgesleten en grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen (sandrs) gevormd (Berendsen 2004). De glaciofluviale afzettingen bestaan in het algemeen uit grindhoudend, matig fijn tot zeer grof zand en worden tot het Laagpakket van Schaarsbergen van de Formatie van Drente gerekend. Deze glaciofluviale afzettingen zijn met name aan de westzijde van de stuwwal gevormd. Het plangebied ligt aan de oostzijde van de stuwwal, dus dergelijke grofzandige, grindhoudende afzettingen worden niet in de ondergrond verwacht.

Na een relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden), is het in het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen, waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004). Deze afzettingen worden in de diepere ondergrond van het plangebied verwacht.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 –

15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2004). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend (Berendsen 2004). Langs de stuwwal is het dekzand afgezet in de vorm van welvingen als een gordel langs de stuwwal. Op de geomorfologische kaart is deze zone als gordeldekzandwelvingen aangegeven (Bijlage 4, code 3L6) en zijn ze gekarteerd in het hele plangebied.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de direct omgeving van het plangebied is geen beek aanwezig.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is duidelijk te zien dat het plangebied op de overgang (lichtgroene tot lichtblauwgroene kleur) ligt van de stuwwal (geeloranje tot donkeroranje kleur) ten westen van het plangebied naar de laag gelegen Gelderse Vallei (lichtblauwe tot donkerblauwe kleuren) ten oosten van het plangebied.

Ten oosten van het plangebied ligt het relatief lage gebied van de Gelderse Vallei. Door de stijging van het grondwater in het Holoceen werden op de laagste plekken veen gevormd. Na verloop van tijd breidde het veen zich ook uit over het hoger gelegen dekzandoppervlak. Hoewel het plangebied vrij hooggelegen is, kan ook ter plaatse van het plangebied sprake zijn geweest van een veen (Fig. 2.4, zie de naam De bouw Veenen). Door de ontginning van het veen en de oxidatie door het gebruik als landbouwgrond is het veen echter geheel verdwenen (zie voor meer informatie paragraaf 2.4). Over de ouderdom van het veen is weinig bekend. Aangenomen wordt dat, zoals op de meeste andere plaatsen in Nederland, een grote uitbreiding van de venen heeft plaatsgevonden in het Atlanticum (Laat-Mesolithicum – Neolithicum) (Stichting voor Bodemkartering 1966).

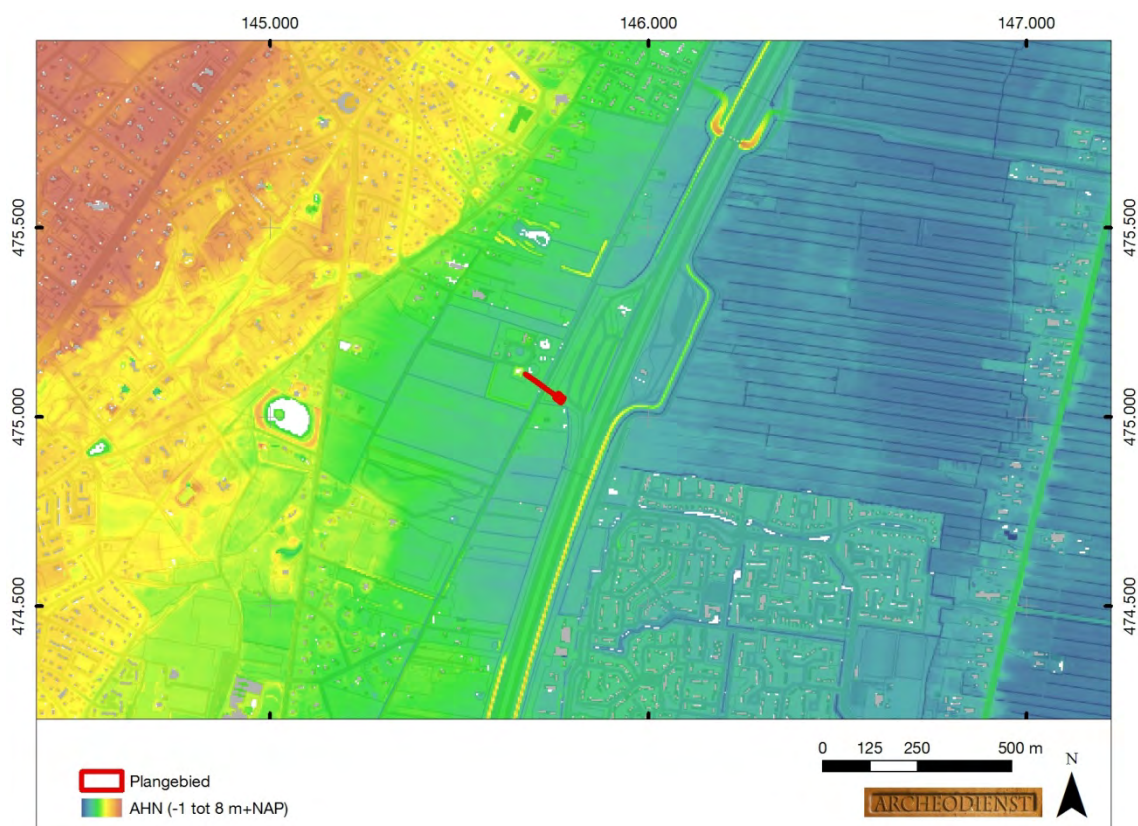


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied laarpodzolgronden verwacht in leemarm tot zwak lemig fijn zand (Bijlage 5, code cHn21).

Op de hogere zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker/ Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, waardoor podzolgronden ontstaan. De podzolgrond bestaat uit een donkere, humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Bij een podzolgrond is de bovengrond normaalgesproken niet dikker dan 30 cm. Bij de laarpodzolgronden is echter sprake van een bovengrond met een dikte van 30 – 50 cm. De dikkere bovengrond is op de zandgronden meestal ontstaan door plaggenbemesting. Plaggen-dekken zijn ontstaan, doordat in Midden-Nederland vanaf ca. de 15^e en 16^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt gekenmerkt door een ondiepe grondwaterstand (grondwatertrap II/III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 50-80 cm (II) dan wel 80-120 cm (III) beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen archeologische monumenten bekend, maar is wel één waarneming en zijn enkele onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1). Ook in een ruimere straal is er nauwelijks informatie beschikbaar die op het plangebied van toepassing is. Het plangebied zelf ligt wat de oostelijk helft betreft binnen onderzoeksmeldingsnummer 5412. Waarnemingsnummer 37849 heeft te maken met de ligging van het 16^e eeuwse hofstede Capitten aan de Goyersgracht. Gezien de afstand tot het plangebied worden sporen hiervan niet in het plangebied verwacht.

Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
37849	-	140 m ten NO	Grondspoor, nederzetting onbepaald. Locatie van 16 ^e eeuwse hofstede Capitten, komt voor op 17 ^e eeuwse kaarten.	NTA
Onderzoeksmelding		Ligging	Aard melding	Advies
5412		0 m	Booronderzoek herinrichtingsgebied Eemland	N.v.t.
50062		570 m ten ZO	Booronderzoek: bodem is afgetopt tot in de C-horizont	Geen vervolg
58433		600 m ten ZO	Bureauonderzoek	Geen vervolg

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van ruim 500 m rondom het plangebied.

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Fig. 2.2, gemeente Eemnes en Blaricum 2011).

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

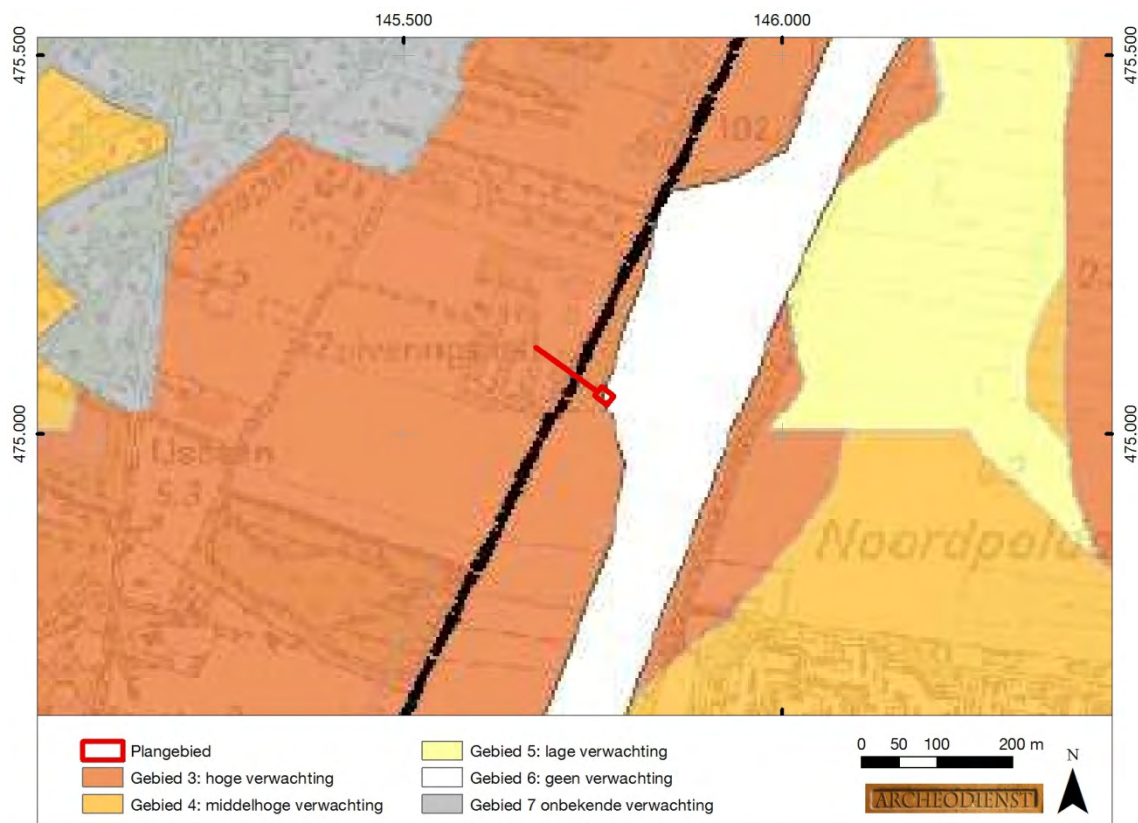


Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Eemnes en Blaricum (2011).

2.4 Historische geografie

De geschiedenis van het plangebied hangt nauw samen met de rivier de Eem die ca. 5 kilometer ten oosten van het plangebied ligt in de Gelderse Vallei. Ter Eem was de eerste nederzetting die in het midden van de twaalfde eeuw ontstond op een doorwaadbare plaats aan de oostoever van de Eem. Op de westoever er direct tegenover lag de Nesse, een stuk hogere grond in de binnenbocht van de rivier. Vanuit deze 'Eemnes', het latere Eembrugge, begon men onder regie van het St. Janskapittel na 1200 in steeds lagere stroken westwaarts te ontginnen. Als zuidgrens werd een natuurlijke waterloop benut die later, in 1390, vergraven zou worden tot Drakenburgergracht. Deze diende als turfroute langs het gelijknamige Baarnse kasteel. Als noordelijke grens werd een dijk aangelegd. Langs de zuidzijde bleef als buffer het zeewater een strook gemeenschappelijke grond (meent) over, de Zuidwend. Na 1300 kon door dichtslibbing van het estuarium van de Eem ook het gebied ten noorden van de Zuidwend ontgonnen worden. De ontginning ten zuiden van de Zuidwend werd Eemnes-Binnen (dijks) genoemd en het onbeschermd gebied ten noorden ervan Eemnes-Buiten (dijks) (Blijdestijn 2005, Fig. 2.3, de rode cirkel geeft de globale ligging van het plangebied weer).



Fig. 2.3: De ontwikkeling van Eemnes tussen 1200 en 1340 (bron: Blijdestijn 2005), waarbij met een rode cirkel de globale ligging van het plangebied is weergegeven.

Toen de Eemnessers al vrij ver richting 't Gooi waren gevorderd met de ontginning vanuit de Eem, besloot de Hollandse graaf zijn gebied oostwaarts uit te breiden om het voor brandstof waardevolle hoogveen te ontginnen. Hiertoe trok hij omstreeks 1320 een rechte sloot, de Hollandse Rede. Daarlangs kwam de Wakkerendijk die niet alleen als zeewering ging dienen, maar die ook werd benut als veilige plek voor boerderijen aan de Gooise kant. Het veengebied ten westen van de dijk kreeg de naam Polder te Veen (waarbinnen het plangebied ligt), het regelmatig overstroomde rivier- en zeeleigebied ten oosten ervan Polder te Veld (Blijdestijn 2005).

Om ontginners te lokken stelde graaf Willem IV een overeenkomst op: de bewoners van het oude Eemnes mochten na de dood van bisschop Jan van Diest in 1340 naar hun nieuwe Oosthollandse grondgebied verhuizen. Zijn opvolger in 1342, de bisschop Jan van Arkel, accepteerde deze situatie niet en liet in 1346 alle huizen platbranden. In 1351 kwam men tot een vergelijk, waarbij de bisschop de exacte westgrens van het Sticht bepaalde door bij de Zuiderzee, vanaf de al eerder door de graaf geplaatste Leeuwenpaal, een denkbeeldige lijn op de Utrechtse Dom te trekken. Langs deze rooilijn werd tot aan de Jan Swartenweg een brede greppel gegraven, de Gooyergracht. Deze greppel vormt de westelijke begrenzing van het plangebied. Ten zuiden van deze weg bleef de grens in het Baarnse veen nog lang onduidelijk en dus twistgebied. Uiteindelijk werden de Gooyersgracht en de Jan Swartenweg/Drakenburgergracht in 1719, toen de venen geheel waren uitgeput, definitief de grens tussen Holland en Utrecht. Als markeringen zijn toen zeventien hardstenen grenspalen geplaatst, waarvan er tegenwoordig nog acht over zijn en waarvan er elf in 1907 door Noord-Holland zijn vervangen (Blijdestijn 2005).

Op de kaart uit het begin van de 18^e eeuw is goed te zien dat het plangebied aan weerszijden van de Gooyergracht ligt (Fig. 2.5), waarbij het westelijke deel in een voormalig veengebied de Bouw

Veenen ligt. Het oostelijke deel van het plangebied wordt doorsneden door een weg, die de Limiet Scheiding wordt genoemd. Langs deze weg, maar niet binnen het plangebied, liggen een aantal 'Schaapschotten' (stalling voor schapen). Deze werden waarschijnlijk gebruikt voor de schapen die het heidegebied ten westen van het plangebied begraasden.



Fig. 2.4: Historische kaart van Ottens van het Gooi uit de periode 1725-1745.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Zowel op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Fig. 2.5) als op de kaart uit ca. 1873 (Fig. 2.6) is het plangebied onbebouwd en in de directe omgeving is ook geen bebouwing aanwezig. Op het minuutplan is het gehele plangebied in gebruik als bouwland op de kaart uit 1873 is het westelijke deel in gebruik als grasland en het oostelijke deel als bouwland en in gebruik als akker.

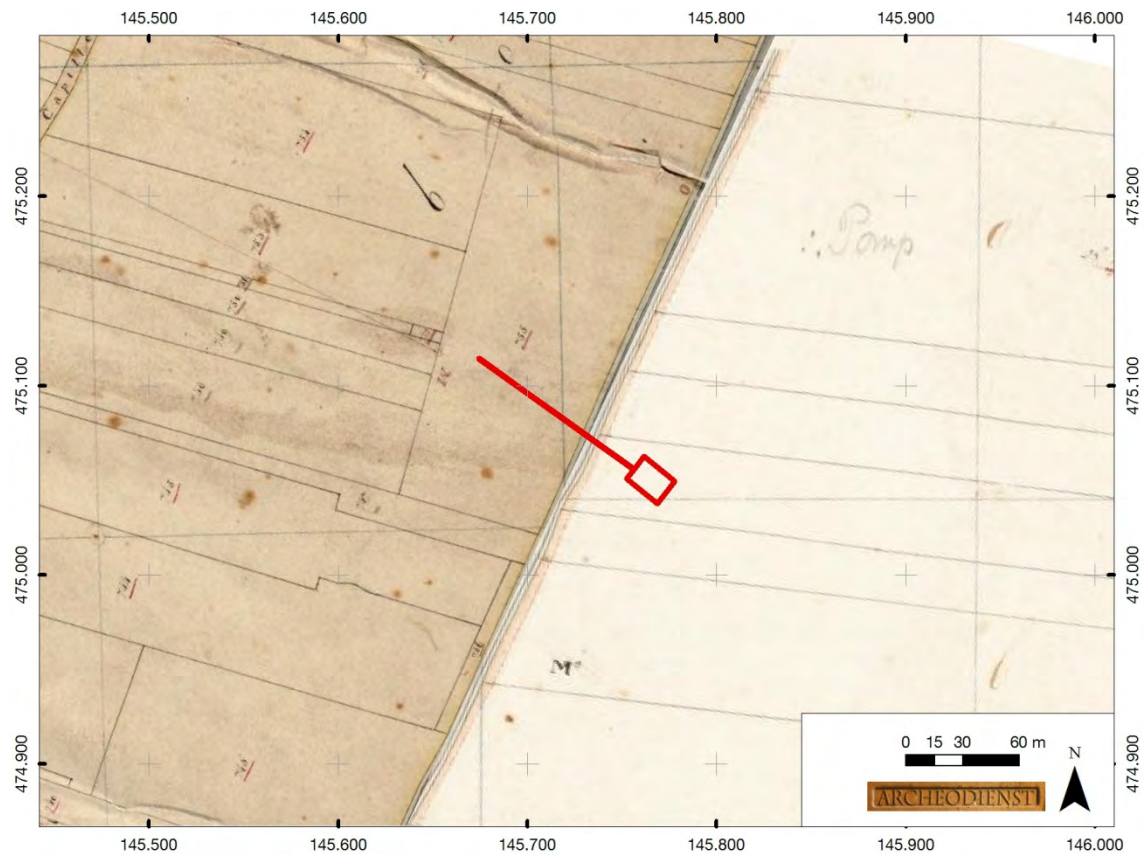


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).



Fig. 2.6: Het plangebied op de kaart uit 1873, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). Bij de veenwinning en de ontginning van het gebied kan de bodem tot op enige diepte zijn verstoord. Het potentiële archeologische wordt in het plangebied vanaf de top van de podzolbodem verwacht onder een bovengrond/plaggendek met een dikte van 30 – 50 cm. Op grotere diepte kan hier dus een begraven podzolbodem/archeologisch niveau aanwezig zijn in het dekzand.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend. Op basis van de informatie die in het bureauonderzoek is verzameld, wordt deze verwachting naar laag bijgesteld. Dit wordt in de onderstaande tekst toegelicht.

<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf de top van de podzolbodem
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, kuilen, greppels e.d.	Vanaf de top van de podzolbodem tot in de C-horizont
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een gordeldekzandrug, die bedekt is geraakt met veen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkte. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Uit de omgeving zijn geen vindplaatsen uit deze periode bekend. Aangezien open water ontbreekt en er niet echt sprake is van een gradiëntzone is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het aanwezige plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het aanwezige plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-

Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. In deze periode heeft zich vanuit de lager gelegen Gelderse Vallei in het westen een veenpakket uitgebreid over het hoger gelegen dekzand. Het plangebied ligt ongeveer op de grens van de maximale veenuitbreiding. Over de ouderdom van het veen is weinig bekend. Aangenomen wordt dat, zoals op de meeste andere plaatsen in Nederland, een grote uitbreiding van de venen heeft plaatsgevonden in het Atlanticum (Laat-Mesolithicum – Neolithicum). De bewoning concentreerde zich vanaf deze periode voornamelijk op de hoger gelegen stuwwallen van het Gooi en in mindere mate op de oeverwallen van de Eem (Gemeente Eemnes 2011). Wanneer het veen zijn maximale uitbreiding heeft gehad, is niet bekend, maar dat zal ergens aan het einde van het Laat-Neolithicum of in de Bronstijd zijn geweest. Op basis van de landschappelijke ligging op de gordeldekzandwellingen is het plangebied een geschikte nederzettingslocatie geweest. Waarnemingen uit de verdere omgeving (ten westen van de op bijlage 6 afgebeelde waarnemingen en onderzoeksmeldingen) laten echter zien dat vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd zich hoger op de flank van de stuwwal zijn aangetroffen. Het plangebied ligt relatief ver weg, bovendien is de kans aanwezig dat het vanwege de veenbedekking ongeschikt was voor bewoning. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettings- en begravingsresten uit het Neolithicum en de Bronstijd.

In de daaropvolgende periode zal het plangebied waarschijnlijk ongeschikt zijn geweest voor bewoning vanwege de veenbedekking of de natte omstandigheden vanwege de ligging direct in het hoogveengebied. In de Vroege-Middeleeuwen lijken op de hogere zandgronden de nederzettingen Blaricum en Laren te zijn ontstaan (Gemeente Eemnes 2011). Het plangebied ligt buiten deze dorpen in het gebied waar hoogveen aanwezig was. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de IJzertijd tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

In het midden van de twaalfde eeuw ontstond op de oostoever van de Eem het dorp Ter Eem. De Gelderse Vallei werd vanaf die periode ontgonnen. In de 13^e eeuw werd het lager gelegen veengebied ten oosten van het plangebied ontgonnen vanuit de Eem. Het plangebied was in deze periode nog woeste grond en vermoedelijk heidegrond en/of hoogveenmoeras. In de 14^e eeuw werd ook het hoogveengebied op de hogere (dek)zandgronden, waarbinnen het plangebied ligt, ontgonnen. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in ieder geval vanaf de 18^e eeuw tot op heden altijd onbebouwd is geweest. Op basis van deze gegevens is aan het plangebied lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) en de Nieuwe tijd.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012) voor de volgende aanpak (PvA) gekozen. In totaal zijn 6 boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 15 cm. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 20 cm in de C-horizont. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 307 m² voor de slibzak en ca. 100 m² voor de persleiding, wat neerkomt op 147 boringen/ha. Dit is ruim genoeg om te voldoen aan de leidraad voor karterend booronderzoek, brede zoekoptie methode E1 (Tol *et al.* 2012).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (begroeiing, gracht) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 8.

In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. Op de locatie van de rioolwaterzuivering bestond de ondergrond uit gras en op de parkeerplaats 'Het Veentje' langs de A27 uit een bosje.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond op het terrein van de rioolwaterzuivering (boring 1-3) is aangetroffen vanaf een diepte van 135 cm –mv en bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand, dat enigszins een gevlekt uiterlijk heeft en grovere zandkorrels bevat. Vanaf een diepte van 180 cm liep het boorgat dicht vanwege het aanwezige grondwater. Vanwege de gevlektheid van het zand lijkt het zand enigszins verstoord te zijn, maar dit kan ook veroorzaakt zijn door het veen, wat hier aanwezig is geweest. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand met eventueel een bijmenging van fluvioperiglaciaal zand (vanwege de grovere zandkorrels). Het dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel (de Mulder *et al.* 2003). De natuurlijke afzettingen zijn afgedekt door een opgebracht pakket zand met schelpenresten, dat is afgedekt door een humeuze zandige bouwvoor.

Bij de parkeerplaats 'Het Veentje' bestaat de natuurlijke ondergrond (boring 4-6) uit zwak siltig, zeer fijn zand, dat goed is gesorteerd, maar matig is afgerond. De natuurlijke onverstoorde ondergrond is aangetroffen vanaf 45-65 cm –mv, afgedekt door een deels verstoorde podzolbodem en bouwvoor. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand. Dat het dekzand matig is gesorteerd, duidt erop dat het van lokale herkomst is en niet ver door de wind is getransporteerd, anders zou het zand beter zand afgerond.

3.2.2 Bodem

Op het terrein van de rioolwaterzuivering is geen bodem aangetroffen, maar een opgebracht pakket schelphoudend zand. De bodem is waarschijnlijk verdwenen bij het winnen van veen. Op de parkeerplaats 'Het Veentje' zijn laarpodzolen aangetroffen, zoals op grond van het bureauonderzoek werd verwacht. De Ap-horizont (bouwvoor) is hier 35 -60 cm dik, met daaronder in boring 4 en 5 een menglaag van de E- met Bh-horizont (verstoord door verploeging), die overgaat in de Bs-horizont en vanaf een diepte van 55-80 cm overgaat in het zand van de C-horizont.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Op het terrein van de rioolzuivering is de bodem tot een diepte van 135-140 –mv verstoord, wat blijkt uit een opgebracht pakket zand met schelpenresten, waardoor hier waarschijnlijk geen vindplaatsen meer te verwachten zijn. Op de parkeerplaats zijn deels intacte laarpodzolen aangetroffen, maar er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor ook hier de kans op aanwezigheid van een vindplaats zeer klein is.

Dit betekent dat de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor de archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd op grond van de veldresultaten kan worden gehandhaafd.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
De natuurlijke ondergrond op het terrein van de rioolwaterzuivering (boring 1-3) is aangetroffen vanaf een diepte van 135 cm –mv en bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand, dat enigszins een gevlekt uiterlijk heeft en grovere zandkorrels bevat. Vanaf een diepte van 180 cm liep het boorgat dicht vanwege het aanwezige grondwater. Vanwege de gevlektheid van het zand lijkt het zand enigszins verstoord te zijn, maar dit kan ook veroorzaakt zijn door het veen, wat hier aanwezig is geweest. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand met eventueel een bijmenging van fluvioperiglaciaal zand. Bij de parkeerplaats 'Het Veentje' bestaat de natuurlijke ondergrond (boring 4-6) uit zwak siltig, zeer fijn zand, dat goed is gesorteerd, maar matig is afgerond. De natuurlijke onverstoorde ondergrond is aangetroffen vanaf 45-65 cm –mv, afgedekt door een deels verstoorde podzolbodem en bouwvoor. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand. Op het terrein van de rioolwaterzuivering is geen bodem aangetroffen, maar een opgebracht pakket schelphoudend zand. Op de parkeerplaats 'Het Veentje' zijn laarpodzolen aangetroffen. De Ap-horizont (bouwvoor) is hier 35 -60 cm dik, met daaronder in boring 4 en 5 een menglaag van de E- met Bh-horizont (verstoord door verploeging), die overgaat in de Bs-horizont en vanaf een diepte van 55-80 cm overgaat in het zand van de C-horizont. (vanwege de grovere zandkorrels).
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
Het terrein van de rioolzuivering is verstoord/afgegraven tot een diepte van ca. 140 cm –mv. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een lage verwachting voor de archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd opgesteld, die op grond van de veldresultaten kan worden gehandhaafd.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
De verwachting is dat in het plangebied geen vindplaatsen aanwezig zijn, waardoor de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeenten Eemnes en Blaricum), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Blijdestijn, R., 2005: *Tastbare Tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Provincie Utrecht.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Gemeente Eemnes, 2011: Nota Archeologiebeleid. *Bijlage 1 Kaarten*.

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 26 West Harderwijk en 32 West Amersfoort*. Wageningen.

Spek, Th, 2004: *Het Drentse esdorpen landschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<http://www.bodemloket.nl>

Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).	5
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).	6
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	8
Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Eemnes en Blaricum (2011).	10
Fig. 2.3: De ontwikkeling van Eemnes tussen 1200 en 1340 (bron: Blijdestijn 2005), waarbij met een rode cirkel de globale ligging van het plangebied is weergegeven.	11
Fig. 2.4: Historische kaart van Ottens van het Gooi uit de periode 1725-1745.	12
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	13
Fig. 2.6: Het plangebied op de kaart uit 1873, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	13

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van ruim 500 m rondom het plangebied.	9
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	14

GEOLOGISCHE PERIODEN	ARCH. PER.	ABR-code		
		NT		
HOLOCEN	MIDDEL-EEUWEN	Nieuwe tijd 1500-heden	NT	
		C	NTC	1850-heden
		B	NTB	1650-1850
		A	NTA	1500-1650
		Middeleeuwen 450-1500	ME	
		Late-Middeleeuwen	LME	1050-1500
		B	LMEB	1250-1500
		A	LMEA	1050-1250
		Vroege-Middeleeuwen	VME	450-1050
		D	VMED	900-1050
HOLOCEN	ROM. TIJD	Romeinse tijd 12 voor Chr. - 450 na Chr.	ROM	
		Laat-Romeinse tijd	ROML	270-450
		B	ROMLB	350-450
		A	ROMLA	270-350
		Midden-Romeinse tijd	ROMM	70-270
		B	ROMMB	150-270
		A	ROMMA	70-150
		Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
		B	ROMVB	25-70
		A	ROMVA	12 voor Chr. - 25 na Chr.
HOLOCEN	IJZER-TIJD	IJzertijd 800-12 voor Chr.	IJZ	
		Late-IJzertijd	IJZL	250-12 voor Chr.
		Midden-IJzertijd	IJZM	500-250 voor Chr.
		Vroege-IJzertijd	IJZV	800-500 voor Chr.
		Bronstijd 2000-800 voor Chr.	BRONS	
		Late-Bronstijd	BRONSL	1100-800 voor Chr.
		Midden-Bronstijd	BRONSM	1800-1100 voor Chr.
		B	BRONSMB	1500-1100 voor Chr.
		A	BRON SMA	1800-1500 voor Chr.
		Vroege-Bronstijd	BRONSV	2000-1800 voor Chr.
HOLOCEN	NEOLITHICUM	Neolithicum 5300-2000 voor Chr.	NEO	
		Laat-Neolithicum	NEOL	2850-2000 voor Chr.
		B	NEOLB	2450-2000 voor Chr.
		A	NEOLA	2850-2450 voor Chr.
		Midden-Neolithicum	NEOM	4200-2850 voor Chr.
		B	NEOMB	3400-2850 voor Chr.
		A	NEOMA	4200-3400 voor Chr.
		Vroeg-Neolithicum	NEOV	5000-4200 voor Chr.
		B	NEOV B	4900-4200 voor Chr.
		A	NEOVA	5300-4900 voor Chr.
HOLOCEN	MESOLITHICUM	Mesolithicum 8800-4900 voor Chr.	MESO	
		Laat-Mesolithicum	MESOL	6450-4900 voor Chr.
		Midden-Mesolithicum	MESOM	7100-6450 voor Chr.
		Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800-7100 voor Chr.
		Paleolithicum <300.000-8800 voor Chr.	PALEO	
		Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000-8800 voor Chr.
		B	PALEOLB	18.000-8800 voor Chr.
		A	PALEOLA	35.000-18.000 voor Chr.
		Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000-35.000 voor Chr.
		Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	< 300.000 voor Chr.

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

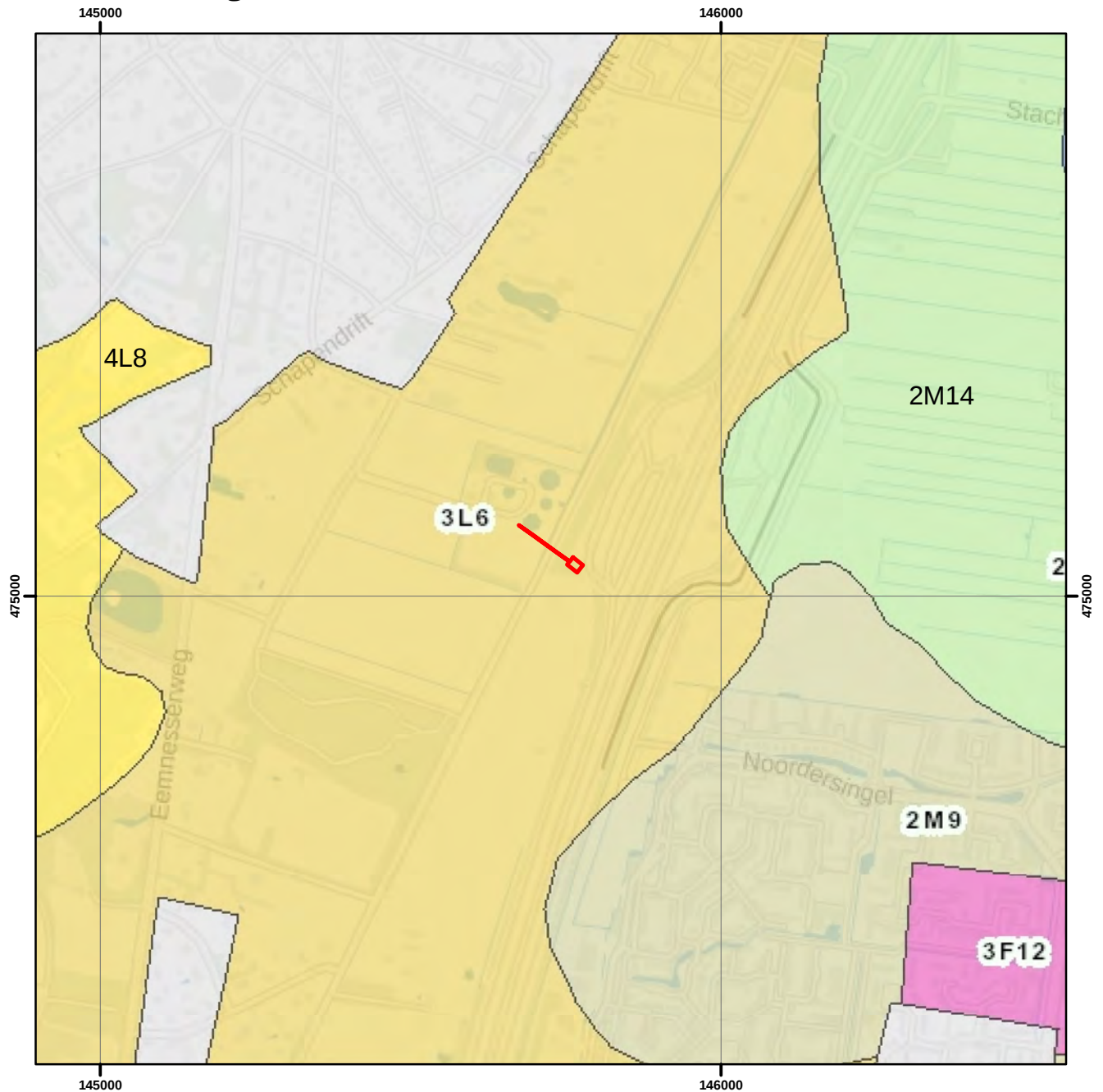
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwerings-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciële omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciële omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstadiaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>korn</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciële sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
...1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
...2	matig	Ks2	klei matig siltige
...3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
...4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
...g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
...g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
...g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
...h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
...h2	matig humeus	L	leem
...h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MC14	monster voor C14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevormd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtscoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micromorfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSC	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C14	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	N	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke versterking
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	O	oost
CIS	Centraal Informatie Systeem	o.a.	onder andere
cm	centimeter	OD	ouder dan
CMA	Centraal Monumenten Archief	OR	Oranje
con	concreties	ORG	Organisch
CRI	Crinoiden kalk	OX	oxidatie
CvAK	College	PA	Paars
d	donker	pag.	pagina
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	plr	plantenresten
drs.	doctorandus	pu	puin
e.d.	en dergelijke	PvA	Plan van Aanpak
e.v.	en verder	PvE	Programma van Eisen
et al.	et alii (en anderen)	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
etc.	etcetera	RD	Rijksdriehoek systeem
FE	Ijzer/oor		(landelijk coördinatensysteem)
FeO2	roest (ijzeroxide)	REC	Recente versterking
FF	Fosfaat	RI	riet
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RO	Rood
Fig.	Figuur	RZ	Roze
G	Grind	S	silt
GE	Geel	s	spoor
gem.	gemiddeld	sch	schelpenresten
gew.	gewicht	sg	slecht gesorteerd
GEWICHT	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
gg	goed gesorteerd	SLK	(productie-) slakken
GIS	Geografisch Informatie Systeem	sph	sphagnum
GLS	Glas	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GN	Groen	STN	natuursteen
GPS	Global Positioning System	tab.	tabel
GR	Grijs	tel.	telefoon
GW	grondwater	temp	temperatuur
Gs	grind siltig	TEX	Textiel
Gz1	grind zwak zandig	TOU	Touw
Gz2	grind matig zandig	V	Veen
Gz3	grind sterk zandig	v	vondst
Gz4	grind uiterst zandig	Vk1	veen zwak kleilig
h	humeus	Vk3	veen sterk kleilig
ho	hout	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h1	zwak humeus	Vm	veen mineraalarm
h2	matig humeus	vnr	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtskool	Vz3	veen sterk zandig
HL	Hutteleem	W	west
HT	Hout	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HU	Humus	WI	Wit
id	identiek aan	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	wo	wordtelrest
INDET	Ondertimmerbaar	X(XX)	onbekend
ing.	ingenieur	Z	zand
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z	zuid
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z1	zand uiterst fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z2	zand zeer fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	Z3	zand matig fijn
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z4	zand matig grof
J	ja	Z5	zand zeer grof
JD	jonger dan	Z6	zand uiterst grof
K	klei	zg	zegge
k	kolom	Zk	zand kleilig
KBW	Bouwkeramiek	Zs1	zand zwak siltig
KER	keramiek	Zs2	zand matig siltig
KI	Kiezel	Zs3	zand sterk siltig
km	kilometer	Zs4	zand uiterst siltig
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie	ZW	Zwart

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



Legenda



Plangebied

3F12 Storchtop, opgehoogd of opgespoten terrein

3L6 Gordeldekzandwelingen, al dan niet met oud bouwlanddek

4L8 Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

2M9 Vlake van ten dele verspoelde dekzanden

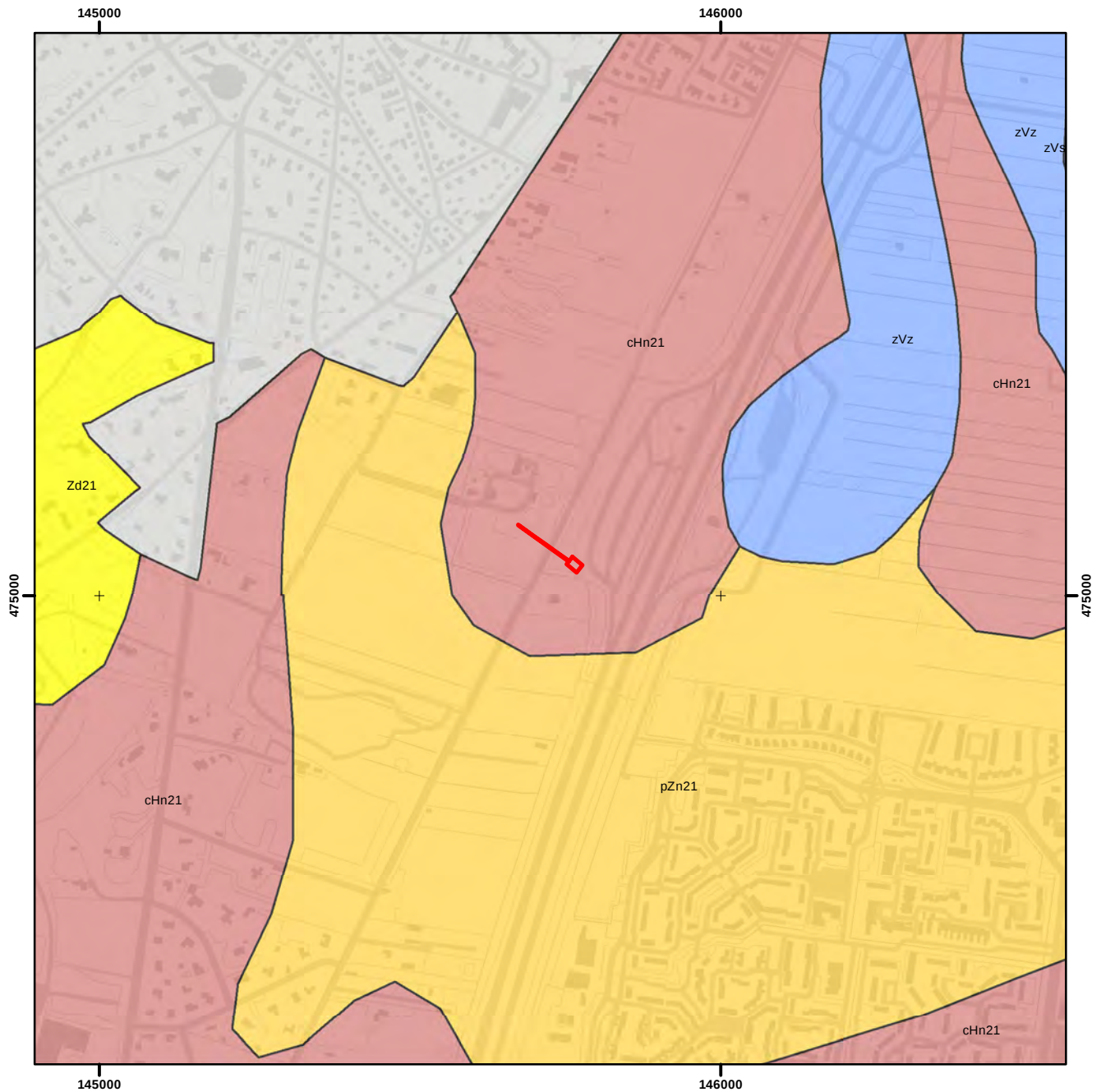
2M14 Vlake van ten dele verspoelde dekzanden (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal)



0 125 250 500 m

Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



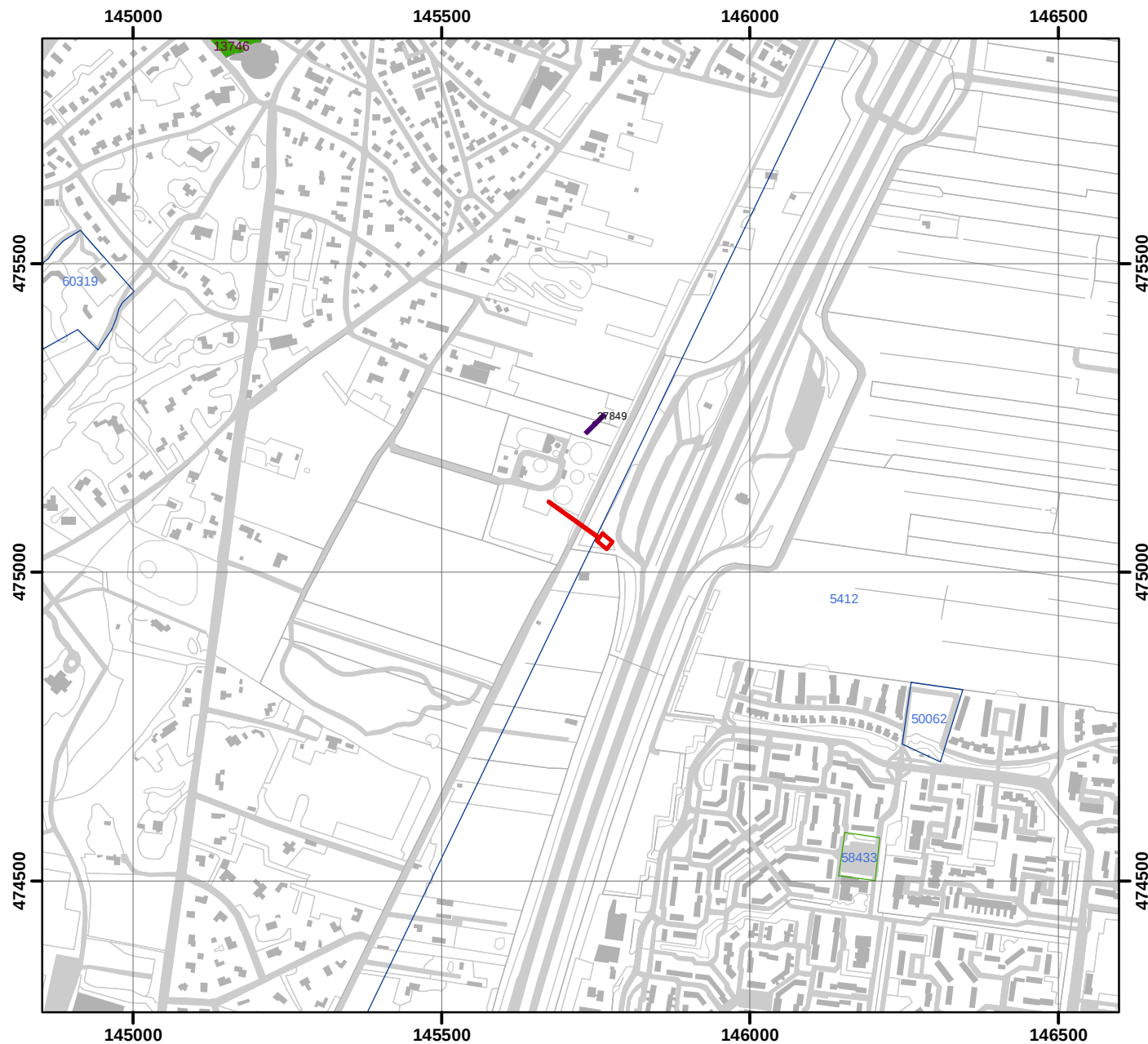
Legenda

	Plangebied
	Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
	cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	zVs Meerveengronden op veenmosveen
	- Bebouw - Bebouwing



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

Plangebied

Waarnemingen

• Waarnemingen

Waarneming met datering

— Paleolithicum

— Mesolithicum

— Neolithicum

— Bronstijd

— IJzertijd

— Romeinse tijd

— Middeleeuwen

— Nieuwe tijd

Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

Bureauonderzoek

Booronderzoek

Gravend onderzoek

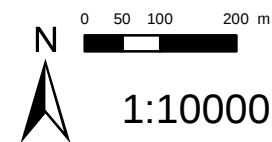
Monumenten

Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

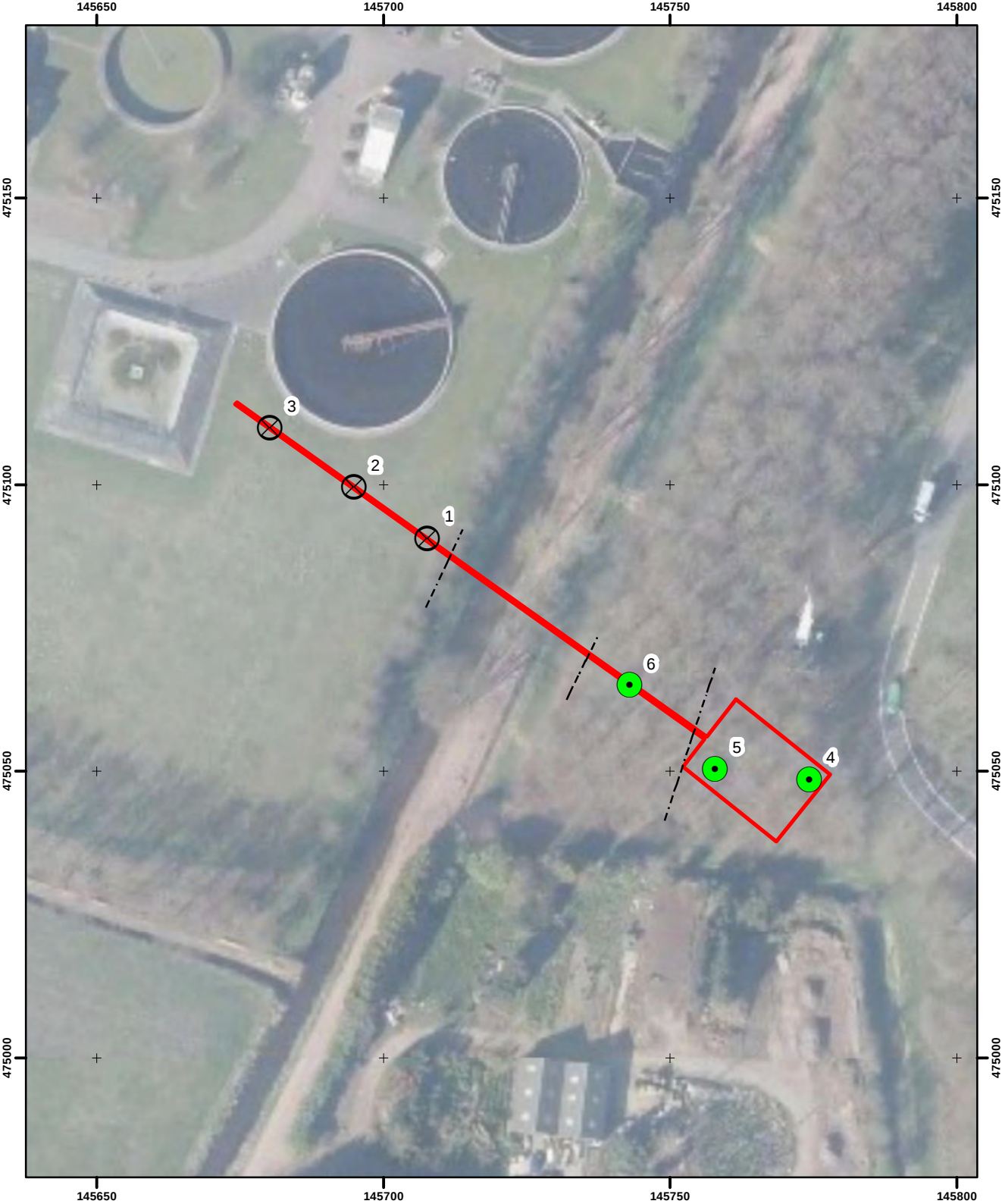
Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bronnen: © TOP10NL juni 2014, © ArchisII mei 2015

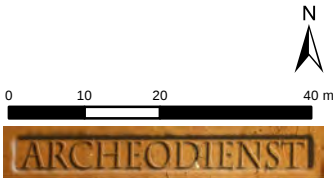
Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- - - kabels
- Deels intacte laarpodzol
- ⊗ Verstoord
- ▭ Plangebied



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen								
Project	Eemnes-Blaricum	Datum	22-01-2016					
Type grond	Zand	Beschrijver	ES					
Bijzonderheden		Methode	Edelman 15 cm					
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	35	Z3s1	h2	dbr		Ap		
grasveld	75	Z3s1		lbrgr	sch3	X	opgebracht	
	135	Z3s1		gr/br/or	sch3	X	opgebracht	
	180	Z2s1		lbrgr/brgr	GW op 180 cm	X/C?	gevekt, met grove zandkorrels	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	40	Z3s1	h2	dbr		Ap		
grasveld	80	Z3s1		lbrgr	sch3	X	opgebracht	
	140	Z3s1		gr/br/or	sch3	X	opgebracht	
	180	Z2s1		lbrgr/brgr	GW op 180 cm	X/C?	gevekt, met grove zandkorrels	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	20	Z3s1	h2	dbr		Ap		
grasveld	55	Z3s1		dbr/lbrgr	sch2	X	mengsel/opgebracht	
	95	Z3s1		lbrgr	sch3	X	opgebracht	
	140	Z3s1		gr/br/or	sch3	X	opgebracht	
	180	Z2s1		lbrgr/brgr	GW op 180 cm	X/C?	gevekt, met grove zandkorrels	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	35	Z2s1	h3	zw		Ap		
bosje	50	Z2s1	h1	gr/dbr		E/Bh	vermengd, verstoord	
	55	Z2s1		orgr		Bs		
	70	Z2s1		lge		C		
	100	Z2s1		lgewi		C	matig afgerond	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	30	Z2s1	h3	zw		Ap		
bosje	45	Z2s1	h1	gr/dbr		E/Bh	vermengd, verstoord	
	55	Z2s1		orgr		Bs		
	75	Z2s1		lge		C		
	100	Z2s1		lgewi		C	matig afgerond	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	65	Z2s1	h3	zwgr		Aap		
bosje	80	Z2s1		geor		Bs		
	100	Z2s1		lge		C		
	120	Z2s1		lgewi		C	matig afgerond	

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

OD205^{sl}

dhr. A. Stam

Oude Delft 205

2611 HD Delft

betreffende de locatie

Rioolwaterzuivering

Blaricum

documentkenmerk

1512/032/BU

versie

0

vestiging, datum

Arkel, 2 februari 2016

Opgesteld:



B.M. Uittenbogaard
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



R. Stoel
Projectleider bodem

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEЕК »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsensbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van OD205^{sl} heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de rioolwaterzuivering (RWZI) te Blaricum.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van een slibzak inclusief leidingwerk naar de RWZI.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009).

De volgende deellocaties zijn te onderscheiden:

- A. locatie slibzak en intredepunt gestuurde boring;
- B. aansluiting op bestaande leiding en uittredepunt gestuurde boring.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen afwijkingen in de bodem waargenomen.

Deellocatie A, locatie slibzak en intredepunt gestuurde boring

Uit de analyseresultaten blijkt de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd te zijn met minerale olie. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium. De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of de detectiegrens.

De lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond en met barium in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie B, aansluiting op bestaande leiding en uittredepunt gestuurde boring

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond en het grondwater niet verontreinigd zijn met de onderzochte stoffen.

De resultaten zijn overeenkomstig met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is.

Resume

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering de voorgenomen bestemmingswijziging en de uit te voeren werkzaamheden.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in hoofdstuk 5.

Inhoudsopgave

	pagina
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Bodemopbouw	3
2.4 Conclusies vooronderzoek	4
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
4. UITVOERING	6
4.1 Kwalibo	6
4.2 Grondonderzoek	6
4.3 Grondwateronderzoek	7
4.4 Analyses	7
5. ANALYSERESULTATEN	8
5.1 Toetsingskader	8
5.2 Grond	9
5.3 Grondwater	9
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	10

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging en kadastrale gegevens	4
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	3
4. analyseresultaten grond	8
5. analyseresultaten grondwater	6
6. toetsingstabellen grond	10
7. toetsingstabellen grondwater	4

1. Inleiding

In opdracht van OD205^{sl} heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de rioolwaterzuivering (RWZI) te Blaricum.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van een slibzak inclusief leidingwerk naar de RWZI.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.bodemloket.nl	-	10 december 2015	dhr. B.M. Uittenbogaard
www.topotijdreis.nl	-	10 december 2015	dhr. B.M. Uittenbogaard
Omgevingsdienst Regio Utrecht (RUD)			
bodeminformatiesysteem	dhr. H. Boerma	20 januari 2016	dhr. B.M. Uittenbogaard
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek			
bodeminformatiesysteem	mevr. M. Van Eunen	20 januari 2016	dhr. B.M. Uittenbogaard

2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)	onderzoeks- locatie
	x	y	gemeente	sectie	nummer		
Het Veentje (A27)	145.764	475.054	Eemnes	K	136	159.814	230 m ²
Capittenweg 65	145.675	475.120	Blaricum	B	3693	29.092	15 m ¹

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Google Earth).



De locatie is momenteel in gebruik als rioolwaterzuivering en braakliggend terrein. De onderzoekslocatie betreft het terreindeel waar men voornemens is een slibzak aan te brengen (nabij parkeerterrein Het Veentje A27) ten oosten van de "Goyergracht Noord" en het deel waar men voornemens is de leidingen aan te sluiten op het RWZI terrein ten westen van de "Goyergracht Noord". Beide onderzoekslocaties zijn volledig onverhard en onbebouwd.

Het aanleggen van de leidingen zal plaatsvinden door middel van gestuurde boringen. Deze leidingen worden op het terrein van de RWZI aangesloten op de bestaande leidingen. Op basis van de tekeningen wordt er bij vanuit gegaan dat de lengte van de sleuf ten behoeve van de aansluiting circa 15 m³ bedraagt.

De oppervlakte van de aan te leggen slibzak bedraagt circa 230 m². Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de inhoud van de slibzak circa 250 m³ bedraagt. Derhalve wordt de ontgravingsdiepte op circa 1,1 m-mv geschat.

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voor zover bekend bij Tritium Advies geen boven- of ondergrondse tanks en hebben zich in het verleden geen calamiteiten of (bedrijfs)activiteiten voorgedaan, waardoor de bodem verontreinigd zou kunnen zijn geraakt.

Uit historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat de rioolwaterzuivering vanaf begin jaren '70 op de locatie aanwezig is. Vanaf circa 1986 is het parkeerterrein langs de A27 aanwezig. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat binnen de onderzoekslocatie geen voormalige (gedempte) watergangen zijn gelegen.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving is zover bij Tritium Advies B.V. bekend niet eerder een onderzoek uitgevoerd.

2.3 Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van digitaal beschikbare Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 2,3 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	-	-	-
1 ^e watervoerende pakket	7	zeer fijn tot zeer grof zand	goed

Tabel 2.5: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	1,0 m +NAP	onbekend
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	oostelijk

Nabij de onderzoekslocatie is de "Goyergracht Noord" gelegen. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen de in de navolgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 2.6: conclusie vooronderzoek.

deel-locatie	omschrijving	hypothese
A	locatie slibzak en intredepunt gestuurde boring	onverdacht
B	aansluiting op bestaande leiding en uittredepunt gestuurde boring	onverdacht

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009). De te volgen strategie is per deellocatie weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

nr.	strategie	omschrijving		boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
				boringen ²⁾	peilbuizen	grond	grondwater
A	ONV	locatie slibzak en intredepunt gestuurde boring	230 m ²	2 x (1,5) 1 x (2,0)	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw
B	ONV	aansluiting op bestaande leiding en uittredepunt gestuurde boring	15 m ¹	2 x (1,5) ³⁾	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

2) om een beter beeld te verkrijgen van de locatie worden de boringen in aanvulling op de NEN 5740 doorgezet tot de maximale ontgravingsdiepte;

3) bij onderhavig onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de maximale ontgravingsdiepte voor het aansluiten van de leidingen maximaal 1,5 meter bedraagt.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerker(s)	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummers
boorwerkzaamheden		
Koen Belemans	17 december 2015	1 t/m 7
monstername grondwater		
Dirk van de Laar	28 december 2015	1 en 6

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Grondonderzoek

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op beide onderzoekslocatie tot 2,60 m-mv (maximaal verkende diepte) bestaat uit zand.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.3: peilbuispecificaties.

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (EC, $\mu\text{S}/\text{cm}^2$)	troebelheid (ntu)
1	1,70 - 2,70	1,35	6,9	432	19
6	1,60 - 2,60	1,05	6,9	535	13

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond).

deel-locatie	monster-code	deelmonsters (m-mv)	traject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
A	MMA01	5 (0,00 - 0,40), 6 (0,00 - 0,20), 6 (0,20 - 0,70), 7 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,70	NEN-g	zintuiglijke schone bovengrond
A	MMA02	5 (0,60 - 1,10), 5 (1,10 - 1,50), 6 (0,90 - 1,40), 6 (1,40 - 1,50), 6 (1,50 - 2,00), 7 (0,70 - 1,10), 7 (1,10 - 1,50)	0,60 - 2,00	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
B	MMB01	1 (0,00 - 0,50), 2 (0,00 - 0,50), 3 (0,00 - 0,50), 4 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijke schone bovengrond
B	MMB02	1 (1,00 - 1,50), 1 (1,50 - 2,00), 2 (0,50 - 1,00), 2 (1,00 - 1,50), 3 (0,50 - 1,00), 3 (1,00 - 1,50), 4 (0,50 - 1,00), 4 (1,00 - 1,50)	0,50 - 2,00	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater).

deel-locatie	monster-code	peilbuis	filtertraject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
A	6-1-1	6	1,60 - 2,60	NEN-gw	onderzoek grondwater
B	1-1-1	1	1,70 - 2,70	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging, kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn. In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde.
* = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
** = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
*** = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde	grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond.

deel-locatie	monster-code	deelmonsters (m-mv)	traject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten	
					Wbb	Bbk ¹⁾
A	MMA01	5 (0,00 - 0,40), 6 (0,00 - 0,20), 6 (0,20 - 0,70), 7 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,70	zintuiglijke schone bovengrond	* minerale olie	industrie
A	MMA02	5 (0,60 - 1,10), 5 (1,10 - 1,50), 6 (0,90 - 1,40), 6 (1,40 - 1,50), 6 (1,50 - 2,00), 7 (0,70 - 1,10), 7 (1,10 - 1,50)	0,60 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-	achtergrondwaarde
B	MMB01	1 (0,00 - 0,50), 2 (0,00 - 0,50), 3 (0,00 - 0,50), 4 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	zintuiglijke schone bovengrond	-	achtergrondwaarde
B	MMB02	1 (1,00 - 1,50), 1 (1,50 - 2,00), 2 (0,50 - 1,00), 2 (1,00 - 1,50), 3 (0,50 - 1,00), 3 (1,00 - 1,50), 4 (0,50 - 1,00), 4 (1,00 - 1,50)	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-	achtergrondwaarde

opmerking bij de tabel:

1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

deel-locatie	monster-code	peilbuis	filterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wet bodembescherming
A	1-1-1	1	1,70 - 2,70	onderzoek grondwater	* barium
B	6-1-1	6	1,60 - 2,60	onderzoek grondwater	-

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen afwijkingen in de bodem waargenomen.

Deellocatie A, locatie slibzak en intredepunt gestuurde boring

Uit de analyseresultaten blijkt de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd te zijn met minerale olie. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium. De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of de detectiegrens.

De lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond en met barium in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie B, aansluiting op bestaande leiding en uittredepunt gestuurde boring

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond en het grondwater niet verontreinigd zijn met de onderzochte stoffen.

De resultaten zijn overeenkomstig met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is.

Resume

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering de voorgenomen bestemmingswijziging en de uit te voeren werkzaamheden.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in hoofdstuk 5.

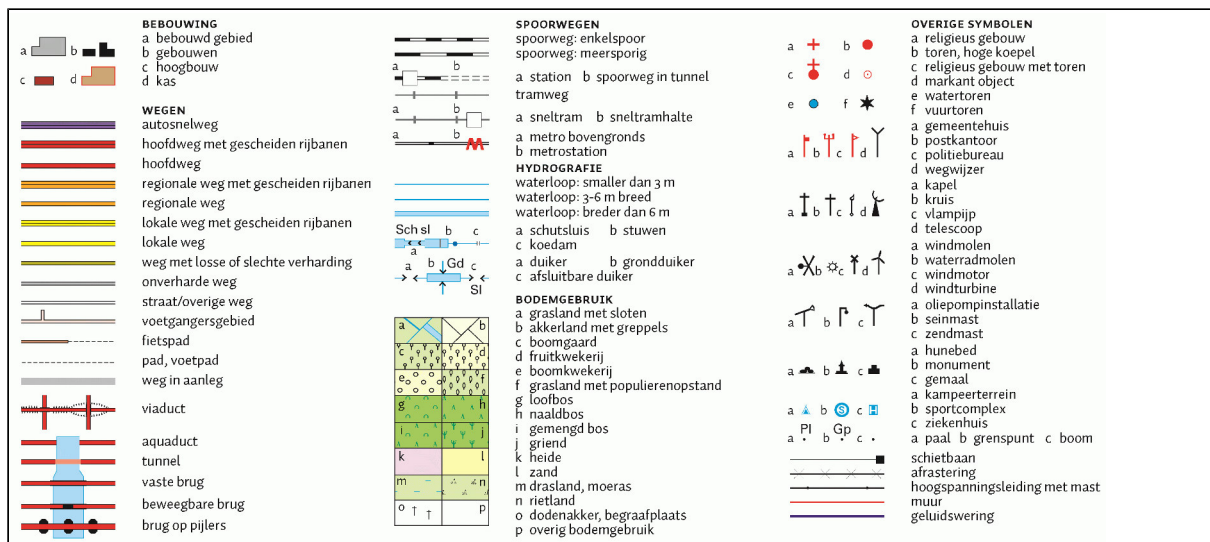
BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

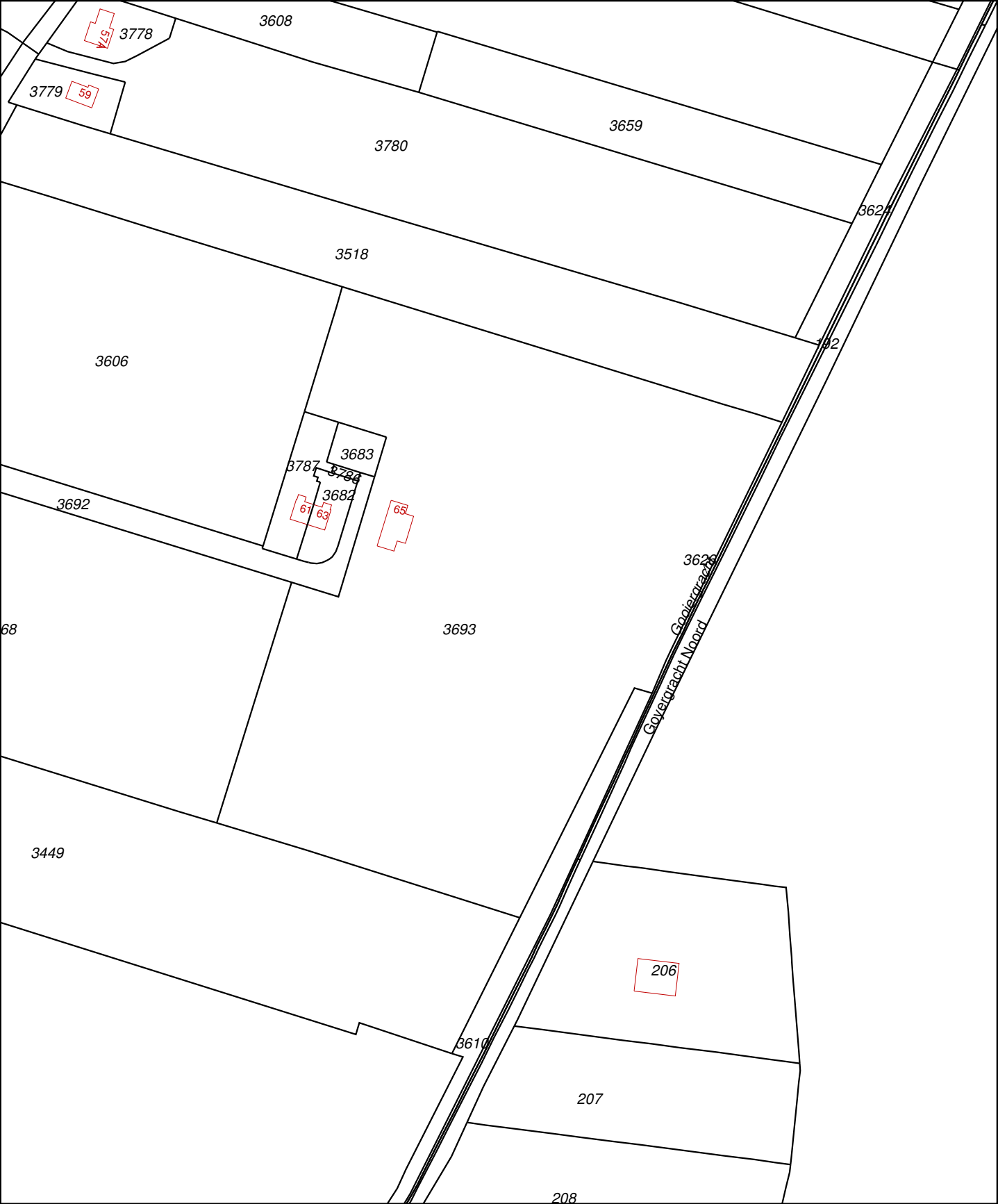


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BLARICUM B 3693
Capittenweg 63, BLARICUM
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 januari 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

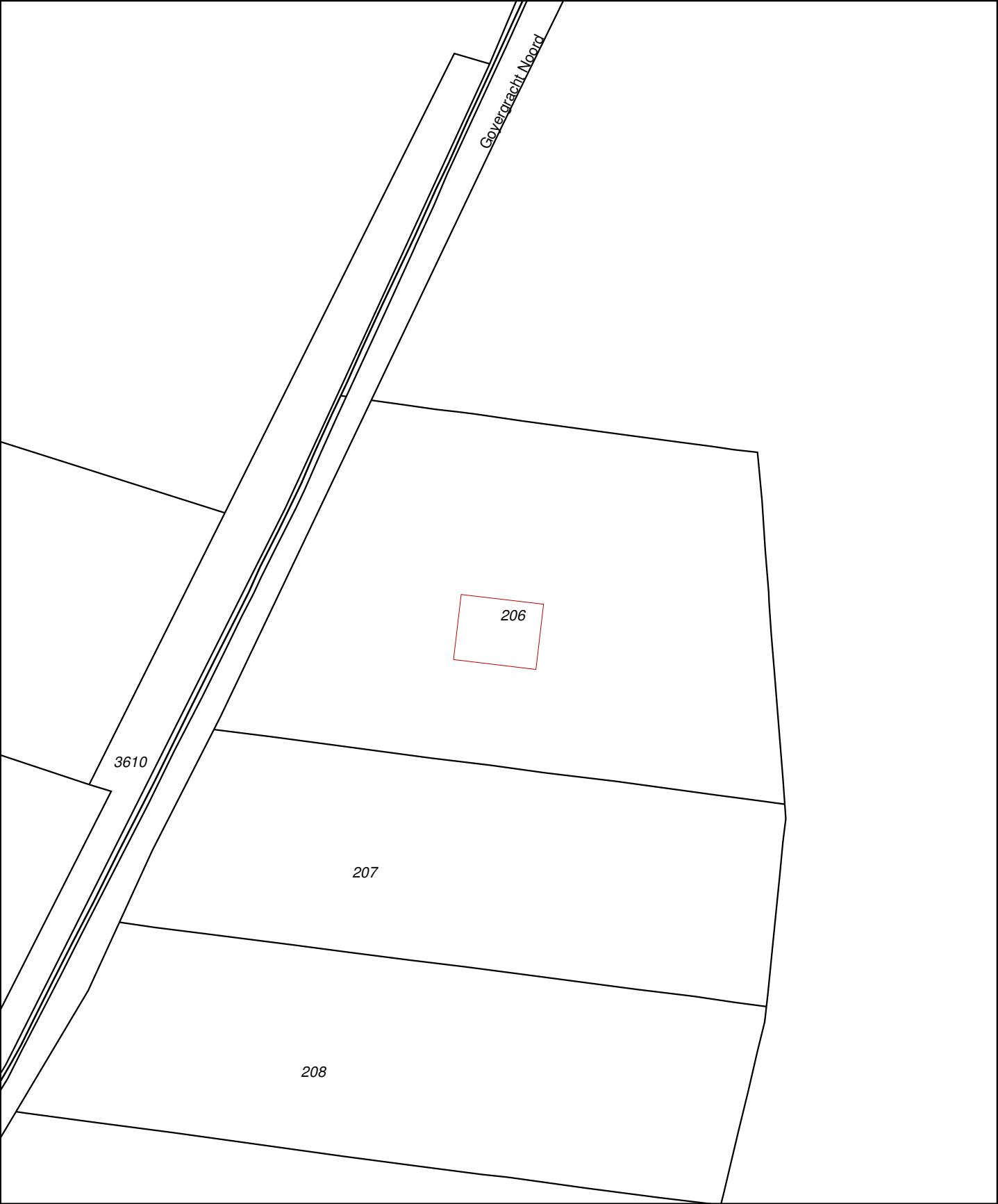
BLARICUM

B

3693

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 januari 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

EEMNES

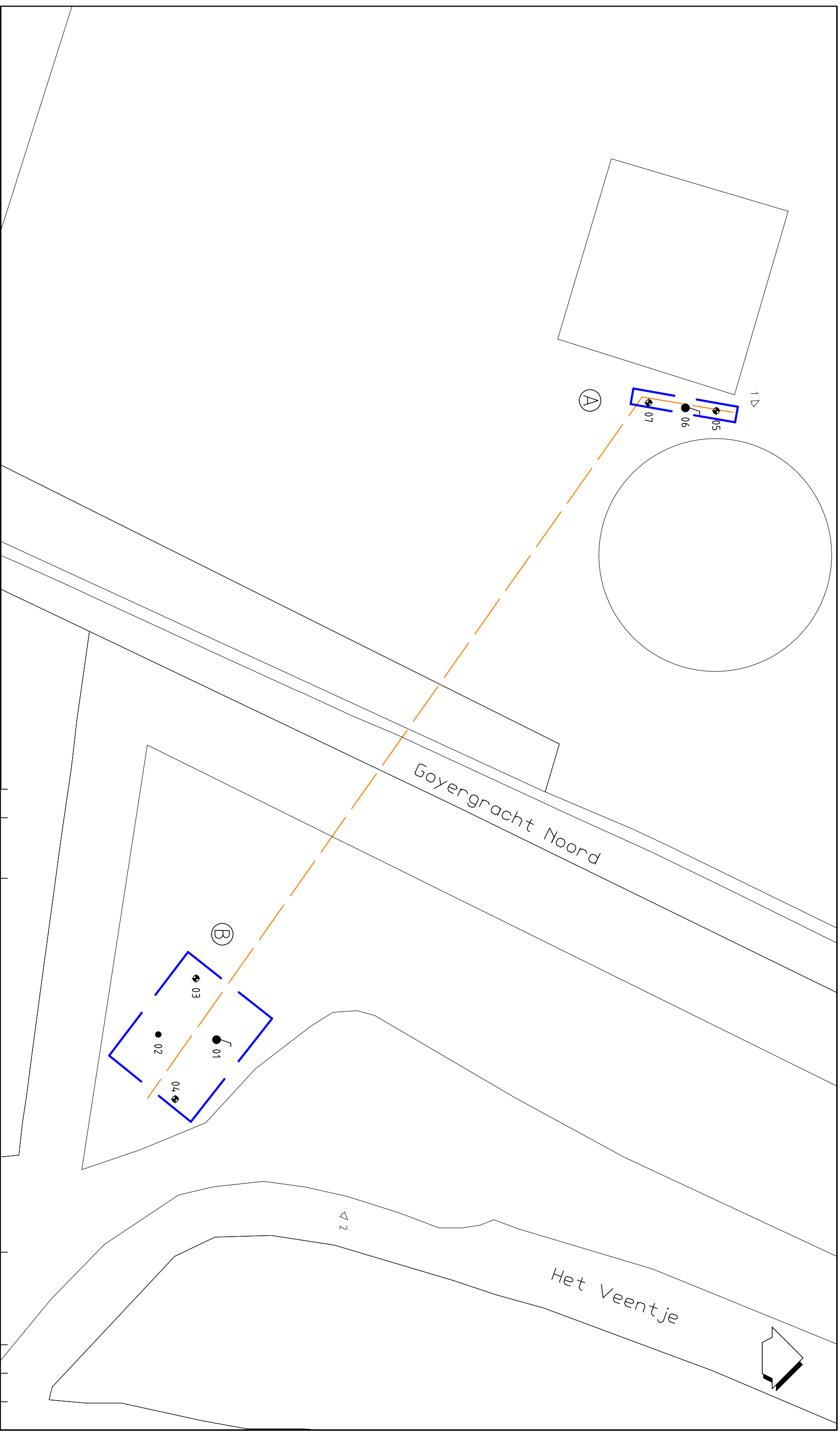
K

206

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

- | | | |
|-----------------------|---|---|
| ➦ boring tot 1,5 m-mv |  | grens onderzoeklocatie |
| ● boring tot 2,0 m-mv |  | nieuw aan te leggen leidingingen |
| ✓ boring met peilbuis | Ⓐ | aansluiting op bestaande leiding en uitredpunt gestuurde boring |
| ⚠ foto locatie | Ⓑ | locatie slibzak en inredpunt gestuurde boring |

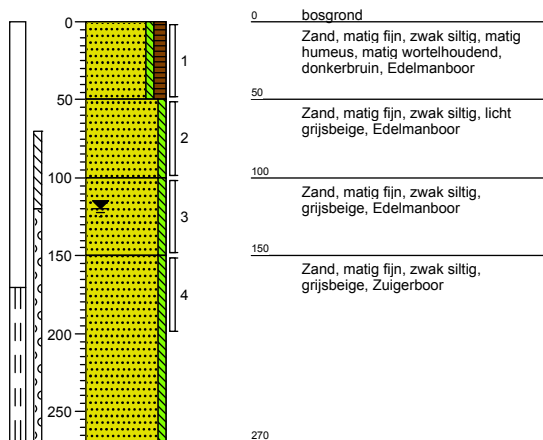
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 1

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 145764,00

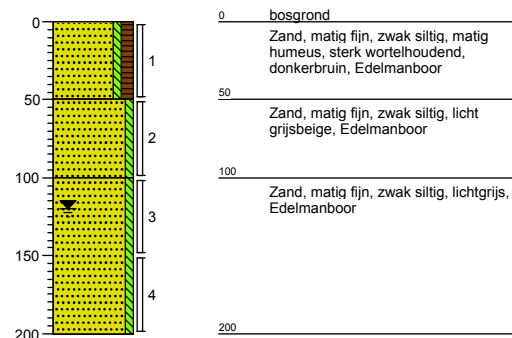
Datum: 17-12-2015 Y (RD): 475054,00



Boring: 2

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 145763,00

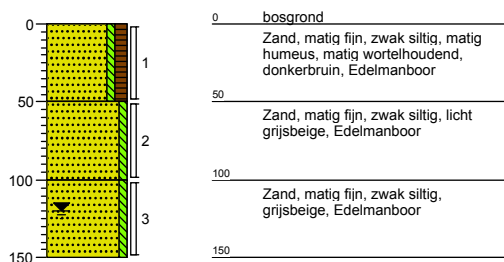
Datum: 17-12-2015 Y (RD): 475046,00



Boring: 3

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 145755,00

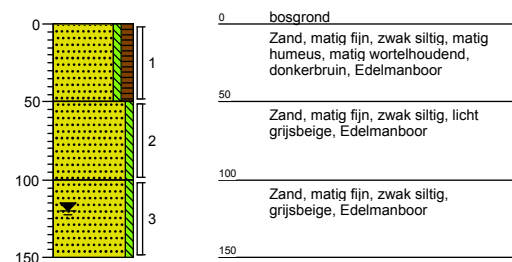
Datum: 17-12-2015 Y (RD): 475051,00



Boring: 4

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 145772,00

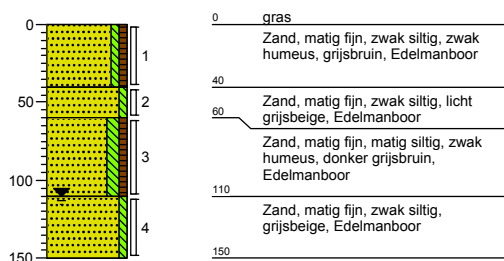
Datum: 17-12-2015 Y (RD): 475048,00



Boring: 5

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 145676,00

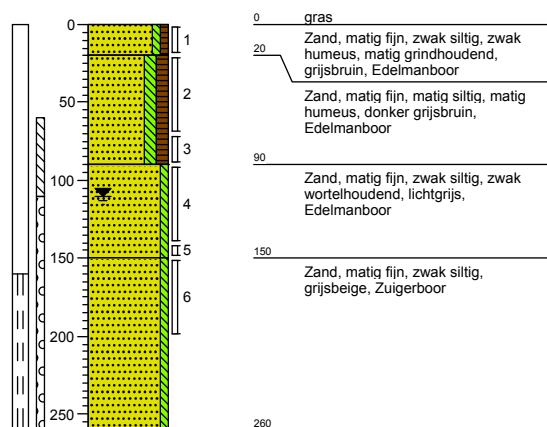
Datum: 17-12-2015 Y (RD): 475124,00



Boring: 6

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 145675,00

Datum: 17-12-2015 Y (RD): 475115,00



Bijlage: Boorprofielen

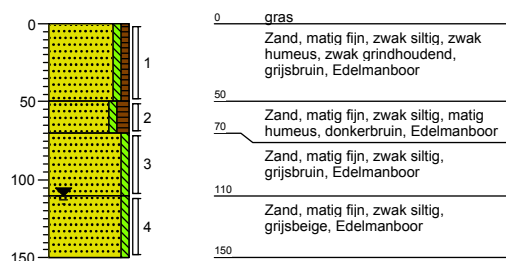
Boring: 7

Boormeester: Koen Belemans

X (RD): 145675,00

Datum: 17-12-2015

Y (RD): 475120,00

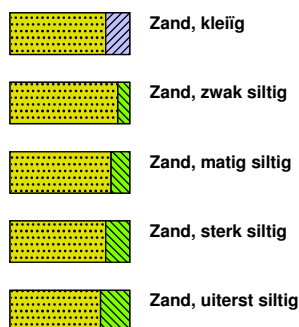


Legenda (conform NEN 5104)

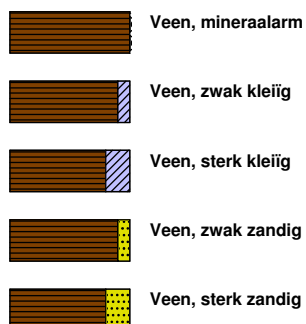
grind



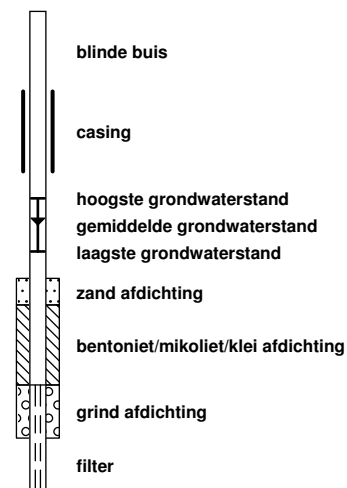
zand



veen



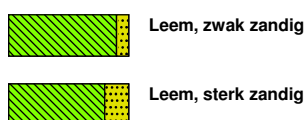
peilbuis



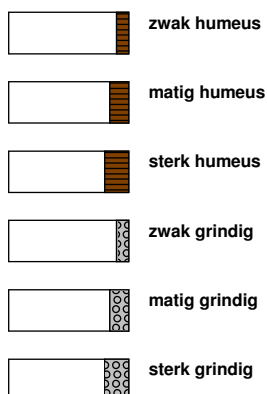
klei



leem



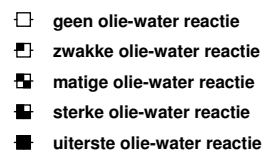
overige toevoegingen



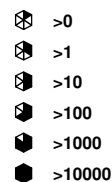
geur



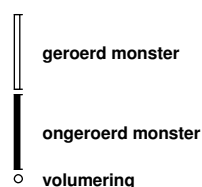
olie



p.i.d.-waarde



monsters

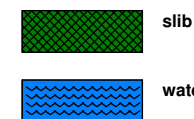


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
B.M. Uittenbogaard
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 24.12.2015
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 551585

ANALYSERAPPORT

Opdracht 551585 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1512032BU RWZI te Blaricum
Opdrachtacceptatie 18.12.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

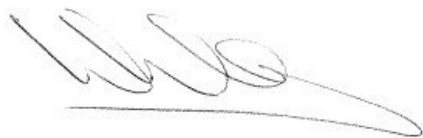
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 551585 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
418374	17.12.2015	5 (1), 6 (1, 2), 7 (1)
418379	17.12.2015	5 (3, 4), 6 (4, 5, 6), 7 (3, 4)
418387	17.12.2015	1 (1), 2 (1), 3 (1), 4 (1)
418392	17.12.2015	1 (3, 4), 2 (2, 3), 3 (2, 3), 4 (2, 3)

Eenheid	418374	418379	418387	418392
	5 (1), 6 (1, 2), 7 (1)	5 (3, 4), 6 (4, 5, 6), 7 (3, 4)	1 (1), 2 (1), 3 (1), 4 (1)	1 (3, 4), 2 (2, 3), 3 (2, 3), 4 (2, 3)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	86,4	83,7	83,8	86,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,9 ^{x)}	1,0 ^{x)}	5,9 ^{x)}	1,0 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	<1,0	1,4	<1,0
----------------	------	-----	------	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
--------------------------	--	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	23	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0	6,7	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	0,06	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	<10	20	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	37	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,089	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,097	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,092	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,13	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,14	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,068	0,10	0,26	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,072	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,38 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,99 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	67	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3

Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 551585 Bodem / Eluaat

Eenheid	418374	418379	418387	418392
	5 (1), 6 (1, 2), 7 (1)	5 (3, 4), 6 (4, 5, 6), 7 (3, 4)	1 (1), 2 (1), 3 (1), 4 (1)	1 (3, 4), 2 (2, 3), 3 (2, 3), 4 (2, 3)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	10	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	19	<5	9	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	17	<5	12	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	10	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.12.2015

Einde van de analyses: 24.12.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 551585 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kwik (Hg) Kobalt (Co) Koper (Cu) Barium (Ba) Lood (Pb)
Cadmium (Cd) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

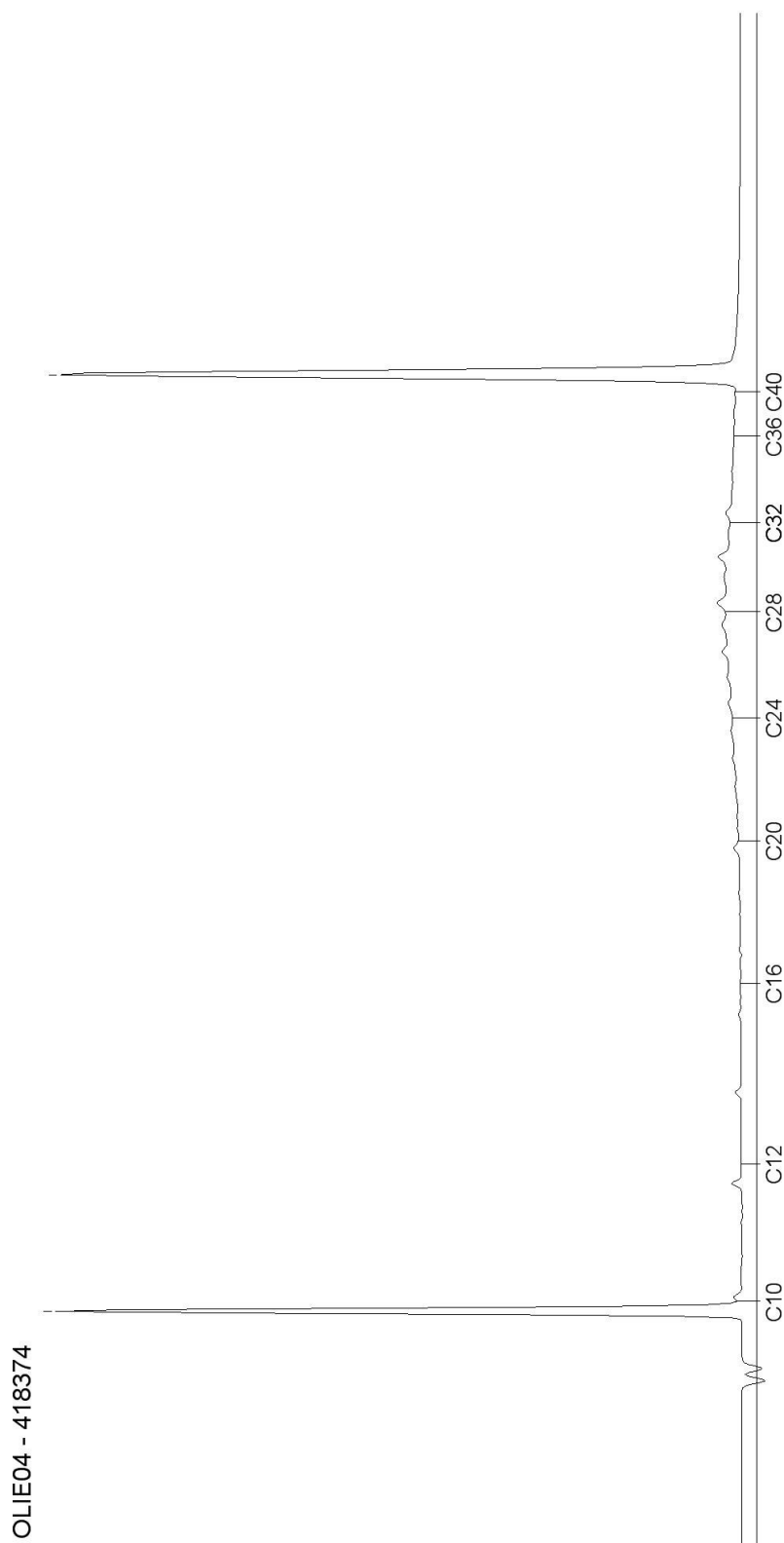


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 551585, Analysis No. 418374, created at 24.12.2015 08:26:00

Monsteromschrijving: 5 (1), 6 (1, 2), 7 (1)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

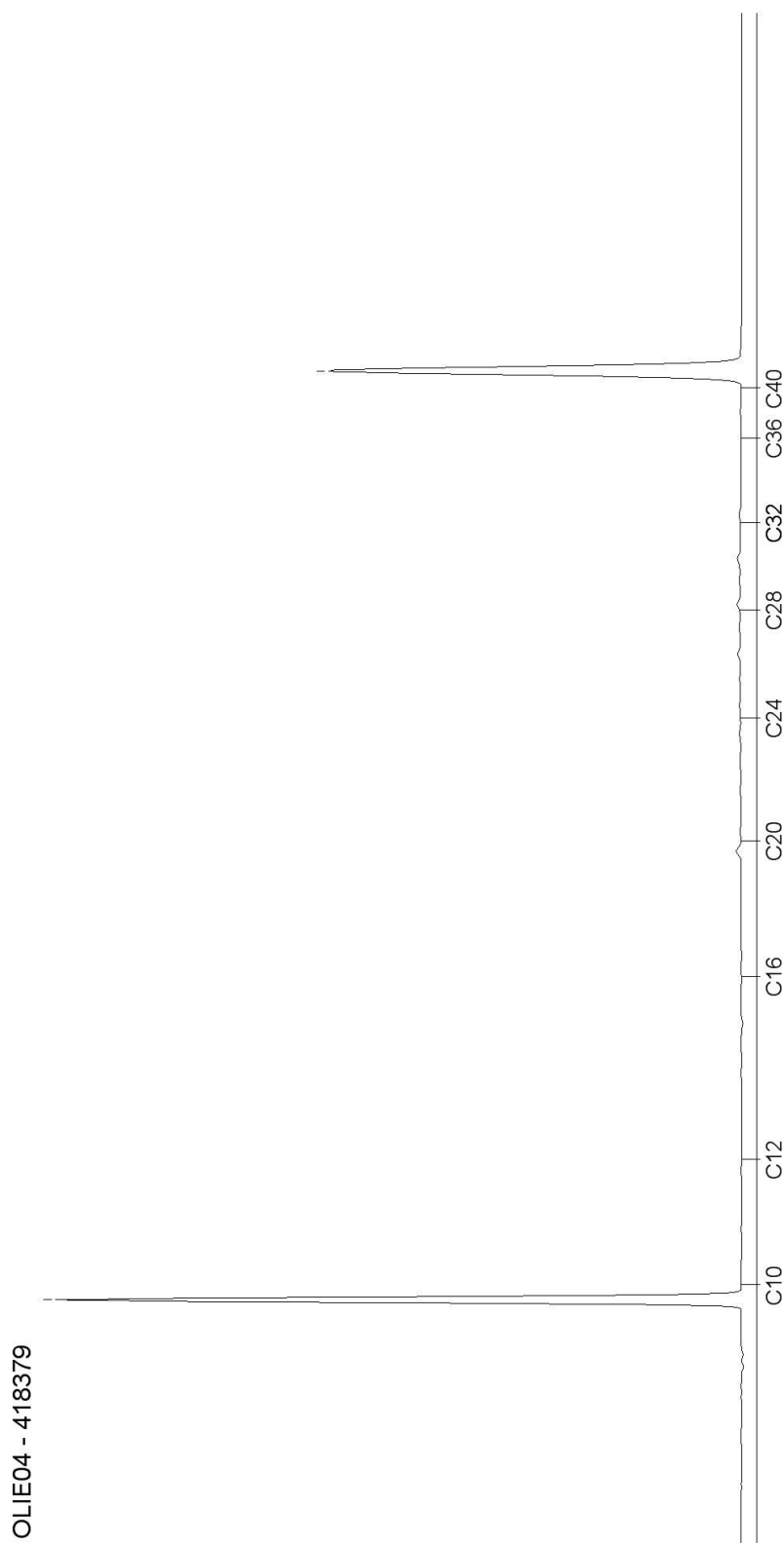


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 551585, Analysis No. 418379, created at 23.12.2015 09:15:03

Monsteromschrijving: 5 (3, 4), 6 (4, 5, 6), 7 (3, 4)



Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

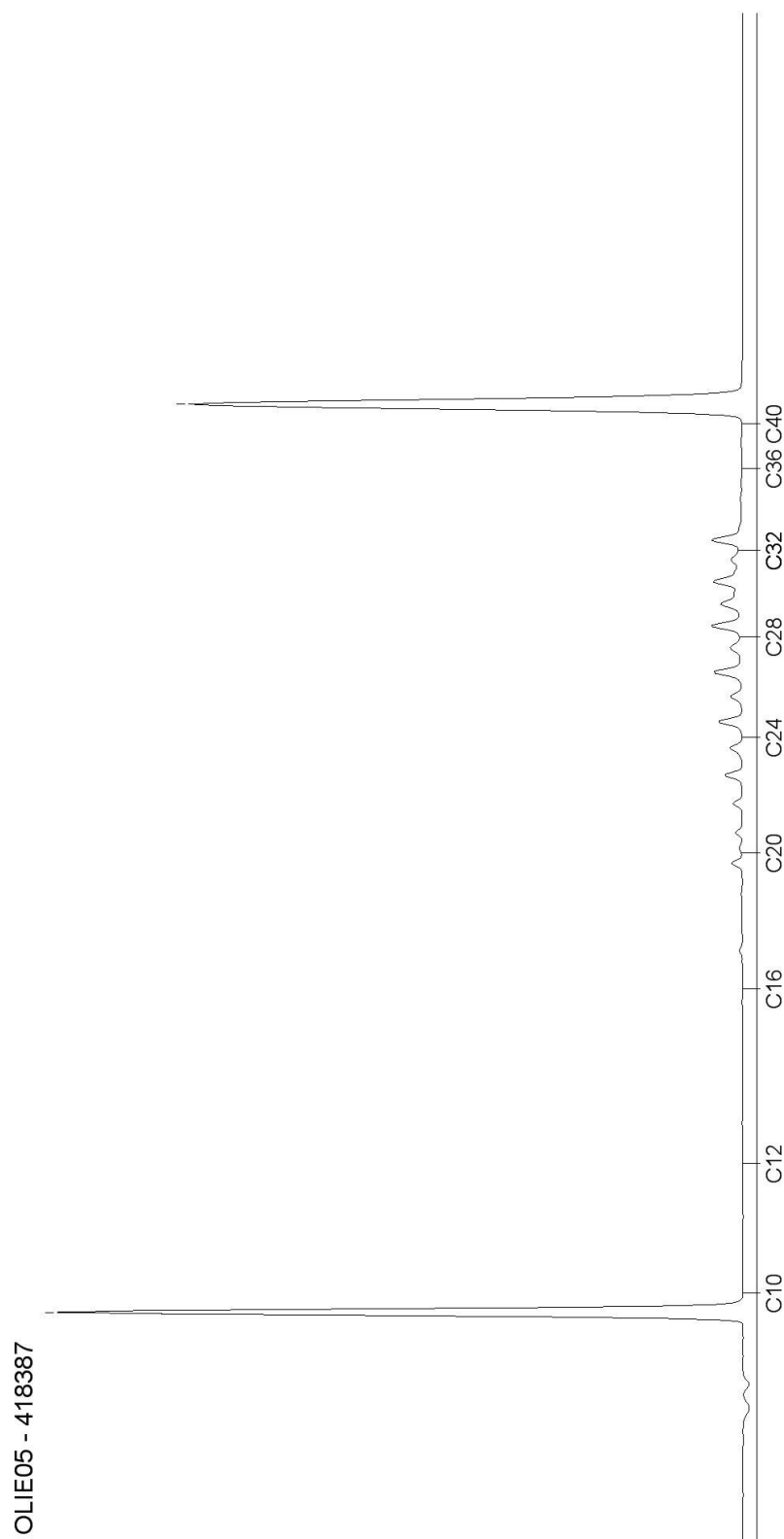


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 551585, Analysis No. 418387, created at 23.12.2015 07:17:07

Monsteromschrijving: 1 (1), 2 (1), 3 (1), 4 (1)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

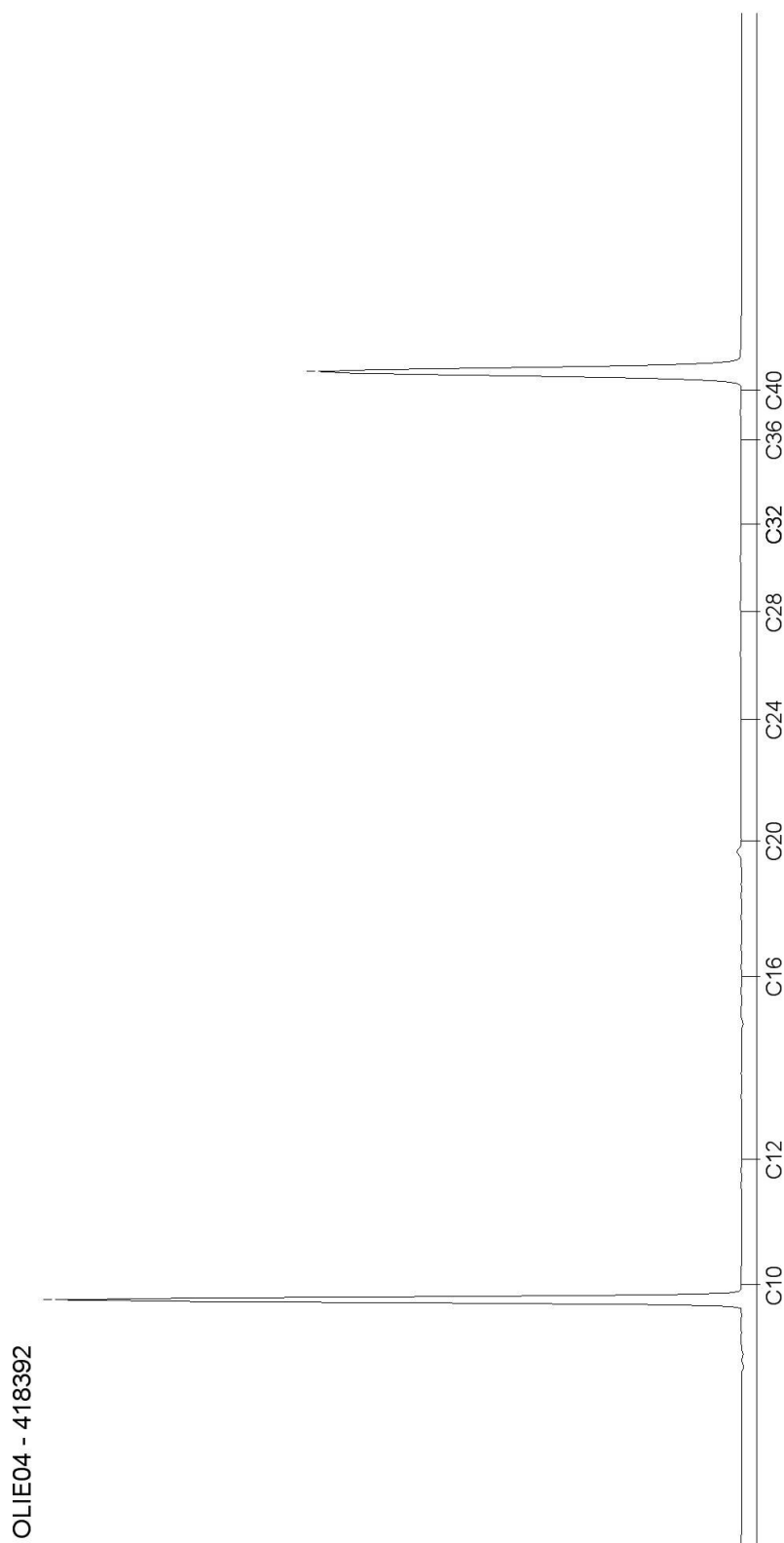


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 551585, Analysis No. 418392, created at 23.12.2015 09:15:03

Monsteromschrijving: 1 (3, 4), 2 (2, 3), 3 (2, 3), 4 (2, 3)



Blad 4 van 4

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
B.M. Uittenbogaard
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 04.01.2016
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 553153

ANALYSERAPPORT

Opdracht 553153 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1512032BU RWZI te Blaricum
Opdrachtacceptatie 29.12.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

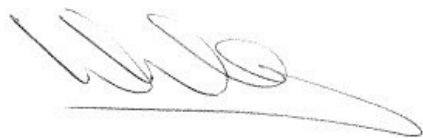
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 553153 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
423805	1-1-1 1 (170-270)	28.12.2015	
423806	6-1-1 6 (160-260)	28.12.2015	

Eenheid

423805
1-1-1 1 (170-270)

423806
6-1-1 6 (160-260)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	57	48
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	4,9
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	3,1
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	20	36

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 553153 Water

Eenheid	423805	423806
	1-1-1 1 (170-270)	6-1-1 6 (160-260)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20
----------------------------	------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 29.12.2015

Einde van de analyses: 31.12.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 553153 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Kobalt (Co) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Koper (Cu) Lood (Pb)
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)
Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 553153, Analysis No. 423805, created at 31.12.2015 05:59:16

Monsteromschrijving: 1-1-1 1 (170-270)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

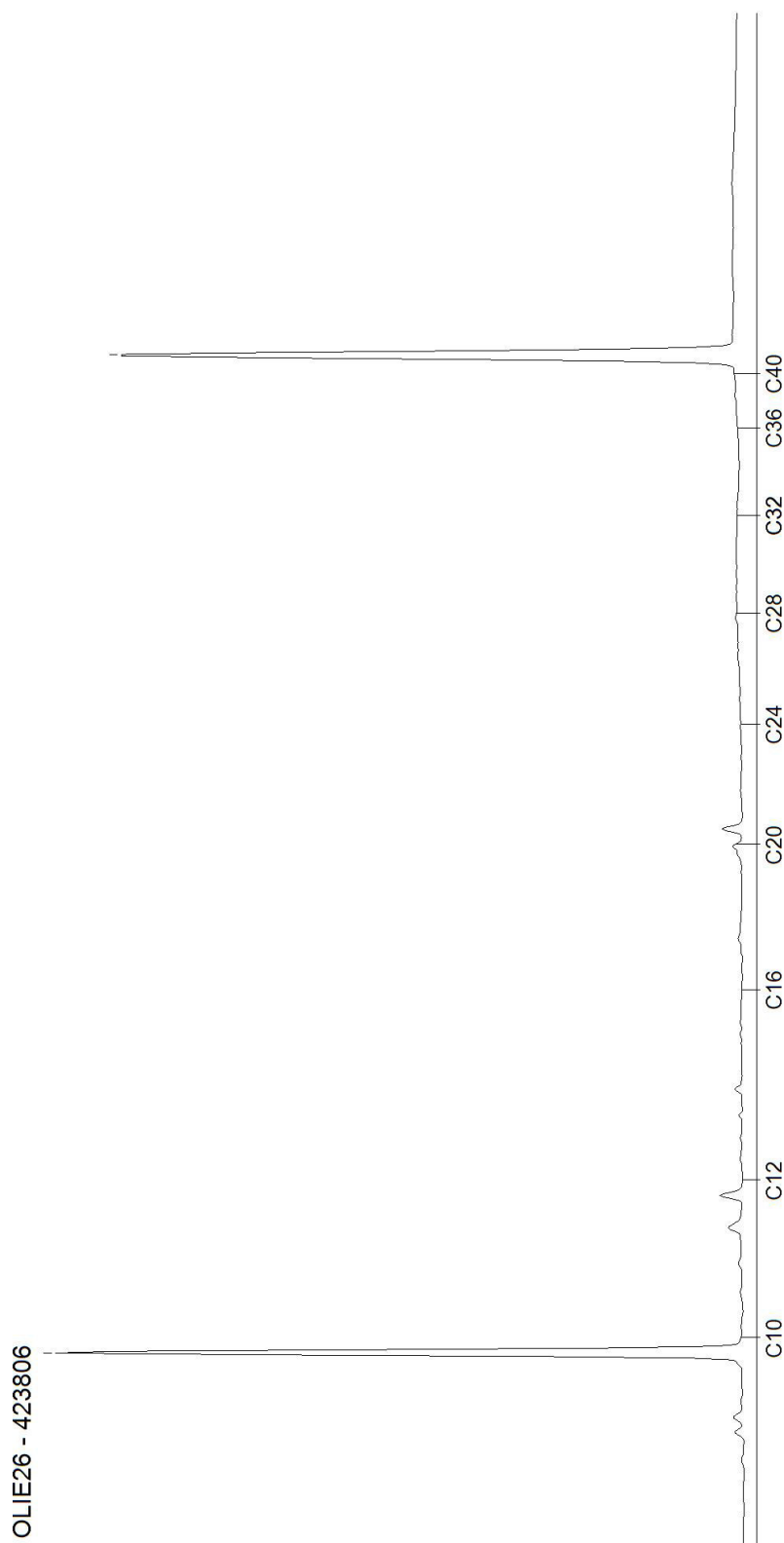


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 553153, Analysis No. 423806, created at 31.12.2015 05:59:17

Monsteromschrijving: 6-1-1 6 (160-260)



BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	551585
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	1512032BU RWZI te Blaricum
Datum binnenkomst	18.12.2015
Rapportagedatum	24.12.2015
CRM	Dhr. Wouter Wanders



Monster	
Analysenummer	418374
Monsteromschrijving	5 (1), 6 (1, 2), 7 (1)
Datum monstername	17.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,6	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	11	mg/kg Ds	22,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	37	mg/kg Ds	85,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	17	mg/kg Ds	26,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,07	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	67	mg/kg Ds	231	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,0085	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			16,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	418379
Monsteromschrijving	5 (3, 4), 6 (4, 5, 6), 7 (3, 4)
Datum monstername	17.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,41	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	418387
Monsteromschrijving	1 (1), 2 (1), 3 (1), 4 (1)
Datum monstername	17.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	6,7	mg/kg Ds	12,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	30,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	20	mg/kg Ds	29,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,06	mg/kg Ds	0,084	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	41,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,98	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			8,31	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	418392
Monsteromschrijving	1 (3, 4), 2 (2, 3), 3 (2, 3), 4 (2, 3)
Datum monstername	17.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	551585
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	1512032BU RWZI te Blaricum
Datum binnenkomst	18.12.2015
Rapportagedatum	24.12.2015
CRM	Dhr. Wouter Wanders



Monster	
Analysenummer	418374
Monsteromschrijving	5 (1), 6 (1, 2), 7 (1)
Datum monstername	17.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,6	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standdaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Koper (Cu)	11	mg/kg Ds	22,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	37	mg/kg Ds	85,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	17	mg/kg Ds	26,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	0,07	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Koolwaterstoffractie C10- C40	67	mg/kg Ds	231	mg/kg	Industrie	N	190	190	500	5000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			16,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000



Monster	
Analysenummer	418379
Monsteromschrijving	5 (3, 4), 6 (4, 5, 6), 7 (3, 4)
Datum monstername	17.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,41	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000



Monster	
Analysenummer	418387
Monsteromschrijving	1 (1), 2 (1), 3 (1), 4 (1)
Datum monstername	17.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Koper (Cu)	6,7	mg/kg Ds	12,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	30,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	20	mg/kg Ds	29,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	0,06	mg/kg Ds	0,084	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Koolwaterstoffractie C10- C40	< 35	mg/kg Ds	41,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,98	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			8,31	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000



Monster	
Analysenummer	418392
Monsteromschrijving	1 (3, 4), 2 (2, 3), 3 (2, 3), 4 (2, 3)
Datum monstername	17.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Woonwaarde
IND	Industriewaarde
IW	Interventiewaarde

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	553153
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	1512032BU RWZI te Blaricum
Datum binnenkomst	29.12.2015
Rapportagedatum	04.01.2016
CRM	Dhr. Wouter Wanders



Monster	
Analysenummer	423805
Monsteromschrijving	1-1-1 1 (170-270)
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standdaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Zink (Zn)	20	µg/l	20	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Barium (Ba)	57	µg/l	57	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,012	> SW en <= T
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		150		
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1- Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2- Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1- Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2- Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1- Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		40		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N		600		
som dichlooretheen- isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		20		
som xyleen- isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N		80		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	423806
Monsteromschrijving	6-1-1 6 (160-260)
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	4,9	µg/l	4,9	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Zink (Zn)	36	µg/l	36	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	3,1	µg/l	3,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Barium (Ba)	48	µg/l	48	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	625	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		150		
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1- Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2- Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1- Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2- Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1- Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		40		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N		600		
som xyleen- isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
som dichlooretheen- isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		20		
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N		80		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'



Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
$0 < \text{Index} < 0,5$	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
$0,5 < \text{Index} < 1$	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden