

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

BOVENEIND NOORDZIJDE 48

TE BENSCHOP

GEMEENTE LOPIK



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Boveneind Noordzijde 48 te Benschop
in de gemeente Lopik**

Opdrachtgever	Dhr. A. Roodenburg Boveneind Noordzijde 48 3405 AJ Benschop
Project	LOP.SRO.ARC
Rapportnummer	14035261
Status	Eindrapportage
Versienummer	D1
Datum	1 mei 2014
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	 Met een bijdrage van de heer P.J.L. Wemerman
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	14035261 LOP.SRO.ARC	
Toponiem	Boveneind Noordzijde 48	
Opdrachtgever	dhr. A. Roodenburg	
Gemeente	Lopik	
Plaats	Benschop	
Provincie	Utrecht	
Kadastrale gegevens	Gemeente Lopik, Sectie E, percelen 1034 (ged.) en 1060	
Omvang plangebied	circa 8.350 m ²	
Kaartblad	38 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 129.500 / Y: 447.390	
Bevoegde overheid	Gemeente Lopik Mevrouw J. Streefkerk Postbus 50 3410 CB Lopik 0348-559955 Judith.streefkerk@lopik.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 60.781 n.v.t. 49.427	Booronderzoek 60.782 424.253 49.428
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Utrecht	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van dhr. Roodenburg in maart 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen uitbreiding van de bedrijfsbebouwing. Het plangebied is gelegen aan de Boven eind Noordzijde 48 te Benschop in de gemeente Lopik. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

De noordoostelijke hoek van het plangebied is gelegen ter plaatse van de beddinggordel van Willeskoop. In de overige delen van het plangebied worden oeverafzettingen verwacht behorend bij deze stroomgordel. Hoewel op deze stroomgordel geen archeologische resten bekend zijn, geldt op basis van de geologische opbouw en de daaruit af te leiden voormalige landschappelijke ligging een middel-hoge verwachting. Deze verwachting geldt vanaf het Neolithicum. Hoewel niet bekend is tot wanneer de stroomgordel een gunstige nederzettingslocatie heeft gevormd, is wel bekend dat in de Romeinse tijd het aantal overstromingen sterk toe nam, waardoor versneld een pakket komafzettingen zal zijn afgezet. Vooralsnog wordt daarom uitgegaan van een middelhoge verwachting tot en met de Romeinse tijd. De resten worden verwacht in de top van de oeverafzettingen van de Willeskop stroomgordel, op een diepte van circa 3 tot 4 m -mv.

In de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd heeft het plangebied in een komgebied gelegen, waar bovendien veenvorming heeft plaatsgevonden. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor deze periode. Uit bestudering van het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied gelegen is buiten het historische bebouwingslint, waardoor geen verhoogde verwachting geldt voor deze periode. Wel dient rekening gehouden te worden met aanwezigheid van structuren die verband houden met de tuin van de voormalige buitenplaats Zeevliet.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Binnen het plangebied is sprake van een bouwvoor of geroerde toplaag, gelegen op een pakket kom-sedimenten. Vanaf een diepte van circa 2,1 m -mv komen uiterst siltige, kalkrijke overstromingssedimenten voor. Hieronder liggen oever- en beddingzanden van de stroomgordel van Willeskop.

Conclusie

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit komsedimenten op oeverafzettingen op beddingzand. De oeverafzettingen van de stroomgordel van Willeskop zijn aangetroffen op dieptes van circa 4 tot 4,5 m -mv (4,5 - 5 m -NAP). De graafwerkzaamheden die gepaard zullen gaan met de geplande nieuwbouw, zullen niet reiken tot in de afzettingen van de stroomgordel van Willeskop. Wel zullen de funderingspalen tot in dit niveau reiken. De verstoring die door heipalen veroorzaakt wordt in kleigrond is echter beperkt. Hoger in het profiel, waar mogelijk wel graafwerkzaamheden plaats zullen vinden, wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen klein geacht. Het risico van verstoring van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen als gevolg van de geplande ingrepen wordt dan ook gering geacht.

Selectieadvies

Op grond van het geringe risico op verstoring van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Lopik), die op basis hiervan een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Lopik of de provincie Utrecht.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Aanvullende informatie	12
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	14
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
4.1	Methoden	14
4.2	Resultaten	15
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Selectieadvies	17

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel IX.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene stroomgordels
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 11.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Palenplan nieuwbouw (niet op schaal)
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van dhr. Roodenburg een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Boveneind Noordzijde 48 te Benschop in de gemeente Lopik (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de nieuwbouw van een opslagloods plaats vinden. Ook zal in de toekomst mogelijk verdere uitbreiding van de bebouwing plaats vinden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Lopik, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 14 en 17 maart 2014 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 24 maart 2014. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo-ket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Utrecht;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Lopik;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 8.350 m² en ligt aan het Boven eind Noordzijde 48, circa 1,5 kilometer ten oosten van de bebouwde kom van Benschop in de gemeente Lopik (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) varieert de hoogteligging van het maaiveld van circa 0,2 m -NAP in het zuidelijke deel tot circa 0,7 m -NAP in het noordelijke deel van het plangebied. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Lopik, sectie E, nummers 1034 (ged.) en 1060.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als boomgaard (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich agrarische percelen (boomgaarden);
- aan de oostzijde bevinden zich agrarische percelen en het bebouwingslint langs het Boven eind Noordzijde;
- aan de zuidzijde bevindt zich het bebouwingslint langs het Boven eind Noordzijde;
- aan de westzijde bevinden zich agrarische percelen (weilanden en boomgaarden).

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Uit het raadplegen van het Bodemloket blijkt dat op een afstand van circa 100 m ten zuiden van het plangebied een deelsanering heeft plaatsgevonden van een ernstige verontreiniging.² Gegevens met betrekking tot het plangebied zelf zijn niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

In het plangebied zijn de bouw van een opslagloods gepland. Tevens zijn er plannen om in de toekomst verdere uitbreiding van de bebouwing te realiseren.

² www.bodemloket.nl.

De geplande nieuwbouw zal gefundeerd worden op palen. De funderingspalen zullen op een onderlinge afstand van circa 3 m worden geplaatst. In bijlage 6 is het palenplan opgenomen. Onder de nieuwbouw zijn geen kelders of kruipruimtes gepland.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen, vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

De Lopikerwaard, waar het plangebied deel van uitmaakt, is ontgonnen vanaf de 11^e eeuw n. Chr. Ontginning vond plaats vanuit de hoger gelegen stroomgordels van de Lek en de Hollandse IJssel. Aan het einde van de te ontginnen percelen werden weteringen gegraven ter afwatering van de nieuwe ontginningen. Deze dienden vervolgens weer als ontginningsas. De ontgonnen kavels werden in gebruik genomen als akkers en weilanden. De boeren vestigden zich langs de weteringen, waardoor hierlangs de bebouwingslinten tot ontwikkeling kwamen.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaarte en Quohier van alle polders in de baronie Ysselsteyn	1740	Kaart VIII: zuidzijde van Benschop		Gelegen ter plaatse van de tuin van buitenplaats Zeevliet	Huidige wegenpatroon en wetering reeds grotendeels aanwezig. Buitenplaats Snellenberg ten westen van plangebied.
Generaale land-kaart van den loopicker-waard	1772	Loopicker Waard		Ter plaatse van buitenplaats Zeevliet.	Huidige wegenpatroon en wetering reeds grotendeels aanwezig. Buitenplaats Snellenberg ten westen van plangebied.
Kadastrale minuut	1819	Gemeente Benschop, Sectie A, Blad 02	1:2.500	Onbebouwd en grotendeels in gebruik als boomgaarden en deels als bos. Laan langs/binnen westelijke rand plangebied.	Bebouwd erf (huis, stal en schuur) direct ten zuiden; onderdeel van bebouwingslint langs voorloper Boveneind Noordzijde.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1849	Ameide	1:50.000	Onbebouwd en grotendeels in gebruik als boomgaarden en deels als bos. Laan langs/binnen westelijke rand plangebied.	Bebouwd erf (huis, stal en schuur) direct ten zuiden; onderdeel van bebouwingslint langs voorloper Boveneind Noordzijde.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1969	38 E	1:50.000	Onbebouwd en in gebruik als boomgaard.	Historische bebouwing Zeevliet gesloopt.

³ www.watwaswaar.nl / RHC Rijnstreek en Lopikerwaard.

Het plangebied is gelegen ter plaatse van de tuin van de voormalige buitenplaats Zeevliet. Op gedetailleerd kaartmateriaal uit 1740 is de buitenplaats duidelijk te herkennen, evenals de op korte afstand ten westen gelegen buitenplaats Snellenberg (Snellenburg; zie figuur 4). De naam Snellenberg is rond 1300 n. Chr. mogelijk ook verbonden geweest aan een kasteel van de heren Van Amstel, gelegen ter plaatse van of nabij de latere buitenplaats.⁴

De buitenplaats Zeevliet is aangelegd door kapitein Abraham Ferdinand van der Zyll (1642-1697).⁵ Hij kocht het terrein en de daarop aanwezige boerderij, waarna hij de boerderij afbrak en ter plaatse een herenhuis bouwde. De boerderij met stalling, schuur en koetshuis werd achter het herenhuis opnieuw opgebouwd. Rondom het herenhuis werd een statige tuin aangelegd met brede landerijen, veel fruitbomen en waterpartijen (zie figuur 4, (detail)kaart 1740). Naar de boerderij werd een aparte laan aangelegd, zodat de boer niet door de tuin van het huis hoefde. Na het overlijden van kapitein Van der Zyll is de buitenplaats meerder malen van eigendom gewisseld. In 1904 werd de buitenplaats openbaar verkocht, waarna de kopers het bouwvallige huis verkochten voor afbraak. De boerderij bleef nog een halve eeuw in gebruik, waarna ook deze werd gesloopt (zie figuur 4, kaart 1969). De bebouwing van het huis en de boerderij was grotendeels gelegen ter plaatse van de huidige bebouwde terreindelen. Het plangebied ligt geheel ter plaatse van de tuin. Binnen het zuidelijke deel van het plangebied is op de kaart uit 1740 een koepeltje weergegeven. Op het historische kaartmateriaal is te zien dat de tuin van de buitenplaats vanaf het begin van de 19^e eeuw grotendeels in agrarisch gebruik raakte, terwijl de inrichting van de tuin van buitenplaats Snellenburg langer herkenbaar blijft op de kaarten.

Op het historisch kaartmateriaal is verder de ligging van het bebouwingslint langs de weterring en de voorloper van het Boveneind Noordzijde duidelijk te herkennen vanaf de 18^e eeuw. Aan weerszijden van de weterring lagen boerderijen. De bebouwing langs de weterring is in de afgelopen eeuwen gestaag toegenomen, waarbij met name in de 20^e eeuw een sterke toename plaats vond.

Gebouwde rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van een gebouwde rijksmonumenten of gemeentelijk monument).

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoossier van de gemeente Lopik is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste tweeënhalve eeuw onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

⁴ www.rhcrijnstreek.nl.

⁵ Van Oosterom, 1986.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop: rivierklei en -zand met inschakelingen van veen
Geomorfologie ⁷	riverkomvlakte
Bodemkunde ⁸	Noordelijke deel: kalkloze drechtaaggronden Centrale en zuidelijke delen: leek-/woudeerdgronden
Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta ⁹	Noordoostelijke hoek binnen de beddinggordel van Willeskop (6950-6300 BP). Overige delen buiten de Holocene beddinggordels.

Geologie¹⁰

De ondergrond van het plangebied maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken, dat gevormd en deels opgevuld is door voorlopers van de Rijn en de Maas. Tijdens het Pleistoceen werden in dit bekken veelal grove, grindhoudende zanden afgezet, vaak onder koude klimaatcondities.

Ruwweg 200.000 jaar geleden lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. De rivieren Rijn en Maas, die een stromingsrichting hadden van zuid naar noord, werden door deze ijskap gedwongen hun weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar de zee te zoeken. Daarbij werden enkele brede pradolina's of oerstroombalen gevormd. Het grootste oerstroombal lag ongeveer ter plaatse van het huidige gebied van de Rijn-Maas delta. In dit dal werden overwegend grove, grindhoudende zanden afgezet, die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Het smeltwater van het landijs stroomde aan de buitenzijde van de stuwwallen af richting het stroomdal van de Rijn en de Maas. Hierbij ontstonden aan de voet van de stuwwallen uitgestrekte puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen, de zogenaamde Sandrs.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ter plaatse van het huidige plangebied werden zanden en grinden afgezet in een vlechtend riviersysteem, welke worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

Vanaf het begin van het Holoceen (laatste 10.000 jaar) kregen de Rijn en de Maas een meanderend patroon, waarbij binnen het stroomgebied voornamelijk klei en zand werden afgezet, behorende tot de Formatie van Echteld. In periodes dat in de omgeving van het plangebied sprake was van zeer beperkte fluviale sedimentatie, kon veenvorming optreden. Het veen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop.

De noordoostelijke hoek van het plangebied is gelegen binnen de beddinggordel van Willeskop (6950-6300 BP; zie figuur 5). De top van deze afzettingen wordt verwacht vanaf een diepte van circa 4,5 m -NAP (circa 4 m -mv). De overige delen van het plangebied liggen buiten de Holocene beddinggordels. Op een afstand van circa 0,5 km ten zuidwesten van het plangebied liggen de beddinggordel en crevasses van de stroomgordel van Benschop (7600-5800 BP).

⁶ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁷ Alterra, 2003.

⁸ Stichting voor Bodemkartering.

⁹ Cohen et al., 2012.

¹⁰ Berendsen 2005 / 2008. Cohen et al., 2012.

DINO¹¹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn geen boringen bekend in de directe omgeving van het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen. Wel is een geologisch profiel bestudeerd, waaruit blijkt dat binnen het plangebied Holocene afzettingen van de Formatie van Echteld worden verwacht, tot een diepte van circa 9 m -NAP. Hieronder liggen afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivierkomvlakte (zie figuur 6). De stroomgordelafzettingen van Willeskop zijn afgedekt door een aanzienlijk pakket komafzettingen, waardoor het reliëf van de stroomgordel nog nauwelijks aan het maaiveld te herkennen is.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uit het AHN blijkt dat met name ter plaatse van het bebouwingslint langs de Boveneind Noordzijde en de wetering sprake is van enig reliëf (zie figuur 7). Dit zal grotendeels verband houden met antropogene ophogingen. Verder lijkt het verloop van de beddinggordel van Willeskop nog zeer licht tot uiting te komen in het landschap. Dit reliëf is echter grotendeels vervlakt door de daarop gelegen jongere afzettingen.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het noordelijke deel van het plangebied gekarteerd als kalkloze drechtvaaggronden (code Rv01C; zie figuur 8). Drechtvaaggronden komen voor waar klei over veen uitwigt. Binnen 80 cm onder maaiveld is veen aanwezig. Op de Bodemkaart is verder weergegeven dat de bodemopbouw profielverloop 1 betreft. Dit houdt in dat sprake is van klei (of zavel), waaronder vanaf een diepte van 40 tot 80 cm onder maaiveld sprake is van veen of venig materiaal.

Voor de centrale en zuidelijke delen van het plangebied zijn leek- en/of woudeerdgronden gekarteerd, opgebouwd uit klei (code pRn86). Woudeerdgronden hebben een 30-50 cm dikke donkere bovengrond, met roestvlekken binnen 50 cm diepte in de grijze ondergrond. Leekeerdgronden hebben een vergelijkbare opbouw, waarbij het verschil wordt gevormd door de dikte van de donkere bovenlaag. Deze is bij leekeerdgronden dunner dan 30 cm. Voor deze delen van het plangebied zijn de profielverlopen 3 en/of 4 gekarteerd. Profielverloop 3 betreft zavel of klei op een tussenlaag van zware, niet-kalkrijke klei. Profielverloop 4 betreft zavel of klei op een ondergrond van niet-kalkrijke zware klei.

¹¹ www.dinoloket.nl.

¹² www.ahn.nl.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹³

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. De noordelijke rand van het plangebied heeft grondwatertrap III, de centrale en zuidelijke delen hebben grondwatertrap V*. Dit verschil in grondwatertrap wordt veroorzaakt door het verschil in hoogteligging, wat het resultaat is van de dikkere (antropogeen opgebrachte) bovenlaag in de centrale en zuidelijke delen van het plangebied.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 9, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

¹³ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodembodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Utrecht

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Utrecht geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Utrecht ligt het plangebied binnen het agrarisch cultuurlandschap van de Lopikerwaard. Hier is sprake van een strokenverkeveling (zie ook figuur 4). Dit landschap heeft cultuurhistorisch gezien een hoge waarde. Aan weerszijden van de wetering is een strook als ontginningsbasis gemarkeerd. Het plangebied ligt grotendeels ten noorden hiervan. Ook zijn de buitenplaatsen Snellenburg en Zeevliet aangegeven op de CHW. Aanvullende gegevens met betrekking tot de buitenplaats Zeevliet zijn hier niet in opgenomen. Wel is bij de Snellenburg opgemerkt dat het kasteel met dezelfde naam vermoedelijk niet op deze locatie heeft gestaan.

Archeologische beleidskaart Gemeente Lopik¹⁴

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Lopik ligt het centraal zuidelijke deel van plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Deze hoge verwachting houdt verband met de ligging ter plaatse van het historische bebouwingslint, die ter plaatse van het plangebied breder is dan direct daarbuiten, vanwege het huis en de boerderij van de voormalige buitenplaats Zeevliet. Uit bestudering van het historisch kaartmateriaal is echter gebleken dat binnen het plangebied geen resten van deze bebouwing verwacht worden, maar dat wel structuren kunnen worden verwacht die verband houden met de tuin van het landgoed.

Verder geldt voor het gehele plangebied een middelhoge verwachting, op basis van de aanwezigheid van diep gelegen stroomgordelafzettingen. Deze verwachting is gebaseerd op een verouderd geologisch model, waarin binnen het gehele plangebied beddingafzettingen van een Holocene stroomgordel werden verwacht. Op basis van de meest recente informatie worden alleen beddingafzettingen verwacht in de uiterst noordoostelijke hoek van het plangebied (zie paragraaf 3.6 en figuur 5). Wel kunnen binnen het gehele plangebied oever- en crevasse-afzettingen aanwezig zijn. De middelhoge verwachting geldt hierdoor ook op basis van het recente geologische model.

¹⁴ Alkemade *et al.*, 2010.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie Tabel IV en figuur 9).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
12.062	250 meter ten zuidwesten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Toponiem: Benschop, Zuidelijk Boveneind; Boveneind Zuidzijde Complex: huisterp Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van een huisterp. Deze terp ligt aan een ontginningsas in een komgebied. Er zijn 18 boringen gezet en er is een cultuurlaag / ophogingslaag aangetroffen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en booronderzoeken (zie Tabel V en figuur 9).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
26.140	750 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: IJsselstein, Groene Dijk Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 03-01-2008 Onderzoeksnummer: 21340 Resultaat: Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Verdere gegevens zijn niet bekend in ARCHIS.
35.968	750 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: IJsselstein, Weg Der Verenigde Naties 2 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 06-07-2009 Onderzoeksnummer: 27718 Resultaat: Aan of direct onder het maaiveld, op de komafzettingen, kunnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd voor komen. Bij het aanbrengen van het ophoogpakket is de top van de komafzettingen echter verstoord, waardoor de kans op intacte archeologische resten uit de Late Middeleeuwen vrijwel nihil is. De stroomgordelafzettingen van de Benschop stroomgordel (aangetroffen tussen 285 en 420 cm -mv) bestaan uit beddingafzettingen met daar bovenop oeverafzettingen. De oeverafzettingen zijn geen vegetatiehorizonten in de top van de stroomgordelafzettingen aangetroffen. De oeverafzettingen zijn geschikt geweest voor bewoning. Aangezien de graafwerkzaamheden tot maximaal 1,0 m -mv zullen reiken is geen vervolgonderzoek aanbevolen. De oeverafzettingen van de Benschop stroomgordel (aangetroffen tussen 285 en 420 cm -mv) zullen slechts in beperkte mate verstoord worden door de heiverkzaamheden waardoor een vervolgonderzoek niet noodzakelijk werd geacht. Warning, S., 2009: Plangebied Weg der Verenigde Naties 2, gemeente IJsselstein. RAAP-Notitie, Weesp.

Vervolg tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen

37.087	750 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Ijsselstein, Groene Dijk Naast Nr. 42 Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 16-09-2009 Onderzoeksnummer: 28072 Resultaat: Het booronderzoek heeft aangetoond dat het plangebied is gelegen op de flank van de oever of op een crevasse van de Benschop stroomgordel. Op de oever- of crevasse-afzettingen kunnen archeologische waarden uit de periode Mesolithicum - Neolithicum worden aangetroffen. Na verlanding van de stroomgordel is het plangebied in een komgebied komen te liggen, waardoor het weinig aantrekkelijk was voor bewoning. Bij graafwerkzaamheden tot maximaal 300 cm -mv zullen de mogelijk aanwezige archeologische waarden op oever- dan wel crevasse-afzettingen van de Benschop stroomgordel niet worden verstoord. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren, mits graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 300 cm -mv.
32.831	350 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Benschop, Camping Westenburg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 06-01-2009 Onderzoeksnummer: 24662 Resultaat: Op basis van de resultaten van het veldonderzoek en de maximale verstoringsdiepte van 1,4 m -mv werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Indien grondwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 2,5 m -mv is aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd. Dit onderzoek is nodig om de stroomgordel-afzettingen van de Benschopper stroomgordel te karteren.
12.239	250 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Benschop, Zuidelijk Boveneind Uitvoerder: BAAC BV Datum: 04-05-2005 Onderzoeksnummer: 12113 Resultaat: Terrein met sporen van een huisterp (zie hierboven AMK-terrein 12.062). Deze terp ligt aan een ontginnings-as in een komgebied. Er zijn 18 boringen gezet en er is een cultuurlaag / ophogingslaag aangetroffen.
55.222	600 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Benschop, Boveneind Zuidzijde 43 Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 10-01-2013 Onderzoeksnummer: 44976 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied, in een rivierkomvlakte. In de ondergrond worden oever- en bedding afzettingen van de stroomgordel van Benschop verwacht, met daar boven een afwisseling van veen en komleien. Gezien de sonderingen en waarnemingen van de eigenaar bevinden zich in de bovenste 2,5 m vanaf het maaiveld geen dragende lagen. Dit betekent dat binnen 2,5 m -mv waarschijnlijk geen dikke crevasse- en oeverafzettingen aanwezig zijn. Omdat de maximale verstoringsdiepte voor de huidige plannen 2,2 m -mv is, vormen de voorgenomen werkzaamheden daarom geen bedreiging voor het archeologisch archief. Daarom is geadviseerd om in het kader van de ontwikkelingsplannen geen vervolgonderzoek uit te voeren. Mocht in de toekomst dieper worden gegraven dan bij de huidige plannen, dan worden mogelijk wel archeologische waarden bedreigd. Geadviseerd is om in dat geval een verkennend booronderzoek te laten uitvoeren, dat als doel heeft de bodemopbouw en mogelijke verstoringen in kaart te brengen. M. Verboom-Jansen, 2013: Een archeologisch bureau-onderzoek voor een perceel aan de Boveneind Zuidzijde 43 te Benschop, gemeente Lopik (U) (ARC-Rapporten 2013-13, ARC-Projectcode 2012/373). Uitgebreide Rapportage Onderzoeksmeldingen 9

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vijf waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VII en figuur 9).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
36.144	180 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen B - Nieuwe tijd C:</i> Betreft de vondst van een gave kan van geglaazuurd steengoed. Aangetroffen bij het uitgraven van een gierkelder.
26.399	250 meter ten zuidwesten	<i>Nieuwe tijd :</i> Funderingen van het huis Snellenburg. Dit betreft een voormalig monument, dat bij een update van de AMK-kaart in de periode 2003-2005 is afgevoerd.
405.423 en 405.424	750 m ten zuidwesten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> Deze waarnemingen betreffen voormalige archeologische monumenten, die bij een update van de AMK-kaart in de periode 2003-2005 zijn afgevoerd. Het gaat om twee terpen aan een ontginningsas. Bij planontwikkeling dienen de terpen gewaardeerd te worden.
36.521	900 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> Betreft de vondst van een kegelvormig spinsteeentje van grijs steengoed met bruin glazuur.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Ook binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en figuur 9).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁵

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Utrecht en Omstreken, (d.d. maart 2014, contactpersoon mevrouw P. van Oudenaarde), maar dit heeft ten aanzien van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

¹⁵www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de Holocene stroomgordelafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de Holocene stroomgordelafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Willeskop
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Willeskop
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Willeskop
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Willeskop
Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Direct onder het maaiveld en in de komafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld

De noordoostelijke hoek van het plangebied is gelegen ter plaatse van de beddinggordel van Willeskoop. In de overige delen van het plangebied worden oeverafzettingen verwacht behorend bij deze stroomgordel. Hoewel op deze stroomgordel geen archeologische resten bekend zijn, geldt op basis van de geologische opbouw en de daaruit af te lijden voormalige landschappelijke ligging een middel-hoge verwachting. Deze verwachting geldt vanaf het Neolithicum. Hoewel niet bekend is tot wanneer de stroomgordel een gunstige nederzettinglocatie heeft gevormd, is wel bekend dat in de Romeinse tijd het aantal overstromingen sterk toe nam, waardoor versneld een pakket komafzettingen zal zijn afgezet. Vooralsnog wordt daarom uitgegaan van een middelhoge verwachting tot en met de Romeinse tijd. De resten worden verwacht in de top van de oeverafzettingen van de Willeskop stroomgordel, op een diepte van circa 3 tot 4 m -mv.

In de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd heeft het plangebied in een komgebied gelegen, waar bovendien veenvorming heeft plaatsgevonden. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor deze periode. Uit bestudering van het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied gelegen is buiten het historische bebouwingslint, waardoor geen verhoogde verwachting geldt voor deze periode. Wel dient rekening gehouden te worden met aanwezigheid van structuren die verband houden met de tuin van de voormalige buitenplaats Zeevliet.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als tuin van de buitenplaats Zeevliet. Bij de tuinaanleg zullen aanzienlijke bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, onder andere ten behoeve van de aanleg van twee waterpartijen. Vanwege de diepteligging van de stroomgordelafzettingen van Willeskop, wordt niet verwacht dat deze hierbij verstoord zijn geraakt.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepplougen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als tuin van de buitenplaats Zeevliet. Bij de tuinaanleg zullen aanzienlijke bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, onder andere ten behoeve van de aanleg van twee waterpartijen. Vanwege de diepteligging van de stroomgordelafzettingen van Willeskop, wordt niet verwacht dat deze hierbij verstoord zijn geraakt.
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt ter plaatse van de stroomgordel van Willeskop. Hierdoor heeft het vanaf het Neolithicum een gunstige Nederzittingslocatie gevormd, mogelijk tot in de Romeinse tijd.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied heeft een hoge verwachting voor de periode Neolithicum - Romeinse tijd. Voor de overige periodes geldt een lage verwachting. Resten uit de periode Neolithicum - Romeinse tijd worden verwacht in de top van de oeverafzettingen van Willeskop, op een diepte van 3 tot 4 m -mv.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 18 maart 2014 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn zeven boringen gezet (zie figuur 11). Er is geboord tot een diepte van maximaal 5 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. Er is in 3 raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁶ De boringen zijn met een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Tabel IX. Hoofddlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-40	Matig siltige, matig humeuze klei met een bijmenging van grof zand en grind. Baksteenresten, sintels.	Bouwvoor
40-80	Matig siltige klei. Gelyvlekken. Bruingrijs.	komklei
80-210	Afwisselingen van kleiig veen, venige klei en komklei.	Rivierkom
210-400	Uiterst ziltige tot zeer fijnzandige kleien, kalkrijk, licht beigegrijs. Veel plantenresten in top, zeer weinig plantenresten in basis.	Overstromingssediment.
400-450	Zwak tot sterk zandige klei, fining-up-trend, kalkrijk, neutraalgrijs.	Oeverafzettingen (stroomgordel van Willeskop)
450-500	Matig grof zand, neutraalgrijs.	Beddingafzettingen (stroomgordel van Willeskop)

Aan het maaiveld is een circa 40 cm dikke bouwvoor aanwezig. Deze bestaat uit matig siltige, matig humeuze klei met een bijmenging van grof zand, baksteenresten en sintels. In de boringen 6 en 7 bleek sprake van dieper verstoorde toplagen, tot circa 80 cm -mv. Onder de bouwvoor is sprake van een laag matig siltige, bruingrijze, kalkloze klei met gley-vlekken. Hieronder ligt een afwisseling van siltige, deels humeuze, kalkloze klei, kleiig veen en venige klei. Het betreft een pakket dat tot ontwikkeling is gekomen in een rivierkomgebied. De basis van de komsedimenten ligt op circa 2,1 m -mv (circa 3,5 m -NAP).

Vanaf circa 2,1 m -mv zijn uiterst siltige tot zeer fijnzandige, licht beigegrijze, kalkrijke kleien aangetroffen. Deze afzettingen hebben een dikte variërend van 1,6 tot 2,5 m. In drie boringen (de boringen 1, 3 en 7) is binnen deze afzettingen een laag veen aangetroffen. De afzettingen betreffen vermoedelijk overstromingssedimenten vanuit een riviersysteem dat zeer regelmatig buiten de eigen oevers trad.

¹⁶ J.H.A. Bosch, 2005.

Onder deze overstromingssedimenten ligt een enkele decimeters dikke laag zwak tot sterk zandige klei met een duidelijke fining-up trend. In tegenstelling tot de bovenliggende overstromingssedimenten, is het zand in deze kleilaag grof. De grofzandige kleien betreffen oeverafzettingen van de stroomgordel van Willeskop. Onder deze oeverafzettingen ligt een zandpakket, waarvan de top bestaat uit matig grof zand. Deze zanden betreffen beddingafzettingen van de stroomgordel van Willeskop. De beddingzanden zijn in het gehele plangebied aanwezig. Alleen in boring 2 zijn de zanden niet aangetroffen. Mogelijk liggen ze daar dieper dan 5 m -mv (einddiepte boring). De top van het aangetroffen beddingzand bevindt zich op een diepte variërend van 3,8 tot 4,9 m -mv (4,3 - 5,3 m -NAP).

Het aangetroffen bodemprofiel kan geclassificeerd worden als een woudeerdgrond en komt daarmee grotendeels overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6). Drechtvaaggronden zijn niet aangetroffen. Het veen bevindt zich hiervoor binnen het plangebied op een te grote diepte onder maaiveld.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee van de zes boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie

Tabel X). De aangetroffen archeologische indicatoren zijn gedetermineerd en gedateerd door de heer P.J.L. Wemerman.

Tabel X. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
1	40	1700-1900	1 fragment baksteen, 1 fragment dakpan
6	0-50	1700-1850 1750-1900	1 fragment handgevormde baksteen 1 fragment van een pijpensteel
	75-80	1750-1900 1850-1950	1 fragment roodbakkerd aardewerk 1 fragment machinale baksteen 6 sintels

De aangetroffen indicatoren zijn in verband te brengen met het huis Zeevliet en de naastgelegen boerderij. Oudere resten zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen. Hierbij dient wel gerealiseerd te worden dat het huidige onderzoek een verkennend onderzoek betreft, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied is sprake van een bouwvoor of geroerde toplaag, gelegen op een pakket komsedimenten. Vanaf een diepte van circa 2,1 m -mv komen uiterst siltige, kalkrijke overstromingssedimenten voor. Hieronder liggen oever- en beddingzanden van de stroomgordel van Willeskop.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel is, op de bouwvoor of verstoorde toplaag na, intact.

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
- Op basis van het bureauonderzoek gold voor de afzettingen van de stroomgordel van Willeskop een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Neolithicum - Nieuwe tijd. Verder was sprake van een lage verwachting, vanwege de ligging in een komgebied. Tijdens het booronderzoek zijn de oeverafzettingen van de stroomgordel van Willeskop aangetroffen op een diepte van 4,5 tot 5 m -NAP. Hoewel in de oeverafzettingen geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, en geen sprake is van een duidelijk ontwikkelde cultuurlaag, kan niet worden uitgesloten dat hier archeologische resten aanwezig zijn. De hoge verwachting blijft voor deze afzettingen dan ook behouden. Voor de bovenliggende afzettingen blijft de lage verwachting gehandhaafd.*

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging op of nabij de beddinggordel van Willeskop verhoogde de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit komsedimenten op oeverafzettingen op beddingzand. De oeverafzettingen van de stroomgordel van Willeskop zijn aangetroffen op dieptes van circa 4 tot 4,5 m -mv (4,5 - 5 m -NAP). De graafwerkzaamheden die gepaard zullen gaan met de geplande nieuwbouw, zullen niet reiken tot in de afzettingen van de stroomgordel van Willeskop. Wel zullen de funderingspalen tot in dit niveau reiken. De verstoring die door heipalen veroorzaakt wordt in kleigrond is echter beperkt. Hoger in het profiel, waar mogelijk wel graafwerkzaamheden plaats zullen vinden, wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen klein geacht. Het risico van verstoring van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen als gevolg van de geplande ingrepen wordt dan ook gering geacht.

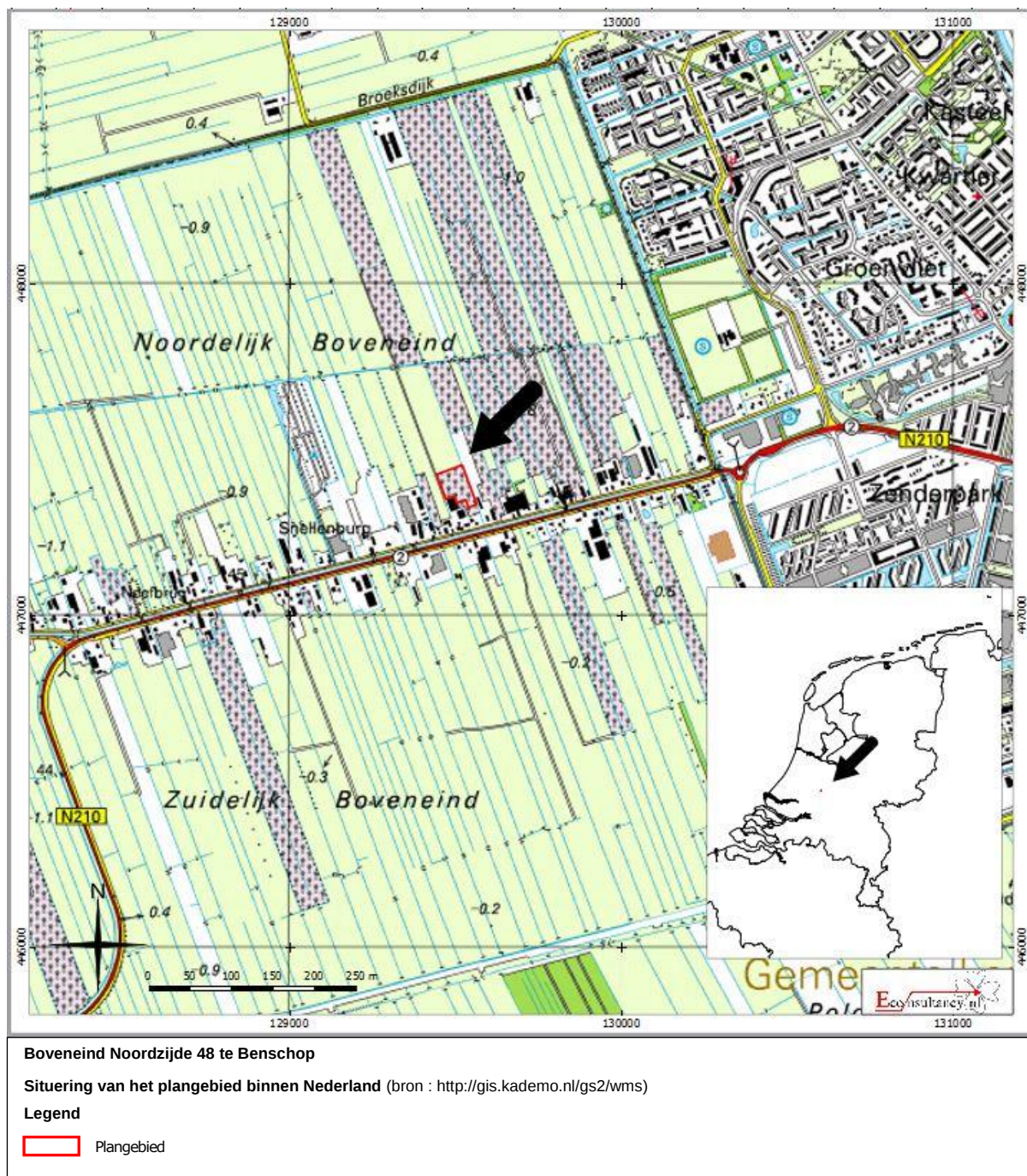
5.2 Selectieadvies

Op grond van het geringe risico op verstoring van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

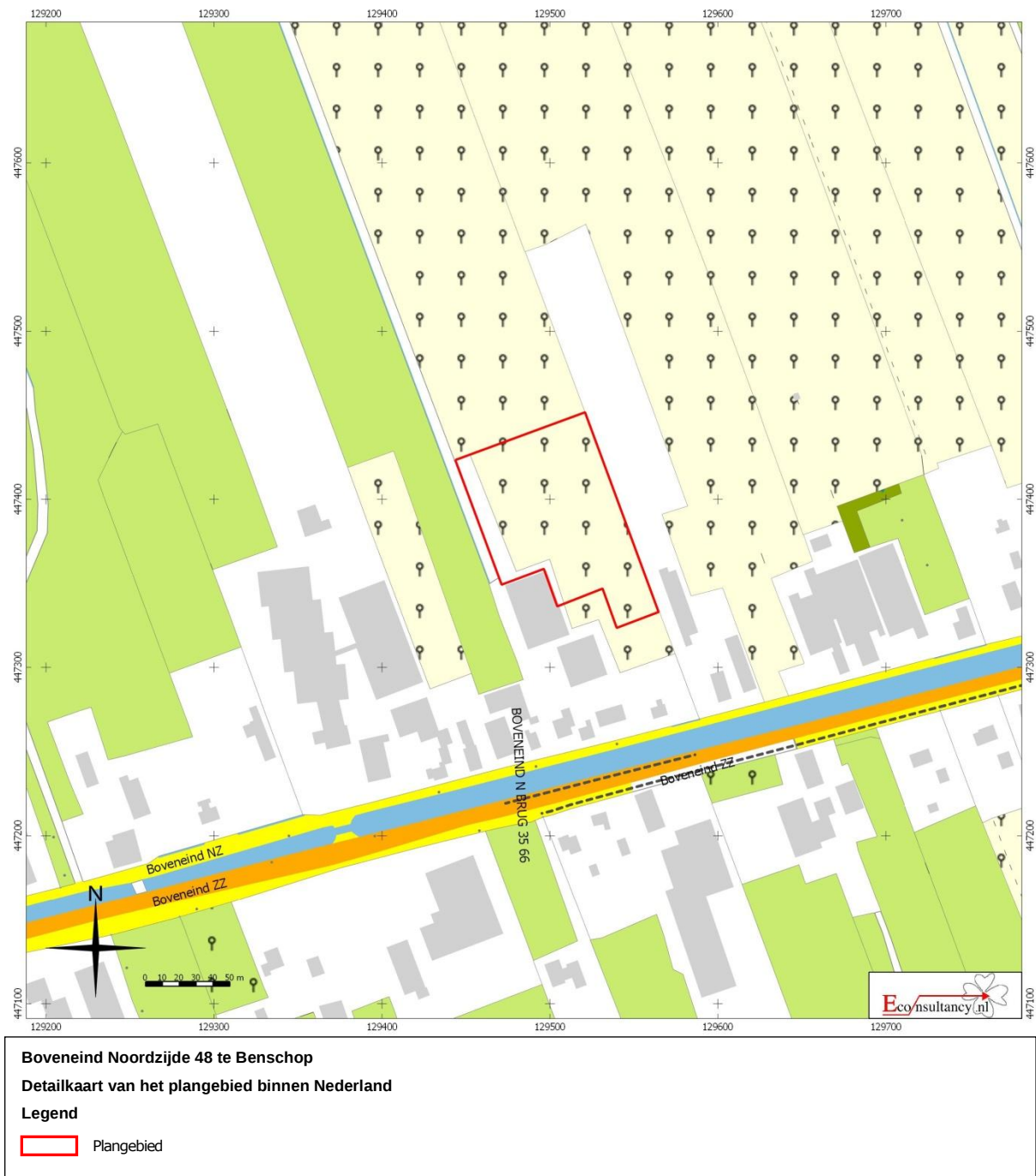
Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Lopik), die op basis hiervan een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Lopik of de provincie Utrecht.

Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. *Detailkaart van het plangebied*



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



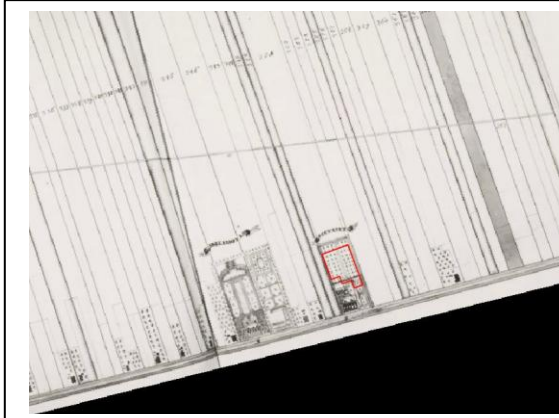
Boveneind Noordzijde 48 te Benshop

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



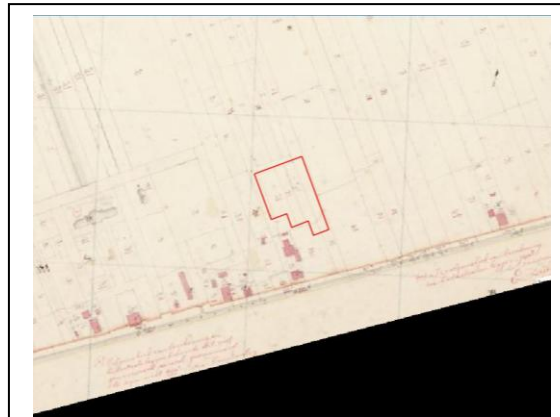
Situatie 1740 (bron: www.rhcriinstreek.nl)



Snellenburg en Zeevliet 1740 (bron: www.rhcriinstreek.nl)



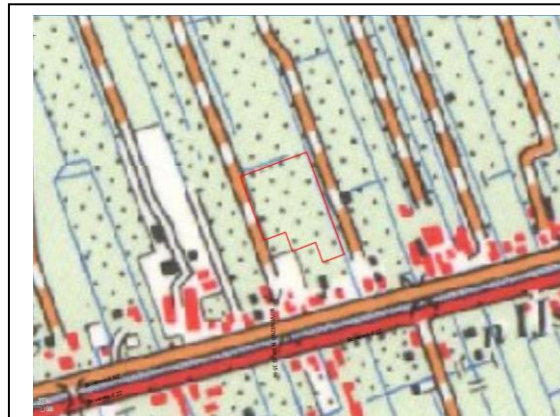
Situatie 1772 (bron: www.rhcriinstreek.nl)



Situatie 1819 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1849 (bron: www.watwaswaar.nl)



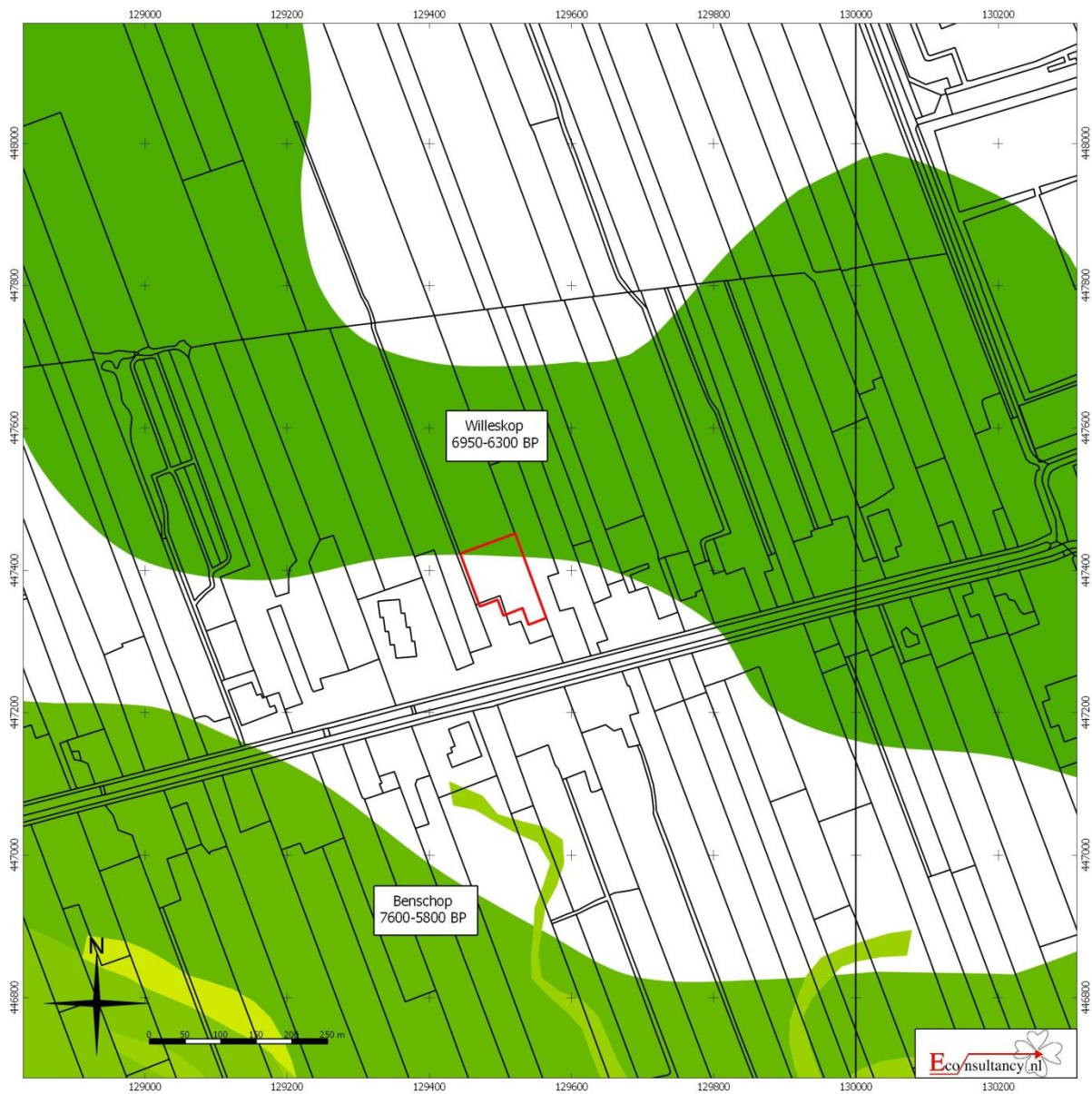
Situatie 1969 (bron: www.watwaswaar.nl)

Boveneind Noordzijde 48 te Benshop
 Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene stroomgordels*



Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

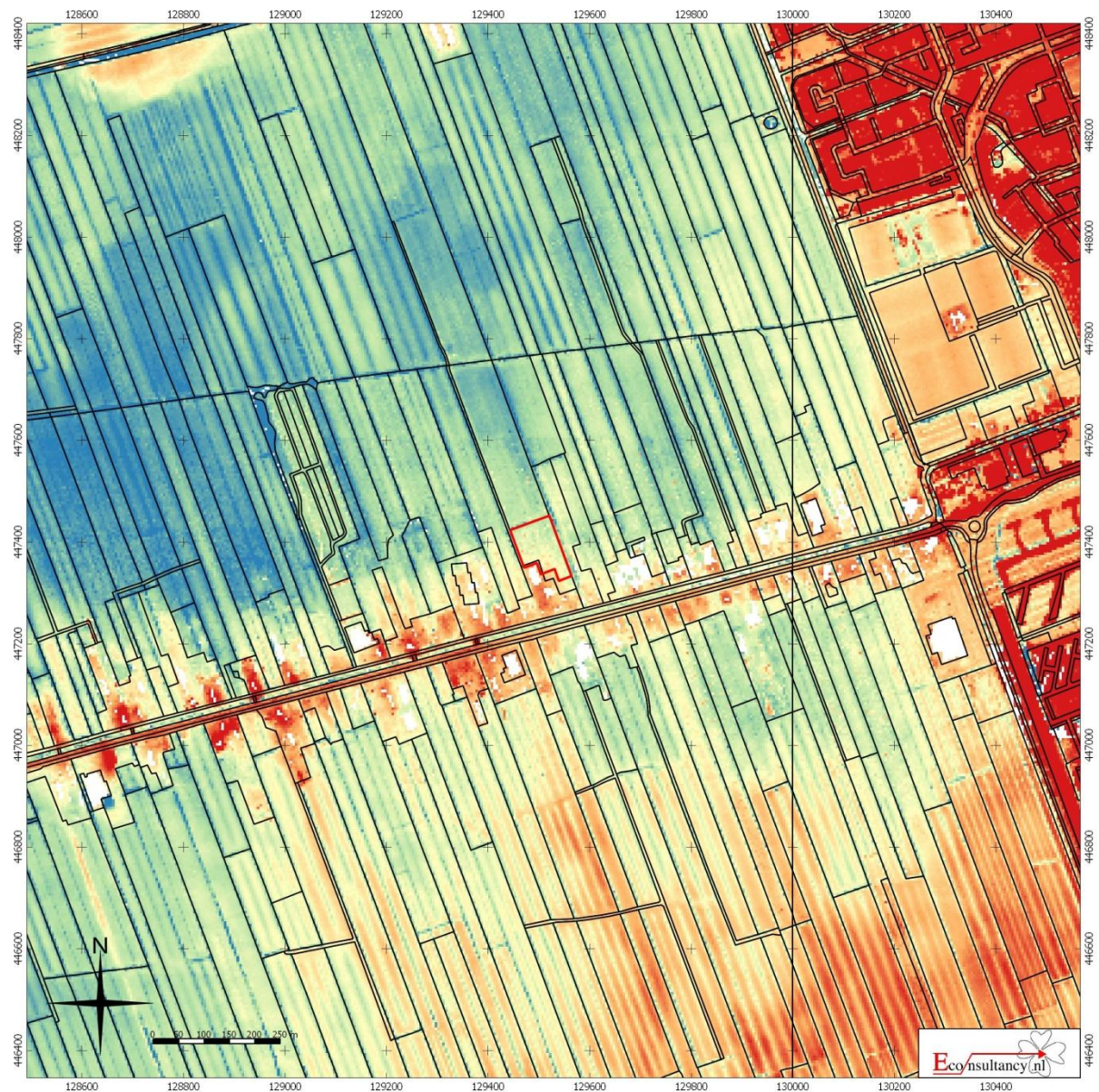


Boveneind Noordzijde 48 te Benshop

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
	 Hoge heuvels en ruggen	 Waaivormige glooiingen	 Ondiepe dalen
	 Bebouwing	 Niet-waaivormige glooiingen	 Matig diepe dalen
	 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
	 Plateaus	 Welvingen	 Water
	 Terrassen	 Vlakten	 Overige

Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



Boveneind Noordzijde 48 te Benschop

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 8. **Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart**



Boveneind Noordzijde 48 te Benschop

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied		
 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Boveneind Noordzijde 48 te Benschop

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Plangebied



Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen



Waarnemingen, Vondsten

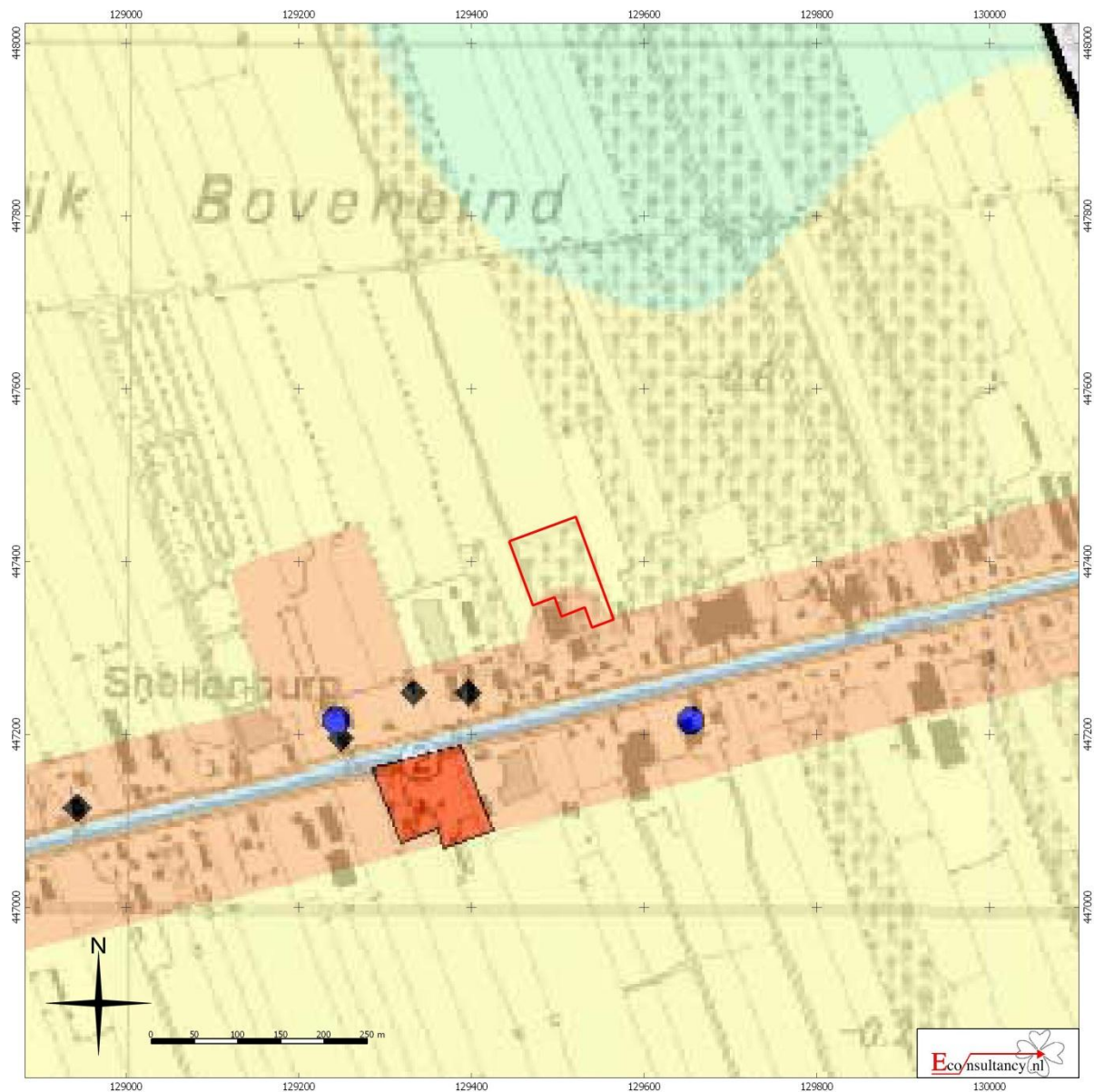
Categorie

- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 10. **Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart**



Boveneind Noordzijde 48 te Benschop

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Lopik

Legenda: zie volgende pagina

Plangebied

LEGENDA

Archeologische waarden

-  archeologisch monument
-  archeologisch waardevol terrein

Archeologische verwachting

-  hoog
-  middelhoog
-  laag
-  geen

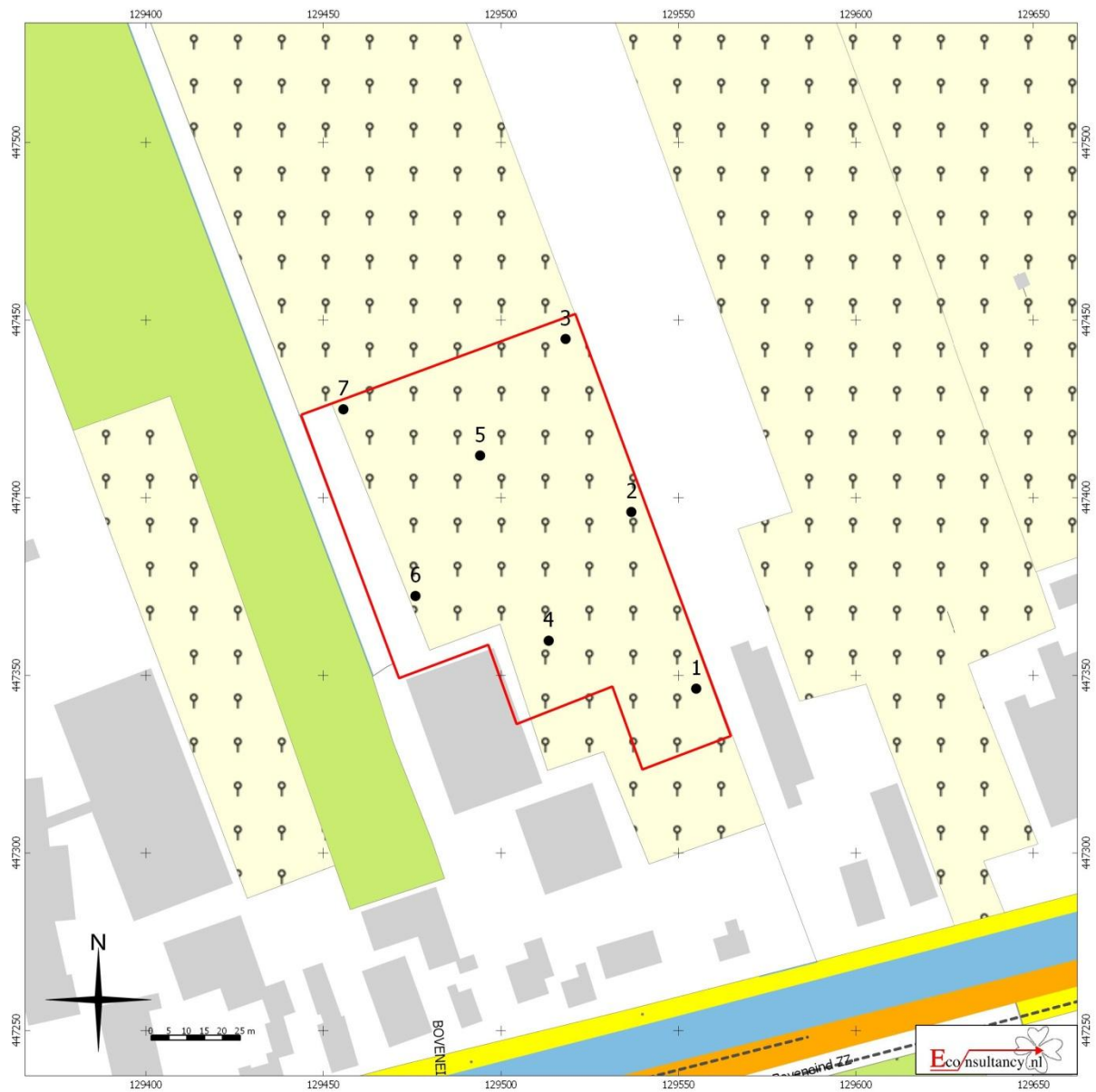
Attenderend

- archeologische waarneming
- ♦ gebouwd rijksmonument

Overig

-  water
-  gemeentegrens

Figuur 11. Boorpuntenkaart



Boveneind Noordzijde 48 te Benschop

Boorpuntenkaart

Legenda

- | | |
|--|------------|
| Plangebied | • Boorpunt |
| Bebouwing | |
| Verharding | |
| Verstoring | |

Bijlage 1 Literatuur

- Alkemade, M., B. Brugman, M. Gouw, K. Klerks, C. Visser en W.A.M. Hessing, 2010: *Archeologiebeleid gemeente Lopik*. Vestigia rapport V672.
- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta*. Universiteit Utrecht, departement Fysische Geografie.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Oosterom, E. van, 1986: *Zeevliet*. Tijdschrift van Stichting Historische Kring IJsselstein, nummer 39.
- Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 38 Oost*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, mei 2014.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2014.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, mei 2014.
www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Utrecht, internetsite, mei 2014.
<http://www.utrecht.nl>

Dinoloket, internetsite, mei 2014.
<http://www.dinoloket.nl/>

Regionaal Historisch Centrum Rijnstreek en Lopikerwaard, internetsite, maart 2014.
<http://www.rhcrijnstreek.nl>

SIKB; internetsite, mei 2014.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, mei 2014.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
							Allerød (warm)					
							Vroege Dryas (koud)					
							Bølling (warm)					
							Laat-Pleniglaciaal					
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal						
						Vroeg-Pleniglaciaal	4					
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
						5b						
		5c										
		5d										
		Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie								
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente					
								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Peelo			
				Elsterien (ijstijd)								
					Cromerien (warme periode)							
				Vroeg		Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1		Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12				IVa		Bronstijd	
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000						
-4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-5300							
-7020	8000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8240	9000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum	
-8800	10.150			Allerød	LW II		
-11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
-12.745	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
-13.675	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-14.025	12.000						
-15.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
-35.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
-75.000							
-115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-130.000							
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

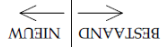
Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Bijlage 6 Palenplan nieuwbouw (niet op schaal)



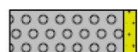
Bijlage 7 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

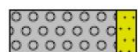
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

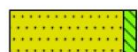


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



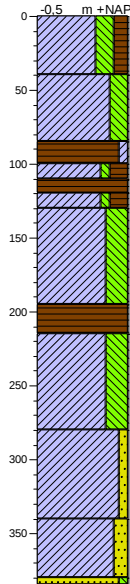
matig grindig



sterk grindig

1

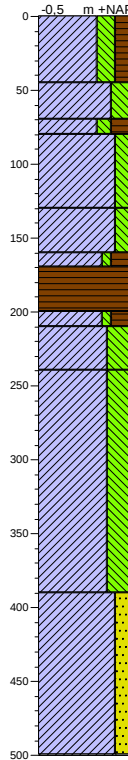
X: 129555
Y: 447346



- 0 Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, bijmenging grof zand en grind, Ap-horizont
- 40 Klei, sterk siltig, sterk gleyhoudend, bruin, kalkloos, Cg-horizont
- 85 Veen, zwak kleilig, donkerbruin, C-horizont
- 100 Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, kalkloos, veel plantenresten, zode (Ahb-horizont)
- 110 Veen, mineraalarm, donkerbruin, rietveen, C-horizont
- 120 Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, weinig, kalkloos, zode (Ahb-horizont)
- 130 Klei, uiterst siltig, licht beige, zeer fijnzandig, kalkrijk, matig veel plantenresten, C-horizont
- 195 Veen, mineraalarm, donkerbruin, C-horizont
- 215 Klei, uiterst siltig, licht beige, zeer fijnzandig, kalkrijk, matig veel plantenresten, C-horizont
- 260 Klei, uiterst siltig, licht beige, zeer fijnzandig, kalkrijk, matig veel plantenresten en rietresten, C-horizont
- 340 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, grofzandig, fining-up trend, oeverafzettingen, C-horizont
- 360 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, zand, komt niet omhoog in boor, beddingafzettingen, C-horizont

2

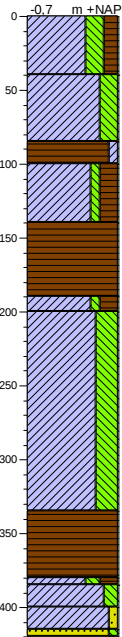
X: 129537
Y: 447396



- 0 Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak gleyhoudend, grijsbruin, bijmenging grof zand en grind, Ap-horizont
- 45 Klei, sterk siltig, sterk gleyhoudend, bruin, kalkloos, Cg-horizont
- 70 Klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruin, weinig, Ahb-horizont
- 80 Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, Cg-horizont
- 130 Klei, matig siltig, lichtgrijs, kalkloos, Cr-horizont
- 160 Klei, zwak siltig, sterk humeus, bruin, kalkloos, veel rietresten, C-horizont
- 170 Veen, mineraalarm, donkerbruin, weinig rietresten, C-horizont
- 200 Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, zode
- 240 Klei, uiterst siltig, licht beige, zeer fijnzandig, kalkloos, veel plantenresten en rietresten, C-horizont
- 260 Klei, uiterst siltig, licht beige, zeer fijnzandig, kalkrijk, C-horizont
- 360 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, top zeer fijnzandig, onderin grofzandig, fining-up trend, oeverafzettingen, C-horizont

3

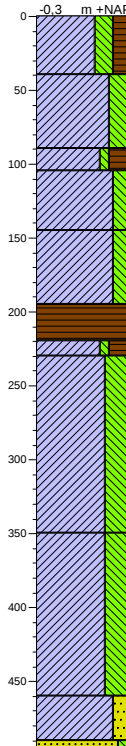
X: 129519
Y: 447445



- 0 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, bijmenging grof zand en grind, Ap-horizont
- 40 Klei, sterk siltig, bruingrijs, kalkloos, Cg-horizont
- 85 Veen, zwak kleilig, donkerbruin, C-horizont
- 100 Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, weinig, kalkloos, zeer veel rietresten
- 140 Veen, mineraalarm, donkerbruin, C-horizont
- 190 Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, kalkloos, zode (Ahb-horizont)
- 200 Klei, uiterst siltig, licht beige-grijs, fining-up trend (zwak zandige klei tot matig siltige klei), zeer fijnzandig, kalkrijk tot kalkloos, veel plantenresten in top, C-horizont
- 335 Veen, mineraalarm, donkerbruin, weinig rietresten, matig houtresten, broekveen, C-horizont
- 365 Klei, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, zode
- 400 Klei, matig siltig, lichtgrijs, kalkloos, C-horizont
- 415 Klei, zwak zandig, lichtgrijs, zeer fijnzandig, kalkrijk, C-horizont
- 420 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, zand, komt niet omhoog in boor, beddingafzettingen, C-horizont

4

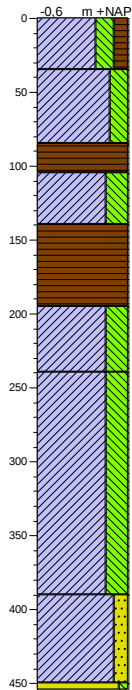
X: 129513
Y: 447360



- 0 Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak gleyhoudend, grijsbruin, bijmenging grof zand en grind, Ap-horizont
- 40 Klei, sterk siltig, sterk gleyhoudend, bruingrijs, kalkloos, Cg-horizont
- 90 Klei, zwak siltig, sterk humeus, sterk gleyhoudend, donkergrijs, kalkloos, weinig plantenresten, (Ahb-horizont)
- 105 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkloos, Cg-horizont
- 145 Klei, matig siltig, lichtgrijs, kalkrijk, veel plantenresten, Or-horizont
- 195 Veen, mineraalarm, donkerbruin, C-horizont
- 220 Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, zode
- 230 Klei, uiterst siltig, licht beige-grijs, zeer fijnzandig, kalkrijk naar top (20 cm) ontkalkt, matig plantenresten en rietresten, C-horizont
- 350 Klei, uiterst siltig, licht beige-grijs, zeer fijnzandig, kalkrijk, zeer weinig plantenresten, C-horizont
- 400 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, grofzandig, fining-up trend, oeverafzettingen, C-horizont
- 430 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, zand, komt niet omhoog in boor, beddingafzettingen, C-horizont

5

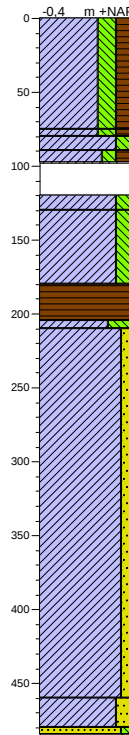
X: 129494
Y: 447412



- 0 Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak gleyhoudend, grijsbruin, bijmenging grof zand en grind, Ap-horizont
- 35 Klei, sterk siltig, sterk gleyhoudend, bruongrijs, kalkloos, Cg-horizont
- 85 Veen, mineraalarm, donkerbruin, rommelig, broekveen, C-horizont
- 105 Klei, uiterst siltig, licht beigeigrijs, kalkloos, zeer veel plantenresten en rietresten, C-horizont
- 140 Veen, mineraalarm, donkerbruin, rietveen, C-horizont
- 195 Klei, uiterst siltig, licht beigeigrijs, zeer fijnzandig, kalkrijk maar top (20 cm) ontkalkt, veel plantenresten en rietresten, C-horizont
- 240 Klei, uiterst siltig, licht beigeigrijs, zeer fijnzandig, kalkrijk, C-horizont
- 390 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, grofzandig, fining-up trend, oeverafzettingen, C-horizont
- 450 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, zand, komt niet omhoog in boor, beddingafzettingen, C-horizont

6

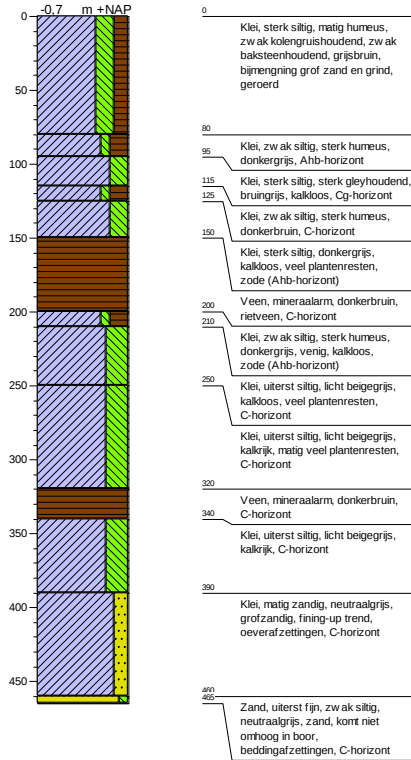
X: 129476
Y: 447373



- 0 Klei, sterk siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, grijsbruin, bijmenging grof zand en grind en mossels, geroerd
- 75 Klei, sterk siltig, matig humeus, uiterst sintelhoudend, uiterst kolengruishoudend, uiterst baksteenhoudend, grijsbruin, geroerd
- 80 Klei, matig siltig, lichtgrijs, kalkloos, Cg-horizont
- 98 Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, kalkloos, Ahb-horizont
- 130 Klei, matig siltig, lichtgrijs, kalkloos, veel plantenresten en rietresten, C-horizont
- 180 Klei, matig siltig, lichtgrijs, kalkrijk, veel plantenresten en rietresten, C-horizont
- 210 Veen, mineraalarm, donkerbruin, C-horizont
- 240 Klei, uiterst siltig, licht beigeigrijs, kalkrijk maar top (20 cm) ontkalkt, zode in top, veel plantenresten en rietresten, C-horizont
- 390 Klei, zwak zandig, licht beigeigrijs, zeer fijnzandig, kalkrijk, C-horizont
- 450 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, grofzandig, fining-up trend, oeverafzettingen, C-horizont
- 480 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, zand, komt niet omhoog in boor, beddingafzettingen, C-horizont

7

X: 129456
Y: 447425





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

