

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

BURGEMEESTER VAN SUCHTELENSTRAAT
26

TE BEUNINGEN


GEMEENTE BEUNINGEN



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen in de gemeente Beuningen

| | |
|----------------------|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Beuningen Postbus 14 6640 AA Beuningen |
| Project | BEU.GEM.ARC |
| Rapportnummer | 12123772 |
| Status | Definitief |
| Datum | 15 mei 2013 |
| Vestiging | Doetinchem |
| Auteur(s) | Drs. G.W.J. Spanjaard |
| Paraaf |  |
| 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 bv 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 | 12123772 BEU.GEM.ARC | |
| Toponiem | Burgemeester van Suchtelenstraat 26 | |
| Opdrachtgever | Gemeente Beuningen | |
| Gemeente | Beuningen | |
| Plaats | Beuningen | |
| Provincie | Gelderland | |
| Kadastrale gegevens | Gemeente Beuningen, Sectie F, nummer 1687 | |
| Omvang plangebied | Circa 1.375 m ² | |
| Kaartblad | 40 C (1:25.000) | |
| Coördinaten centrum plangebied | X: 181.785 / Y: 429.525 | |
| Bevoegde overheid | Gemeente Beuningen Van Heemstraweg 46 6641 AE Beuningen T: 14 024 E: gemeente@beuningen.nl | |
| Deskundige namens de bevoegde overheid | Paul Franzen, regioarcheoloog 06 - 46 56 54 08 p.franzen@nijmegen.nl | |
| ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer | Bureauonderzoek 55.230 n.v.t. 46.039 | Booronderzoek 55.231 n.v.t. 46.040 |
| Archeoregio NOaA | Utrechts-Gelders rivierengebied | |
| Beheer en plaats documentatie | Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland | |
| 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 Gemeente Beuningen in januari 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van 2 woningen. Het plangebied is gelegen aan de Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen in de gemeente Beuningen. 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

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het plangebied een hoge verwachting voor off-site resten uit de periode IJzertijd - Nieuwe tijd en een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Neolithicum - Bronstijd. De kans op het voorkomen van resten ouder dan het Neolithicum wordt laag geacht.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat binnen het plangebied sprake is van een antropogeen geroerde/opgebrachte laag op komafzettingen op oever- of crevasse-afzettingen op Pleistoceen zand en grind. In de komafzettingen is een fragment Romeins aardewerk aangetroffen.

Conclusie

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en het aardewerkfragment, dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de Romeinse tijd in de (top van de) komafzettingen. In de onderliggende crevasse-afzettingen zijn geen tekenen van bodemvorming of aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische laag aangetroffen. Hier worden dan ook geen archeologische resten in verwacht.

Selectieadvies

Indien bodemingrepen dieper dan de bouwvoor plaats gaan vinden, dan adviseert Econsultancy, op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek, om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen opgesteld te worden.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Beuningen) en diens archeologisch adviseur (adviesbrief dhr. P. Franzen (regioarcheoloog), kenmerk I 01 01 028, d.d. 2 mei 2013). De gemeente heeft het volgende besluit genomen:

Als eerste zou het terrein in het te maken nieuwe bestemmingsplan de dubbelwaarde archeologie moeten krijgen. Bij de vergunningverlening voor de voorgenomen nieuwbouw zijn er vervolgens twee mogelijke voorwaarden:

1. het uitvoeren van verder archeologisch onderzoek, in de vorm van proefsleuven, mogelijk gevolgd door een opgraving;
2. het treffen van mitigerende maatregelen, waardoor de nu aangetoonde archeologische laag niet verstoord gaat worden. In de praktijk zal dit waarschijnlijk betekenen dat er moet worden opgehoogd, en wel zodanig dat alle benodigde bodemverstorende ingrepen tenminste 30 cm boven het nu aangetoonde archeologische niveau komen te liggen. In dit geval zullen kelders zeer waarschijnlijk niet mogelijk zijn.

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 | 7 |
| 3.8 | Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel | 11 |
| 3.9 | Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek | 12 |
| 4 | INVENTARISEREND VELDONDERZOEK | 13 |
| 4.1 | Methoden | 13 |
| 4.2 | Resultaten | 13 |
| 4.3 | Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek | 14 |
| 5 | CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES | 15 |
| 5.1 | Conclusie | 15 |
| 5.2 | Selectieadvies | 15 |

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 |

LIJST VAN AFBEELDINGEN

| | |
|------------|---|
| Figuur 1. | Situering van het plangebied binnen Nederland |
| Figuur 2. | Detailkaart van het plangebied |
| Figuur 3. | Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1820 |
| Figuur 4. | Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1868 |
| Figuur 5. | Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957 |
| Figuur 6. | Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart van gemeente Beuningen |
| 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 Beleidsadvieskaart |
| 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 | Boorprofielen |

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Beuningen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen in de gemeente Beuningen (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de nieuwbouw van 2 woningen worden gerealiseerd. 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 een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 0). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Beuningen, 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 ontgrondingen, 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 8 en 16 januari 2013 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 30 januari 2013. 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 3.2, maart 2010), 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;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de gemeente Beuningen;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Beuningen.

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 1.375 m² en ligt aan de Burgemeester van Suchtelenstraat 26, binnen de bebouwde kom van Beuningen in de gemeente Beuningen (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 8 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Beuningen, sectie F, nummer 1687.

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 in gebruik als grasland.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich De Burgemeester van Suchtelenstraat, met aan de overzijde daarvan woonpercelen;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een woonperceel;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een sloot, met aan de overzijde daarvan woonpercelen;
- aan de noordwestzijde bevindt zich het woonperceel aan de Burgemeester van Suchtelenstraat 26.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog 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) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

In het plangebied is de nieuwbouw van 2 woningen gepland. De overige terreindelen zullen in gebruik worden genomen als tuin bij de nieuw te bouwen woningen.

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 nederzettingvormen 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.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

| Bron | Periode | Kaartblad | Schaal | Omschrijving plangebied | Bijzonderheden/directe omgeving |
|--|---------|---------------------------------------|----------|--|--|
| Kadastrale minuut | 1820 | Gemeente Beuningen, Sectie B, Blad 02 | 1:2.500 | Onbebouwd en in gebruik als bouwland. | Weg ten noorden, watergang ten zuiden, bebouwde erven ten westen, noorden en oosten. |
| Militaire topografische kaart (veldminuut) | 1868 | 533 | 1:50.000 | Onbebouwd en in gebruik als boomgaard. | |
| Topografische kaart | 1957 | 40 C | 1:25.000 | Onbebouwd en in gebruik als weiland. | Kavelpatroon grotendeels ongewijzigd. |

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest. Op het kadastrale minuutplan ligt het plangebied grotendeels ter plaatse van een smalle strook bouwland, ingesloten tussen de ten zuiden daarvan gelegen watergang (Reeksche Graaf) en de ten noorden daarvan gelegen weg (Hogewaldsche Straat; zie figuur 4). Deze weg splitst zich ter hoogte van het plangebied en op het kaartmateriaal lijkt het plangebied deels binnen deze weg te liggen. Dit is vermoedelijk echter een gevolg van schaal- en georeferentie-onnauwkeurigheden. Ten westen en zuidoosten van het plangebied bevinden zich bebouwd erven. Ten noorden bevindt zich een cluster van bebouwing, waaronder de relatief grote boerderij *De Liende*.

In de tweede helft van de 19^e eeuw was deze situatie grotendeels ongewijzigd (zie figuur 4). Het plangebied was destijds in gebruik als boomgaard. De voorloper van de Burgemeester van Suchtelenstraat werd de Grindweg genoemd.

Ook halverwege de 20^e eeuw was de situatie in en direct rondom het plangebied nog grotendeels ongewijzigd (zie figuur 5). Verder is op de kaart duidelijk te zien dat de kern van Beuningen op enige afstand ten noorden van het plangebied lag. De tussengelegen terreinen waren nog altijd in agrarisch gebruik. Het kavelpatroon was nauwelijks gewijzigd. Later in de 20^e een 21^e eeuw heeft een groot-schalige uitbreiding van het dorp plaatsgevonden, waarbij het plangebied binnen de bebouwde kom is komen te liggen. Het plangebied zelf is altijd onbebouwd gebleven.

Bouwhistorische gegevens

Het bouw dossier van de gemeente Beuningen is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal onbebouwd is geweest.

² www.watwaswaar.nl.

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.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

| Type gegevens | Gegevensomschrijving |
|--|--|
| Geologie ³ | Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye |
| Geomorfologie ⁴ | Rivieroeverwal |
| Bodemkunde ⁵ | Kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei |
| Geologische en geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delsta ⁶ | Gelegen buiten de Holocene stroomgordels |

Geologie⁷

De ondergrond van het plangebied maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken, welke 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, veelal 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. Zo liep er een grote W-vormige stuwwal van Arnhem via Nijmegen over Groesbeek naar Kleef tot Montferland. 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, welke 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. Ten zuidwesten van Nijmegen lag het stroomgebied van de Maas, waar met name grove, grindhoudende zanden werden afgezet in een vlechtend riviersysteem. Door het vlechtende karakter konden vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende, brede en ondiepe rivierbeddingen verstuivingen optreden, waardoor rivierduinen zijn gevormd van eolisch materiaal behorend tot de Formatie van Boxtel. Vanwege de overheersende windrichting uit het (zuid)westen bevinden deze zich vooral aan de noordoostzijde van voormalige rivierbeddingen. De rivierduinen zijn ontstaan tijdens de laatste koude fase van het Weichselien, het Jonge Dryas.

³ De Mulder *et al.*, 2003.

⁴ Alterra, 2003.

⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

⁶ Berendsen & Stouthamer, 2001.

⁷ Berendsen, 2005 / 2008. Heunks & Van Hemmen, 2007.

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 werd afgezet, behorende tot de Formatie van Echteld. Afzetting van Holocene riviersedimenten in de omgeving van het plangebied heeft plaatsgevonden vanaf circa 5000 v. Chr. Tot die tijd lag het gebied ten oosten (stroomopwaarts) van de terrassenkruising.

Volgens de paleogeografische kaart van de gemeente Beuningen ligt het plangebied grotendeels ter plaatse van een Pleistocene terrasvlakte (Formatie van Kreftenheye). De uiterst zuidwestelijke hoek ligt ter plaatse van een terrasrug/-opduiking. Bovenop de Pleistocene terrasafzettingen zijn oever- en/of crevasse-afzettingen aanwezig (Formatie van Echteld). Direct ten noorden van het plangebied is een overloopegul gekarteerd. De stroomgordelafzettingen van de Waal liggen op enige afstand ten noorden van het plangebied (vroeg en jonge fase; 210 v. Chr. - heden). Verder is bekend dat de stroomgordel van Winssen (3591 - 3891 v. Chr.) actief is geweest in de omgeving van het plangebied. De resten van deze stroomgordel zijn door latere rivieractiviteit (stroomgordel van de Maas) grotendeels geërodeerd. Buiten de bedingordel van de Maas kunnen (oever- en crevasse-)afzettingen van de stroomgordel van Winssen bewaard zijn gebleven.

Zanddieptekaart

Volgens de zanddieptekaart ligt het Pleistoceen zandoppervlak binnen het plangebied, en in de directe omgeving, op een diepte van 1,0 - 2,0 m -mv.

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 rivier-oeverwal (zie figuur 6). Deze oeverwal behoort (deels) tot de ten noorden van het plangebied gelegen stroomgordel van de Waal, maar hieronder kunnen oudere (oever-)afzettingen aanwezig zijn.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁸

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.

Op het AHN is duidelijk te zien dat het maaiveld ter plaatse van het plangebied (en de overige delen van de jonge ontginningen) relatief laag ligt ten opzichte van de ten noorden gelegen oude ontginningen (zie figuur 7).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als kalkloze polder-vaaggrond in zware zavel en lichte klei (zie figuur 8).

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.

⁸ www.ahn.nl.

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. Grondwatertrappenindeling⁹

| 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. Het plangebied heeft grondwatertrap VI.

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 0,7 kilometer rondom het plangebied, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Beuningen

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

Volgen de cultuurhistorische kaart van de gemeente Beuningen betreft de Burgemeester van Suchtelenstraat een historische weg of pad, op een relatief jong dijkdeel (Middeleeuwen - Nieuwe tijd). Tevens is langs de weg een Middeleeuwse achterwende aanwezig.

De burgemeester van Suchtelenstraat vormt verder de scheiding tussen het ten noorden gelegen oude cultuurland (ontgonnen in de 9^e en 10^e eeuw) en het ten zuiden gelegen jonge cultuurland, genaamd De Velden. Het plangebied ligt binnen het jonge cultuurland, dat ontgonnen is in de 11^e en 12^e eeuw. Ten westen, zuidoosten en ten noorden van het plangebied zijn verschillende historische huislocaties weergegeven, die tevens op het historisch kaartmateriaal zijn waargenomen (zie paragraaf 3.5). De boerderijlocatie De Liende vormt een architectuurhistorisch monument. Deze boerderij is reeds op de kadastrale minuutkaart uit 1820 weergegeven.

Ten noordoosten van het plangebied is een oude woongrond weergegeven, die vermoedelijk reeds in de IJzertijd bewoond werd. De historische huislocaties ten noorden van het plangebied liggen aan de rand van deze woongrond.

⁹ Locher & De Bakker, 1990.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Beuningen

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 beleidsadvieskaart van de gemeente Beuningen ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 10). Tevens ligt het plangebied binnen de attentiezone van enkele historische erflocaties.

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 waterbodem): 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 beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

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 belevingswaarde). 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 liggen 2 aangrenzende AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 9). Deze terreinen zijn gelegen binnen de hierboven genoemde oude woongrond ten noordoosten van het plangebied.

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

| AMK nr. | Situering t.o.v. plangebied | Datering | Waarde en omschrijving |
|---------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| 15.996 en 302 | 700 meter ten noordoosten | IJzertijd - Romeinse tijd | Complex: nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de IJzertijd/Romeinse tijd, gelegen in een bodem van lemig zand met plaatselijk veel grind op een rivierterras. In 1971 zijn door de AWN waarnemingen gedaan bij het verbreden van sloten. Op het terrein zijn veel aardewerkvondsten gedaan uit de Midde en de Late IJzertijd en Romeinse tijd, zowel inheems aardewerk als importmateriaal. Ook was een duidelijke bewoningslaag zichtbaar met afvalkuilen, haardplaatsen en paalgaten. Deze laag bevond zich circa 0,4 meter beneden het maaiveld. De sporen laten zich herkennen als resten van twee gescheiden woonarealen, met een kern aan de noordoostzijde (AMK-terrein 302) van het terrein en een aan de zuidwestzijde (AMK-terrein 15.996). De sporen strekken zich uit voorbij de wettelijke bescherming. De aanleg van aardgasleidingen en een persriool in de jaren 1972 en 1973 heeft voor een volledige verstoring gezorgd over een deel van het terrein. |

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 7 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleuфонderzoeken en een opgraving (zie Tabel V en figuur 9).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

| Onderzoeksmeldingsnr. | Situering t.o.v. plangebied | Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek |
|-----------------------|-----------------------------|---|
| 50.223 | 130 meter ten zuidoosten | Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 16-01-2012 Onderzoeksnummer: 40462 Resultaat: Vervolgonderzoek werd noodzakelijk geacht. Verdere resultaten niet bekend in ARCHIS. |
| 49.275 | 300 meter ten zuiden | Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 03-11-2011 Onderzoeksnummer: 41654 Resultaat: Uit het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek blijkt dat alleen in het noordwestelijk deel, ter plaatse van de oude bebouwing op de kaart van 1830, mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn in de vorm van funderingsresten. Geadviseerd is om voor dit deel van de locatie een proefsleuфонderzoek (IVO-P) uit te voeren. Voor de overige delen werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. <i>Hebinck, K.A., 2011: Een archeologisch bureauonderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Wolfsbossingel te Beuningen (Gld). Geldermalsen. ARC-Rapport 2011-127</i> |
| 50.843 | 300 meter ten zuiden | Type onderzoek: proefsleuфонderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 29-02-2012 Onderzoeksnummer: 43069 Resultaat: Betreft proefsleuфонderzoek ter plaatse van deellocatie van booronderzoek 49.275 (zie hierboven). De voornaamste aangetroffen sporen zijn de uitbraaksporen van een boerderij die voor 1832 is gebouwd. Er zijn geen restanten van intact muurwerk aangetroffen binnen de proefsleuven. Ook zijn er twee kuilen gedocumenteerd die tot de gebruikperiode van de boerderij behoren, gezien het gelijkaardige vondstmateriaal dat hierin is gevonden. De datering van het aardewerk varieert van de 17 ^e eeuw tot na 1930. Geadviseerd is om de locatie vrij te geven. |
| 32.020 | 350 meter ten noorden | Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 06-11-2008 Onderzoeksnummer: 24284 Resultaat: Het booronderzoek heeft aangetoond dat binnen het grootste deel van het plangebied oeverafzettingen voorkomen. Alleen in het uiterste zuiden zijn in 3 boringen komafzettingen aangetroffen. Er zijn echter geen archeologische indicatoren noch een archeologische vondstlaag aangetroffen. Op grond hiervan is geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. |
| 9.730 | 550 meter ten oosten | Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-03-2005 Onderzoeksnummer: 5394 Resultaat: Op basis van aangetroffen IJzertijd-aardewerk (zand/potgruismagering, besmeten), fosfaatvlekken en waarnemingen in de omgeving is geadviseerd een proefsleuфонderzoek uit te voeren. |
| 53.522 | 550 meter ten oosten | Type onderzoek: proefsleuфонderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 06-09-2012 Onderzoeksnummer: 44672 Resultaat: Op basis van aangetroffen sporen is in overleg met bevoegd gezag en opdrachtgever de doorgestart naar een opgraving van de locatie. De resultaten van deze opgraving zijn niet bekend in ARCHIS. |
| 12.086 | 700 meter ten noorden | Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 20-04-2005 Onderzoeksnummer: 5576 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bovenste 40 - 60 cm van de bodem kunnen worden gezien als oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. Hieronder bevindt zich zware klei. Er zijn geen oude woongronden in het onderzoeksgebied aangetroffen. <i>Boshoven, E.H., 2005. Beuningen, Centrum Oost; Inventariserend archeologisch veldonderzoek. BAAC-rapport 05.104, BAAC, Deventer</i> |

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan, buiten de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen, 5 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 9). Op waarneming 25.892 na zijn al deze waarnemingen in de directe nabijheid van de 2 AMK-terreinen gedaan.

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

| Waarnemingsnr. | Situering t.o.v. plangebied | Aard van de melding |
|----------------|-----------------------------|--|
| 25.892 | 130 meter ten noordoosten | Tijdens het graven van sloten in het kader van de ruilverkaveling zijn verschillende archeologische indicatoren aangetroffen in het sloottalud. De bodemopbouw bestaat uit zware klei op zand. <i>(IJzertijd -) Romeinse tijd :</i> handgevormd aardewerk, gedraaid aardewerk, dakpannen, gladwandige kruiken, ruwwandige (kook)potten, terra sigillata |
| 25896, 25964 | 500 meter ten noordoosten | Bij het graven van een watersingel om de dorpskom van Beuningen is ter plaatse een woongrond of een oude stroomgeul aangetroffen, die men in prehistorische tijd met afval heeft gevuld. De bodemopbouw bestaat uit kleigrond op een oude stroomrug. De vondsten bestaan, naast de venige vulling van de kuil, in hoofdzaak uit beenderen (in de onderste laag) en wat aardewerkscherven in de bovenste zwarte laag en onderste laag. Een donkere laag, z.g. laklaag, is in de hele omgeving te zien op een diepte van circa 70 cm –mv. Het aardewerk is besmeten en gladwandig. Sommige fragmenten zijn met geklopte kiezel gemagerd, andere met aardewerkgruis. <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> botmateriaal, handgevormd aardewerk, geperfd aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, terra sigillata |
| 25.890 | 650 meter ten noordoosten | Complex type: crematiegraf <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> greppels/sloten, handgevormd aardewerk, kuilen, paalgaten |
| 25.867 | 750 meter ten noordoosten | Betreft de waarneming van een oude woongrond (meerdere vondstlocaties) rondom de opgegeven coördinaten. <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> grondsporen |

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 onderzoeksgebied zijn, buiten de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen, geen vondstmeldingen geregistreerd. (zie 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.¹⁰

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

¹⁰www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

| Archeologische periode | Gespecificeerde verwachting | Te verwachten resten en/of sporen | Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld |
|-------------------------------------|-----------------------------|---|---|
| (Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum | Laag | Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen | In de top van het Pleistoceen terras |
| Neolithicum - Bronstijd | Middelhoog | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen | In de Holocene fluviaatiele afzettingen |
| IJzertijd - Middeleeuwen | Hoog | Off-site resten behorend bij een oude woongrond, waaronder afvaldumps, resten van rituele activiteiten, visvangst, etc. | In de Holocene fluviaatiele afzettingen |
| Nieuwe tijd | Hoog | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen | Aan en direct onder het maaiveld |

Het plangebied is gelegen ter plaatse van een Pleistocene terrasvlakte, grenzend aan een ten westen gelegen terrasrug/-opduiking. De uiterst zuidwestelijke hoek van het plangebied ligt mogelijk binnen deze verhoging in het Pleistoceen zandniveau. Het Pleistocene zand is in het Holoceen, vanaf circa 5000 v. Chr., bedekt geraakt met fluviaatiele afzettingen van meanderende rivieren. Deze afzettingen bestaan voornamelijk uit klei, die plaatselijk zandig is.

In de top van het Pleistoceen terras kunnen archeologische resten voorkomen uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum. De kans op het voorkomen van deze resten wordt, op basis van de ligging ter plaatse van een terrasvlakte in het merendeel van het plangebied, laag geacht.

In de Holocene fluviaatiele afzettingen kunnen archeologische resten worden verwacht uit de periode Neolithicum - Nieuwe tijd. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend uit de periode Neolithicum - Bronstijd. De kans op het voorkomen van deze resten wordt middelhoog geacht. Indien deze resten aanwezig zijn, dan zullen deze zich bevinden in afzettingen die te relateren zijn aan de stroomgordel van Winssen.

Ten noordwesten van het plangebied ligt een oude woongrond, waar resten uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen bekend zijn. Deze woongrond ligt op een relatieve hoogte binnen het landschap. Het huidige plangebied ligt op korte afstand ten zuidwesten van deze woongrond, ter plaatse van een lager gelegen gebied. Verder is een restgeul gekarteerd nabij het plangebied. De mogelijkheid bestaat dat zich binnen het plangebied resten van off-site activiteiten bevinden die te relateren zijn aan de woongrond. Hierbij valt te denken aan o.a. afvaldumps, rituele activiteiten, visvangst (restgeul), etc. De kans op het voorkomen deze resten wordt hoog geacht. De kans op het voorkomen van nederzettingenresten wordt laag geacht.

Uit de Nieuwe tijd zijn in de omgeving van het plangebied verschillende historische erven bekend. De mogelijkheid bestaat dat zich binnen het plangebied voorgangers van deze erven bevinden, daterend uit de Nieuwe tijd. De kans op het voorkomen van archeologische resten uit de Nieuwe tijd wordt dan ook hoog geacht.

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 voor zover bekend altijd onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest, waaronder als boomgaard. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.9 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 bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden voor zover bekend altijd onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Ligt 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)?
Direct ten noorden van het plangebied is een overloopgeul gekarteerd. Dergelijke geulen kunnen in het verleden zijn gebruikt voor visvangst, rituele activiteiten en afval.dumps. Daarnaast is ten noordoosten van het plangebied een oude woongrond aanwezig. Het plangebied zelf ligt niet binnen een specifieke aandachtslocatie.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied heeft een Lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum, een middelhoge verwachting voor de periode Neolithicum - Bronstijd, een hoge verwachting voor off-site resten uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen en eveneens een hoge verwachting voor historische erflocaties uit de Nieuwe tijd.

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 15 januari 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 5 boringen gezet (zie figuur 11). Er is geboord tot een diepte van maximaal 2,1 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹¹ De exacte locatie van de boringen (x-, y, en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

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.

Vanwege het gebruik van het plangebied (grasland) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw

| Diepte | Samenstelling | Interpretatie |
|---------|---|--|
| 0-40 | Sterk siltige klei. Sterk humeus. Bijmenging van (grof) zand en grind. Baksteenresten, houtskool, sintels, kolengruis, industrieel aardewerk. | Ap-horizont |
| 40-60 | Sterk siltige klei. Licht humeus. Sporadisch baksteenresten. | AC-horizont |
| 60-90 | Sterk siltige tot zwak (fijn)zandige klei. Zeer licht humeus. Gleyverschijnselen. | Cg-horizont |
| 90-160 | Sterk tot zwak zandhoudende klei. Naar boven toe minder zandig. Zeer sterke gleyverschijnselen. | Cg-horizont |
| 160-210 | Matig grof, siltarm, licht beigebruin zand en sterk zandig, fijn grind met plantenresten. | 2C-horizont (Formatie van Kreftenheye) |

Aan het maaiveld is binnen het gehele plangebied een 30-45 cm dikke, geroerde of (deels) opgebrachte laag aanwezig (Ap-horizont). Deze laag bestaat uit sterk siltige, sterk humeuze klei met een bijmenging van zand en grind. In dit pakket zijn fragmenten industrieel aardewerk, baksteenfragmenten, sintels, houtskool en kolengruis waargenomen. Hieronder ligt een zwak tot matig heuze, circa 20 cm dikke laag, sterk siltige klei. Het betreft een overgangslaag tussen de bovenliggende Ap-horizont en de onderliggende C-horizont. Plaatselijk zijn hierin baksteenresten aangetroffen. Deze laag doet licht geroerd aan, mogelijk als gevolg van bioturbatie.

¹¹ Bosch, 2005.

Onder de AC-horizont liggen Sterk siltige kleien met matig sterke gley-verschijnselen. Dit betreffen Holocene komafzettingen van de Formatie van Echteld. Daar onder liggen zandige kleien, die een fining-up trend vertonen. Deze zijn afgezet als oever- of crevasse-afzettingen. Vanwege de grote afstand van het plangebied tot de Holocene stroomgordels wordt er van uitgegaan dat het een crevasse-systeem betreft. In de top van deze afzettingen zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemvorming of een antropogene laag waargenomen.

Vanaf een diepte van circa 1,6 m zijn fluviatiele zanden en grinden van de Formatie van Kreftenheye aangetroffen. In het zuidwestelijke deel bestond de top hiervan uit fijn grind met fijnverdeelde plantenresten. In de overige delen bestond de top uit matig grof, siltarm zand.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

Archeologie

In boring 2 is, op een diepte van circa 60 cm -mv, in de top van de komafzettingen, een fragment wit aardewerk aangetroffen. Vermoedelijk betreft het een fragment gladwandig aardewerk uit de Romeinse tijd. In de overige boringen zijn, op recent aardewerk, baksteenresten, houtskool, sintels en kolengruis na, geen archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend booronderzoek, 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 een antropogeen geroerde/opgebrachte laag aangetroffen op komafzettingen op oever- of crevasse-afzettingen op Pleistoceen zand en grind.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Op de antropogeen geroerde toplaag na is het bodemprofiel binnen het plangebied grotendeels intact.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen en tijdens het veldonderzoek is gebleken dat het bodemprofiel grotendeels intact is. Bovendien heeft het booronderzoek een aanwijzing opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Romeinse tijd in de top van de komafzettingen.

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 aanwezigheid van een oude woongrond en verschillende historische erflocaties in de omgeving van het plangebied verhoogden de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit Holocene rivier komafzettingen op oever- of crevasse-afzettingen op Pleistocene zanden en grinden. In de komafzettingen is een fragment Romeins aardewerk aangetroffen.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en het aardewerkfragment, dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de Romeinse tijd in de (top van de) komafzettingen. In de onderliggende crevasse-afzettingen zijn geen tekenen van bodemvorming of aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische laag aangetroffen. Hier worden dan ook geen archeologische resten in verwacht.

5.2 Selectieadvies

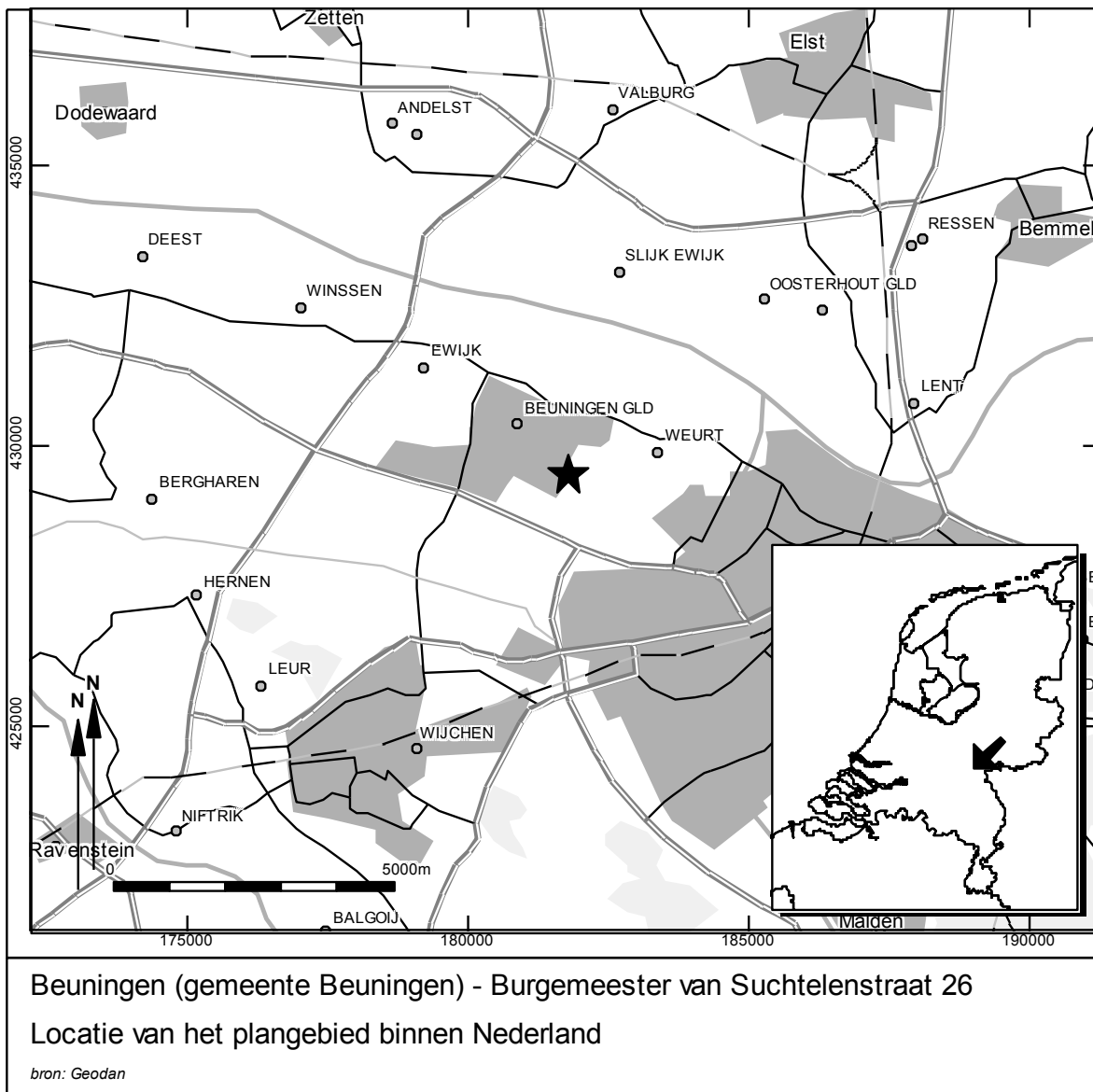
Indien bodemingrepen dieper dan de bouwvoor plaats gaan vinden, dan adviseert Econsultancy, op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek, om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen opgesteld te worden.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Beuningen) en diens archeologisch adviseur (adviesbrief dhr. P. Franzen (regioarcheoloog), kenmerk I 01 01 028, d.d. 2 mei 2013). De gemeente heeft het volgende besluit genomen:

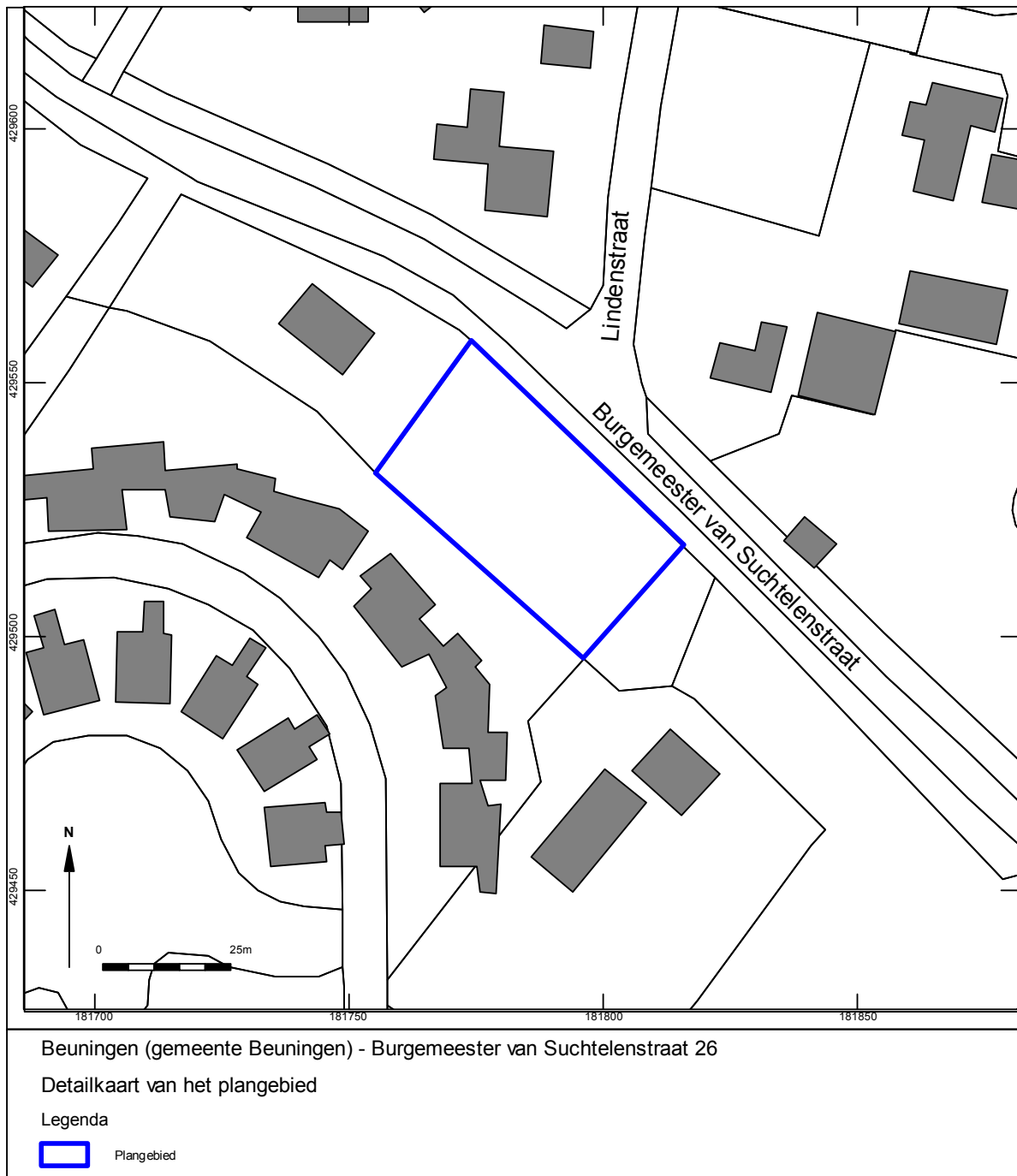
Als eerste zou het terrein in het te maken nieuwe bestemmingsplan de dubbelwaarde archeologie moeten krijgen. Bij de vergunningverlening voor de voorgenomen nieuwbouw zijn er vervolgens twee mogelijke voorwaarden:

1. het uitvoeren van verder archeologisch onderzoek, in de vorm van proefsleuven, mogelijk gevolgd door een opgraving;
2. het treffen van mitigerende maatregelen, waardoor de nu aangetoonde archeologische laag niet verstoord gaat worden. In de praktijk zal dit waarschijnlijk betekenen dat er moet worden opgehoogd, en wel zodanig dat alle benodigde bodemverstorende ingrepen tenminste 30 cm boven het nu aangetoonde archeologische niveau komen te liggen. In dit geval zullen kelders zeer waarschijnlijk niet mogelijk zijn.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1820



Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen
Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1820 (Minuutplan)

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1868**

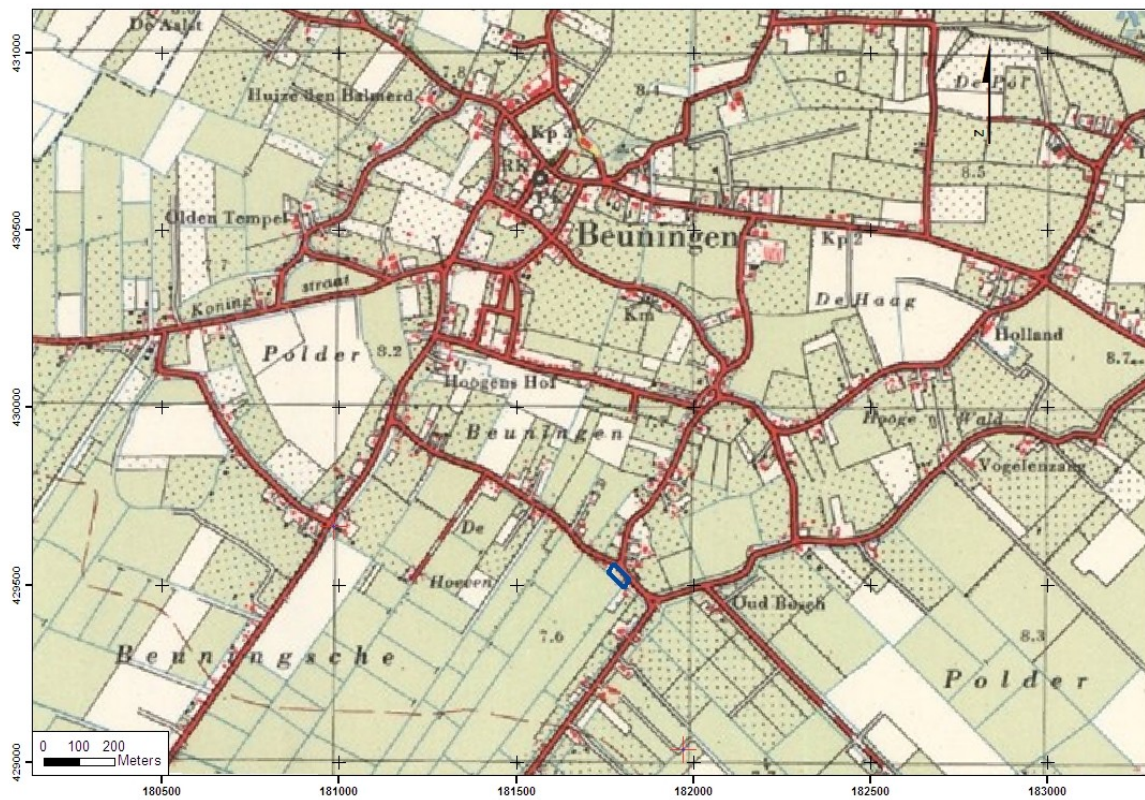


Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1868

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957

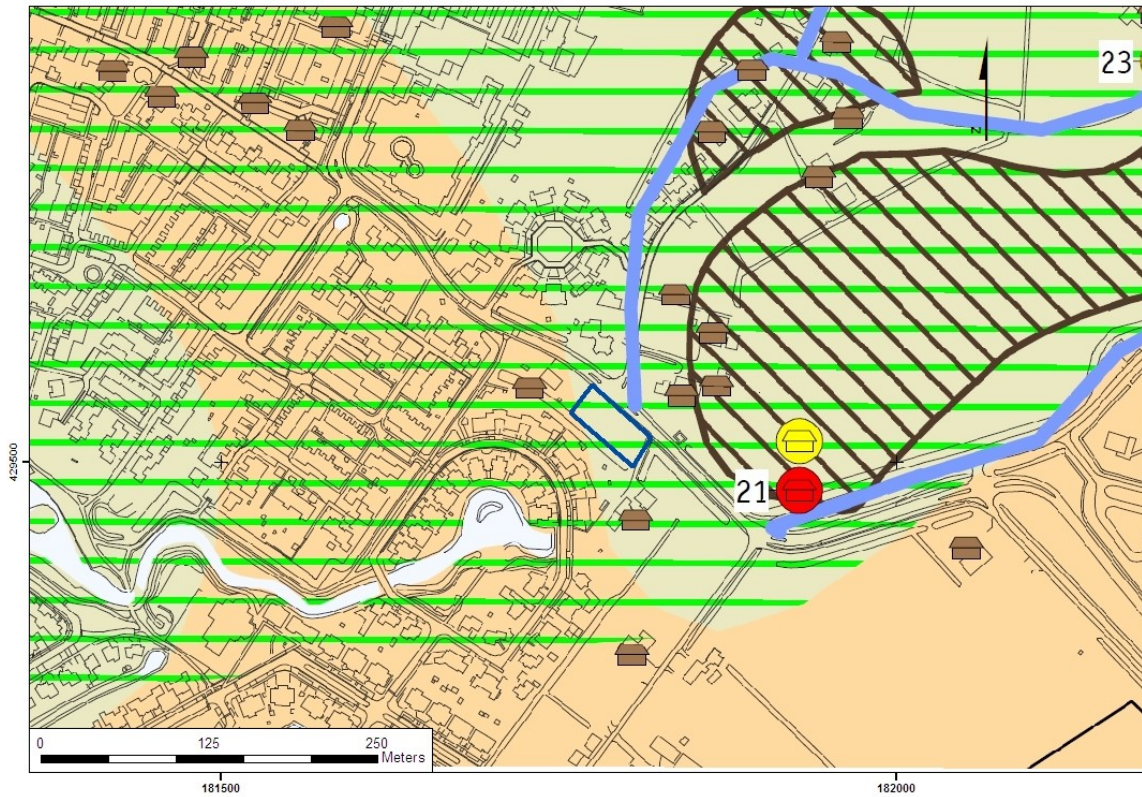


Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen
 Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart van gemeente Beuningen



Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen

Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart van gemeente Beuningen

Legenda: zie volgende pagina



 **Plangebied**

legenda




paleo-geografische eenheden

Pleistocene



smeltwaterafzettingen (sandr)

-  vlakke
-  opduikingen

Fluviatile afzettingen (Formatie van Kreftenheye)




-  geulinsnijdingen
-  terrasruggen/opduikingen
-  terrasvlakke



colische afzettingen (Formatie van Kreftenheye)



-  afgedekte terrasruggen met stuifzand (rivierduinen)
-  dagzomende terrasruggen met stuifzand (rivierduinen)

Holoceen (Formatie van Echteld)






meandergordels

-  meandergordel van Winszen (ca. 5391-3891 voor Chr.)
-  meandergordel van de Waal, oude fase (ca. 210 voor Chr-500 na Chr.)
-  meandergordel van de Waal (ca. 210 voor Chr.-heden)

-  grote doorlopende restgeul
-  smalle (vermoedelijke) restgeul(restant)

-  strang (uiterwaarden)
-  vermoedelijke strang

overige afzettingen

-  oeverafzettingen en crevassen
-  komafzettingen
-  overloopegeul
-  dijkdoorbraakafzettingen
-  wiel
-  oeverwaldoorbraakgeul

archeologische verwachting

- laag
- middelmattig (prehistorie-Romeinse tijd)
- middelmattig (oeverzone van geul: Steentijd)
- middelmattig (Steentijd)
- laag
- middelmattig (Steentijd)
- hoog (alle perioden)
- hoog (Neolithicum-Late Middeleeuwen)
- hoog (Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd)
- laag
- hoog t.a.v. watergerelateerde archeologische objecten (periode afhankelijk van datering meandergordel)
- hoog t.a.v. watergerelateerde archeologische objecten (Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd)
- hoog (Neolithicum-Late Middeleeuwen)
- laag
- n.v.t.
- n.v.t.
- n.v.t.
- n.v.t.

archeologie

bekende archeologische vindplaatsen

-  kleur cirkel geeft de beginperiode
 -  kleur symbool geeft de eindperiode, vorm symbool geeft het complextype
- | periode | complextype |
|---|--|
|  Neolithicum |  nederzetting |
|  Bronstijd |  kasteel/havezate/ridderhofstad |
|  IJzertijd |  jagers- verzamelaarskamp |
|  Romeinse tijd |  villa(complex) |
|  Middeleeuwen |  begraving |
|  Vroege Middeleeuwen |  infrastructuur |
|  Late Middeleeuwen |  akker/tuin |
|  Nieuwe tijd |  percelering/verkaveling |
|  onbekend |  religie |
|  13 catalogusnummer |  economie |
| |  onbekend |

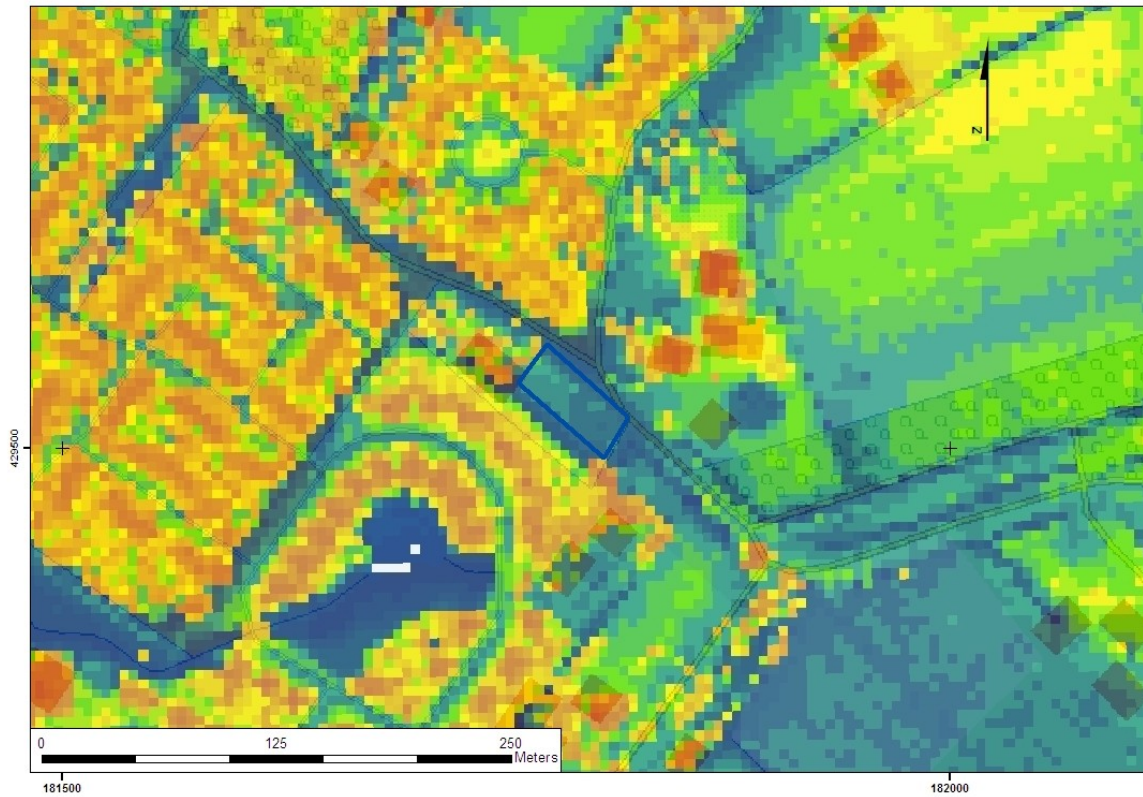
terreinen op de archeologische monumentenkaart

-  terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  terrein van hoge archeologische waarde
-  terrein van archeologische waarde
-  6770 AMK-nummer
-  6770 ARCHIS-onderzoeksmelding
-  6770 nummer ARCHIS-onderzoeksmelding

overig

-  gemeentegrens
-  Romeinse hoofdroute (meest waarschijnlijke ligging)
-  oude woongronden
-  historische hutslocatie (1832)
-  verhoogde hutsplaats
-  diepe bodemverstoringen
-  water

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

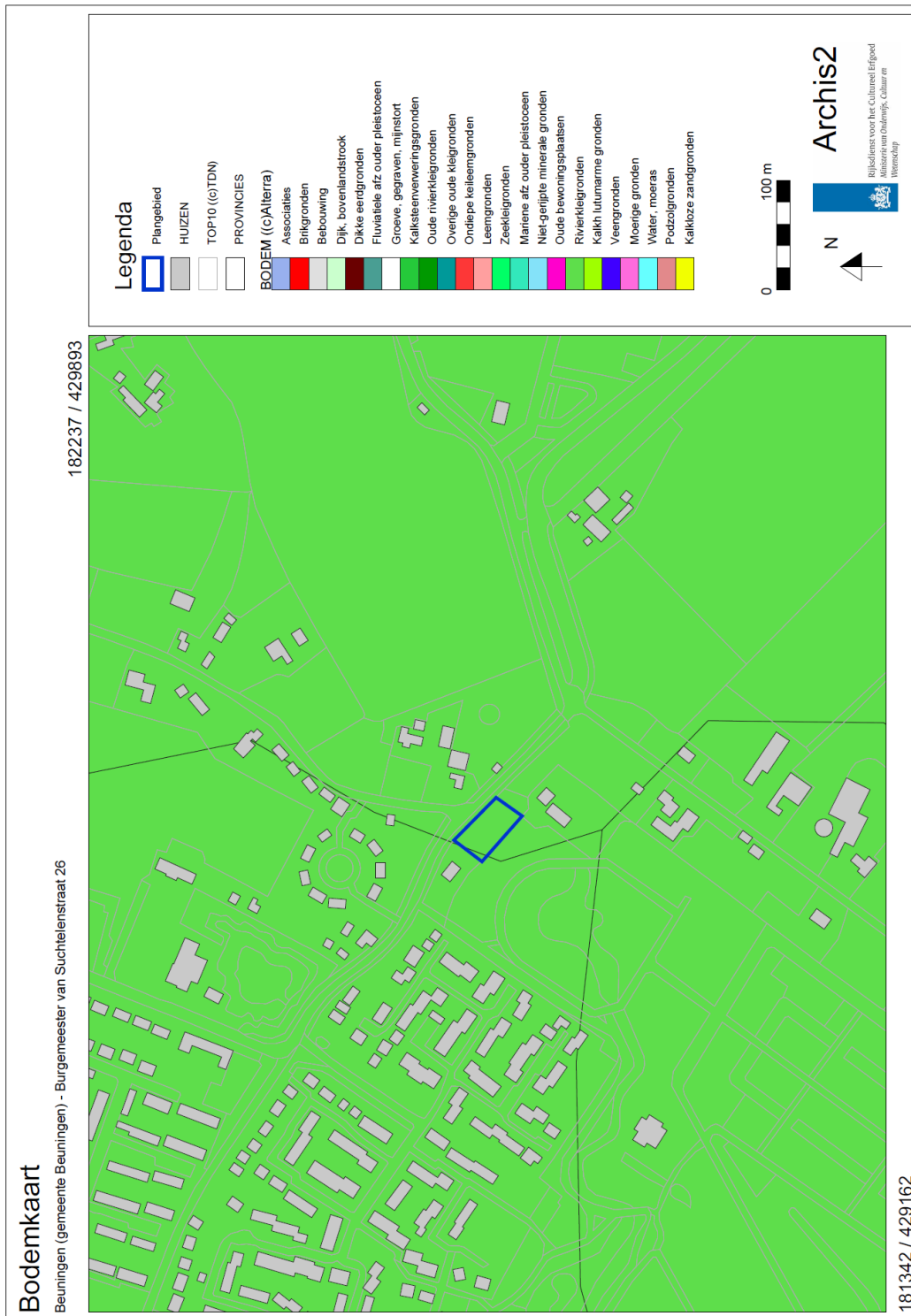


Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen
Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

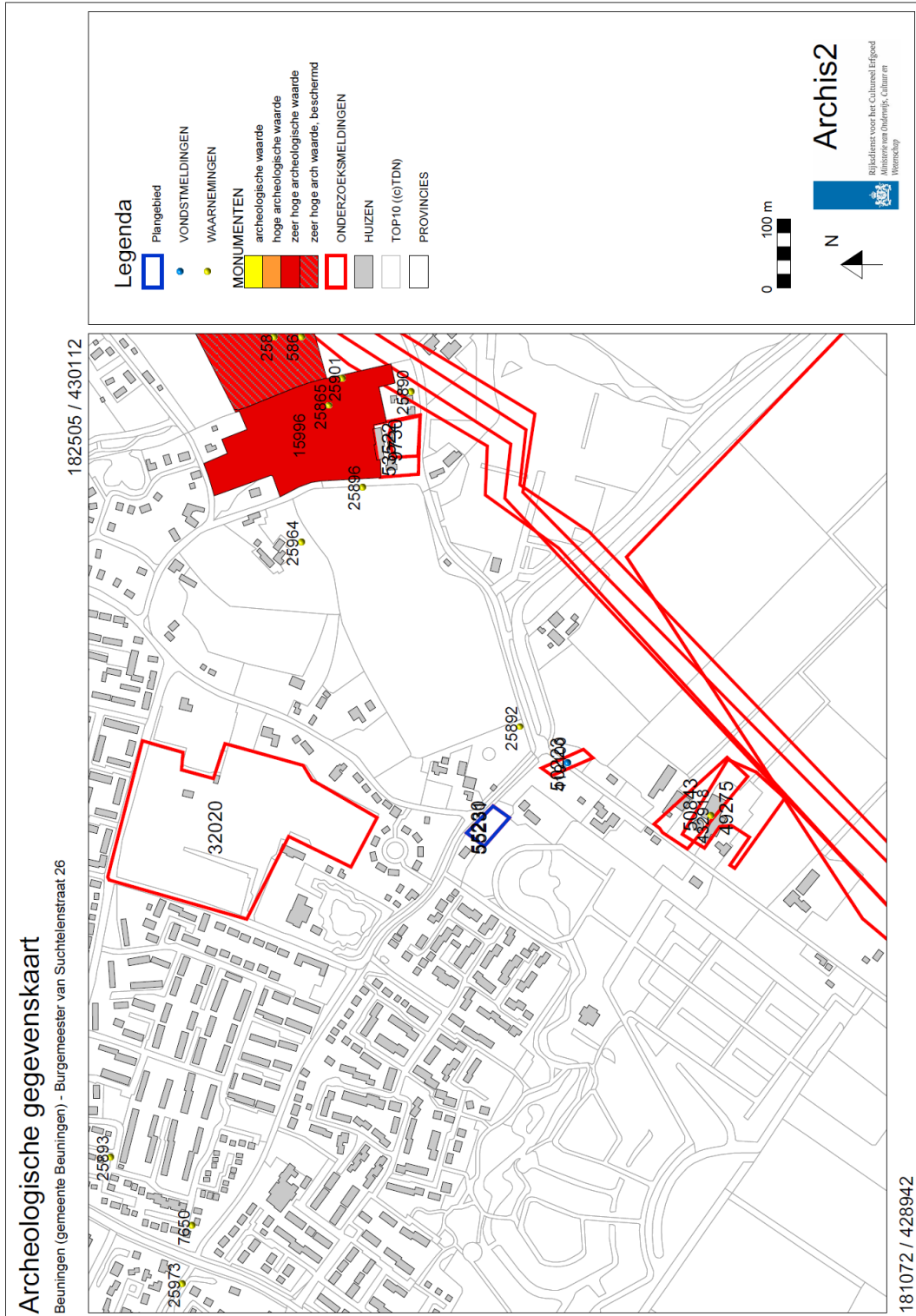
Legenda

 Plangebied

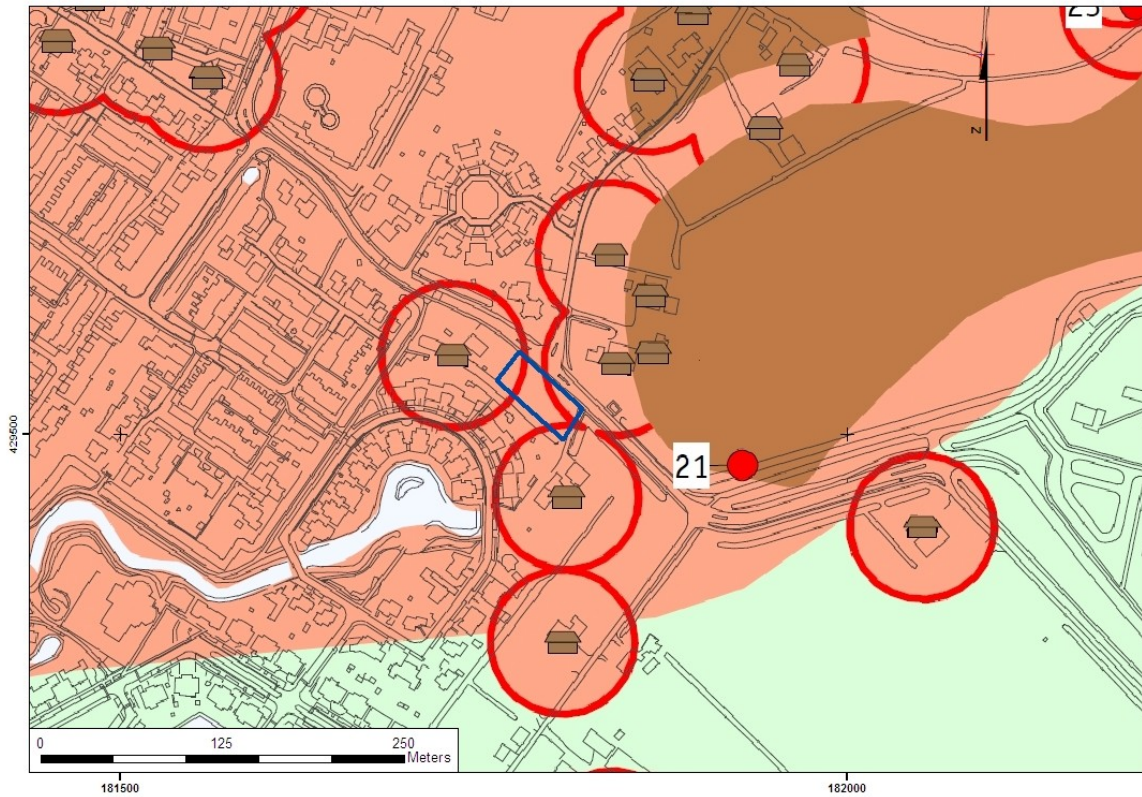
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart



Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Beuningen






Legenda: zie volgende pagina

 **Plangebied**

legenda

archeologische verwachting

(periode afhankelijk van datering afzettingen (zie kaartbijlage 1))



-  hoog
-  middelmatig
-  laag
-  hoog t.a.v. watergerelateerde archeologische objecten
-  geen

archeologisch waardevolle gebieden

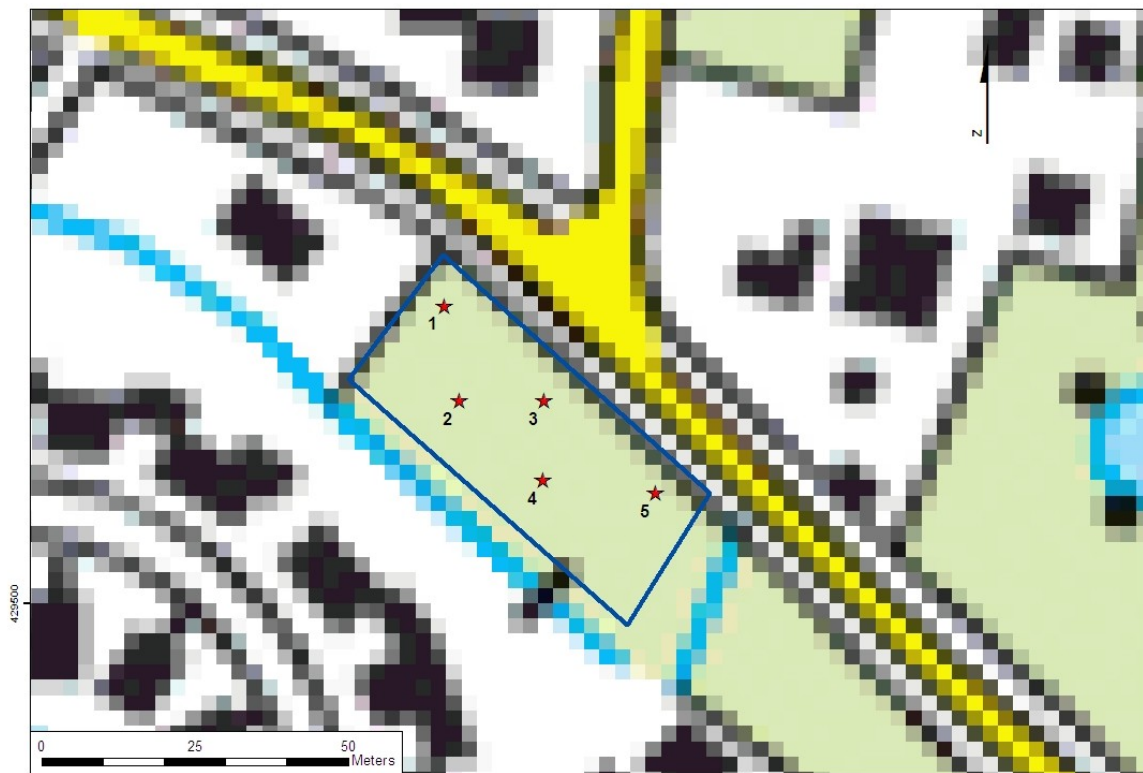
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  terrein van hoge archeologische waarde
-  terrein van archeologische waarde
-  terrein van archeologische betekenis

-  terrein zonder status (puntlocatie met attentiezone van 50 meter rondom)
-  vindplaats, binnen monument of oude woongrond
-  oude woongrond
-  historische huislocatie
-  vindplaats zonder archeologische betekenis

overig

- 13 catalogusnummer
- 6770 AMK-nummer
-  gemeentegrens
-  water

Figuur 11. Boorpuntenkaart



Burgemeester van Suchtelenstraat 26 te Beuningen

Boorpuntenkaart

Legenda: zie volgende pagina

 Plangebied

Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

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, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Heunks, E. en F. van Hemmen, 2007: *Gemeente Beuningen; een archeologische en cultuurhistorische inventarisatie*. RAAP-rapport 1603.

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.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 West*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, mei 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

SIKB; internetsite, mei 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, mei 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom in jaren | Chronostratigrafie | | | | MIS | Lithostratigrafie | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|--------|---------------------------|-----------------------|-----|---|---------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------------|----|------------------|--------------------|--|
| | | | Holoceen | | 1 | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) | | | | | | | | | | |
| 11.755 | Kwartair | Laat | Laat | Weichselien (ijstijd) | 2 | Formatie van Kreftenheye | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden | | | | | | | | |
| 12.745 | | | | | | | | | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas (koud) | | | | | | |
| 13.675 | | | | | | | | | | Allerød (warm) | | | | | | |
| 14.025 | | | | | | | | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Vroege Dryas (koud) | | | | | | |
| 15.700 | | | | | | | | | | Bølling (warm) | | | | | | |
| 29.000 | | | | | | | | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Laat-Pleniglaciaal | | | | | | |
| 50.000 | | | | | | | | | | Midden-Pleniglaciaal | | | | | | |
| 75.000 | | | | | | | | | | Vroeg-Pleniglaciaal | | | | | | |
| | | | | | | | | | Pleistocene | Laat | Weichselien (ijstijd) | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a | Formatie van Urk | Formatie van Peelo | |
| | | | | | | | | | | | | | 5b | | | |
| | 5c | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5d | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115.000 | 5e | | | | | | | | | | | | | | | |
| 130.000 | | | Eemien (warme periode) | | | Eem Formatie | | | | | | | | | | |
| | Midden | Midden | Midden | Saalien (ijstijd) | 6 | Formatie van Urk | Formatie van Drente | | | | | | | | | |
| 370.000 | | | | | | | | | Holsteinien (warme periode) | | | | | | | |
| 410.000 | | | | | | | | | | Elsterien (ijstijd) | | | | | | |
| 475.000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 850.000 | | | Cromerien (warme periode) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.600.000 | Vroeg | 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 | 815 | Laat | Subboreaal koeler droger | IVb | Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen) | IJzertijd |
| -12 | | | | IVa | | Bronstijd |
| -800 | 2650 | Midden | Atlanticum warm vochtig | III | Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol | Neolithicum |
| -2000 | 5000 | | | | | |
| -3755 | 5000 | Vroeg | Boreaal warmer | II | den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es | Mesolithicum |
| -4900 | 8000 | | | | | |
| -5300 | 8240 | | | | | |
| -8800 | 9000 | Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd) | Preboreaal warmer | I | eerst berk en later den overheersend | Laat-Paleolithicum |
| -11.755 | 10.150 | | | | | |
| -12.745 | 10.800 | | | | | |
| -13.675 | 11.800 | | | | | |
| -14.025 | 12.000 | Midden-Pleistoceen Weichselien (Pleniglaciaal) | Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | LW III | parklandschap | Laat-Paleolithicum |
| -15.700 | 13.000 | | | | | |
| -35.000 | 75.000 | | | | | |
| -75.000 | 115.000 | Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd) | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | LW II | dennen- en berkenbossen | Midden-Paleolithicum |
| -115.000 | 130.000 | | | | | |
| -130.000 | | Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd) | Eemien (warme periode) | LW I | open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen | Midden-Paleolithicum |
| -300.000 | | | | | | |
| | | Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd) | | | perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra | Midden-Paleolithicum |
| | | | | | | |
| | | Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd) | | | perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap | Midden-Paleolithicum |
| | | | | | | |
| | | Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd) | | | loofbos | Midden-Paleolithicum |
| | | | | | | |
| | | Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd) | | | | Vroeg-Paleolithicum |
| | | | | | | |

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 voert gezet, 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.

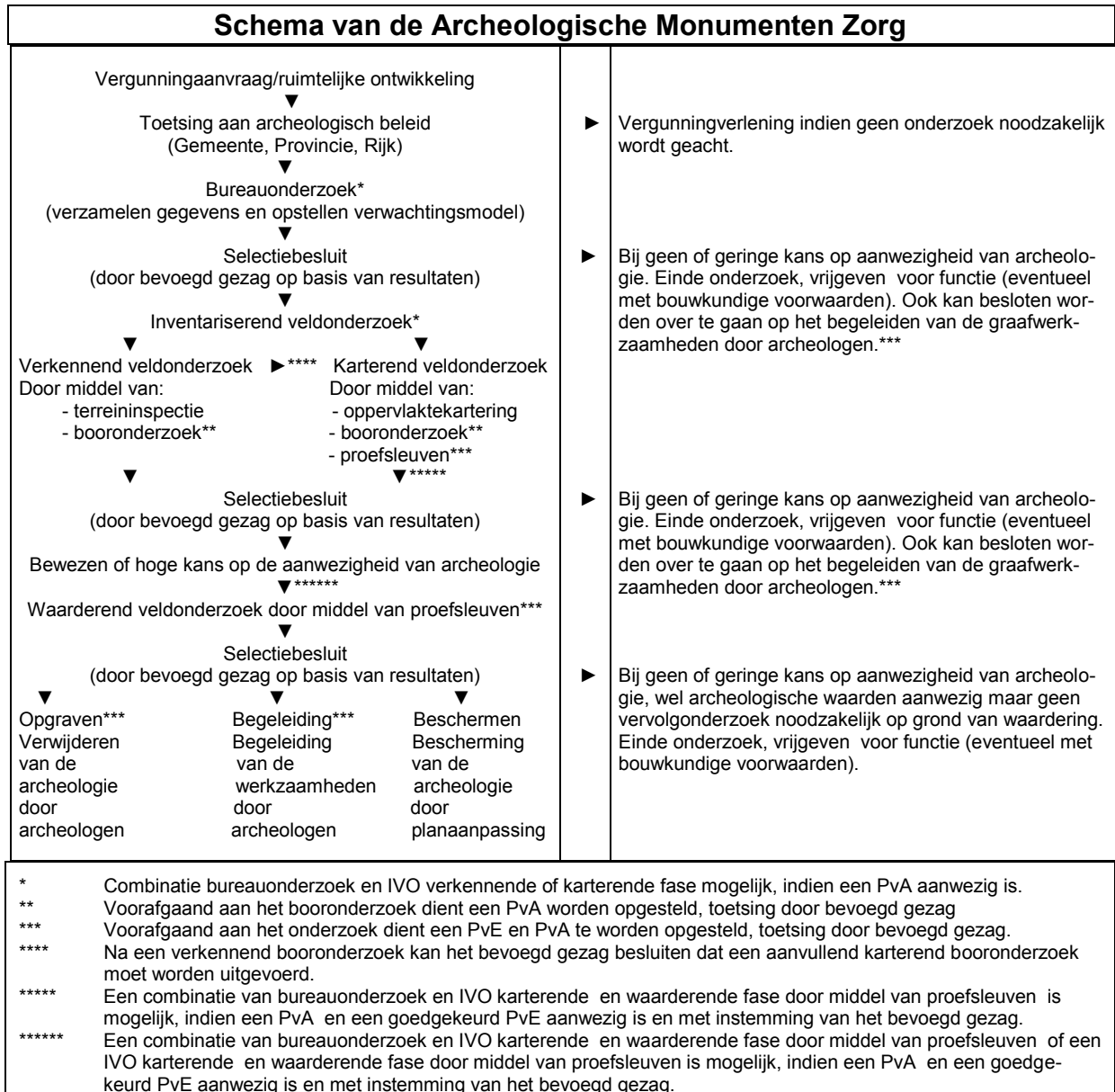
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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

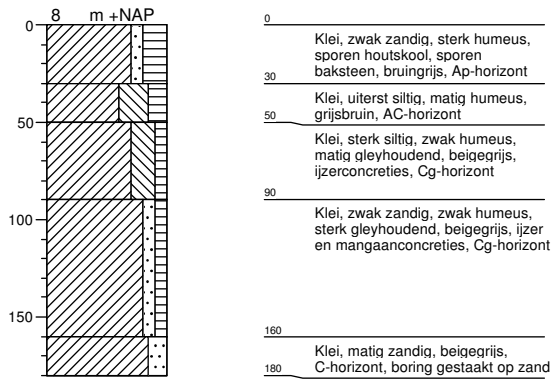
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 6 Boorprofielen

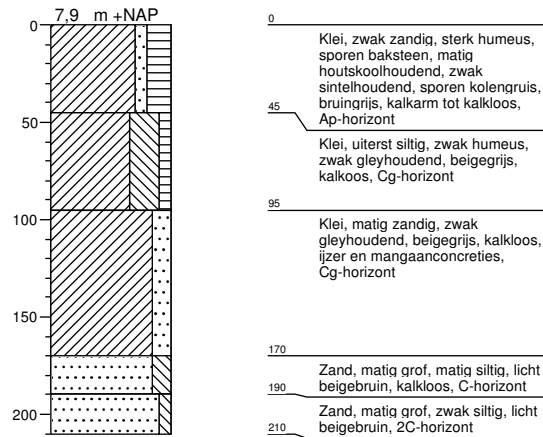
Boring: 1

X: 181775
Y: 429548



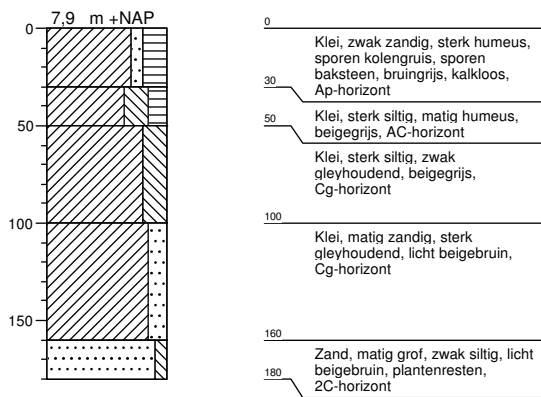
Boring: 2

X: 181777
Y: 429533



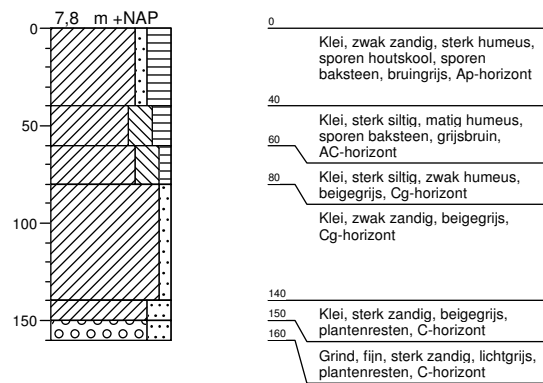
Boring: 3

X: 181791
Y: 429534



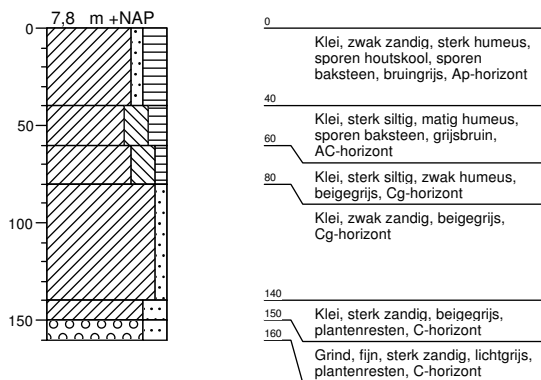
Boring: 4

X: 181789
Y: 429519



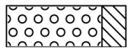
Boring: 5

X: 181808
Y: 429519

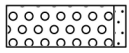


Legenda (conform NEN 5104)

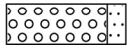
grind



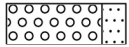
Grind, siltig



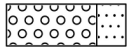
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

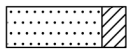


Grind, sterk zandig

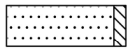


Grind, uiterst zandig

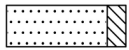
zand



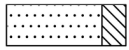
Zand, kleiïg



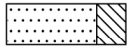
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

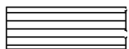


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

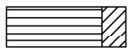
veen



Veen, mineraalarm



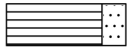
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

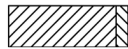


Veen, zwak zandig

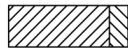


Veen, sterk zandig

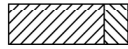
klei



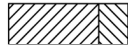
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



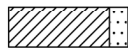
Klei, sterk siltig



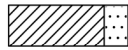
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

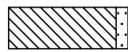


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

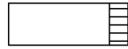


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

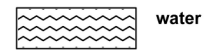
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water