

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

KUILSTRAAT 17

TE OSPEL

GEMEENTE NEDERWEERT



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Kuilstraat 17 te Ospel
in de gemeente Nederweert**

Opdrachtgever

Bergs Advies bv
Dorpstraat 55
6095 AG Baexem

Project

NED.BER.ARC

Rapportnummer

11070613

Status

conceptrapportage

Datum

17 november 2011

Vestiging

Swalmen

Auteur(s)

Ing. (Archeoloog) en drs.
(Senior Prospector)

Paraaf



Autorisatie

Drs. (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf



© Econsultancy bv, Swalmen

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	11070613 NED.BER.ARC	
Toponiem	Kuilstraat 17	
Opdrachtgever	Bergs Advies bv	
Gemeente	Nederweert	
Plaats	Ospel	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Nederweert, sectie M, nummer 1782 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 3.900 m ²	
Kaartblad	58A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 181.849 / Y: 367.964	
Bevoegde overheid	Gemeente Nederweert Bezoekadres: Raadhuisplein 1 6031 VR Nederweert	Postadres: Postbus 2728 6030 AA Nederweert Telefoon (0495) 677 111 Email: info@nederweert.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	drs. F. P. Kortlang Rapelenburglaan 9 5654 AP EINDHOVEN tel.: 040-2519270	mobiel: 06-22505236 fax: 040-2571860 email: advies@archaeo.nl website : www.archaeo.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 49208 n.v.t.	Booronderzoek 49210 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, ing. en drs.	

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.

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 Berghs Advies bv op 3 en 4 november 2011 een archeologisch bureauonderzoek en op 11 november 2011 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging voor de bouw van een nieuwe stal. Het plangebied is gelegen aan de Kuilstraat 17 te Ospel in de gemeente Nederweert. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. 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 3).

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

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

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

De archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum is laag. De archeologische verwachting vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen is hoog. De verwachting voor de Nieuwe tijd is middelhoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodem bestaat uit een 40 tot 55 cm dik plaggendek bestaande uit donker grijsbruin, matig fijn zwak siltig, zwak humeus zand. Onder het plaggendek ligt in het hele plangebied een door bioturbatie ontstane gevlekte laag van 15 tot 20 cm. Hieronder bevindt zich de C-horizont bestaande uit geel, matig fijn zwak siltig dekzand.

Conclusie

Ondanks de lichte verstoring door bioturbatie worden er toch nog archeologische resten *in situ* verwacht. De archeologische verwachting zoals gespecificeerd in het bureauonderzoek blijft gehandhaafd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van de archeologische vindplaats bij een verstoring van de ondergrond dieper dan 40 cm –mv is niet mogelijk.

Bovenstaand advies vormt het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Nederweert), dat vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Aanvullende informatie	11
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Weert en Nederweert	11
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	16
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
4.1	Methoden	17
4.2	Resultaten	17
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	18
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Selectieadvies	19
	LITERATUUR	20
	BRONNEN	21

LIJST VAN AFBEELDINGEN

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

LIJST VAN TABELLEN

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

BIJLAGEN

- Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2. Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 3. AMZ-cyclus
- Bijlage 4. Planontwerp
- Bijlage 5. Boorprofielen
- Bijlage 6. Archeologische monumenten

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Berghs Advies bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Kuilstraat 17 te Ospel in de gemeente Nederweert (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een nieuwe stal gebouwd worden. 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 3).

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

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 3 en 4 november 2011 door ing. (Archeoloog) en drs. (Senior Prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 11 november 2011. Meegewerkt hebben: drs. (Senior Prospector) en ing. (Archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. (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;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH);
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Weert en Nederweert;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;

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 bodemverstorende 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 km rondom het plangebied.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 3.900 m² en ligt aan de Kuilstraat 17, circa 800 m ten noordwesten van de kern van Ospel in de gemeente Nederweert (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 32,30 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Nederweert, sectie M, nummer 1782 (ged.).

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/akkerland (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een stal;
- aan de oostzijde bevindt zich een bedrijfsterrein;
- aan de zuidzijde bevindt zich akkerland;
- aan de westzijde bevindt zich akkerland.

Bodemloket

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

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is de bouw van een stal gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 2.300 m² worden bebouwd (zie bijlage 4). De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

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
Ferraris kaart	1775	205	1:25.000	Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond.	-
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Nederweert, Sectie D, Blad 02	1:2.500	Onbebouwd, landbouwgrond.	Het plangebied ligt tussen het gebied nieuw Straat akker en Op de Stad in. Aan de Kuilstraat is al bebouwing aanwezig.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	58_1rd	1:50.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	Het plangebied ligt op het dekzandeland van Weert en Nederweert. Op dit dekzandeland hebben zich in de 19 ^e eeuw al meerdere gehuchten gevormd. Het plangebied ligt tussen de gehuchten Ospel, Horik, Nieuwstraat, Uleker en Klarstraat in. Het gebied wordt doorkruisd door enkele landwegen. Ten westen van het plangebied ligt een vervallen schans. Ten westen van het plangebied ligt de Zuid Willemsvaart en ten zuiden ligt het Noordelijk kanaal (onvoltooid). Ten oosten van Ospel liggen uitgestrekte heidegebieden. Ten noorden van Ospel ligt het Peelgebied.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1850-1864	58	1:50.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	Het Noorder kanaal is voltooid.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1896	726	1:50.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	Het heidegebied en het Peelgebied is grotendeels in cultuur gebracht. De lintbebouwing aan de Kuilstraat breid zich langzaam uit.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	726	1:50.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	De vervallen schans wordt niet meer vermeld.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1924	726	1:50.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	726	1:50.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	-
Topografische kaart	1955	58A	1:25.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	-
Topografische kaart	1958	58A	1:25.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	-
Topografische kaart	1967	58A	1:25.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	De boerenbedrijven aan de Kuilstraat breiden zich uit.
Topografische kaart	1979	58A	1:25.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	-
Topografische kaart	1988	58A	1:25.000	Onbebouwd, landbouwgrond.	-

² www.watwaswaar.nl.

In 1811 is er al bebouwing aanwezig aan de Kuilstraat, maar het plangebied zelf is onbebouwd en als landbouwgrond in gebruik. Ospel ligt op het dekzandeiland van Weert en Nederweert. Ten oosten van Ospel liggen halverwege de 19^e eeuw uitgestrekte heidegebieden en ten noorden van Ospel ligt het Peelgebied. Op het dekzandeiland hebben zich aan het begin van de 19^e eeuw al meerdere gehuchten gevormd. Het plangebied ligt tussen Ospel, Horik, Nieuwstraat, Uleker en Klaarstraat in. Het gebied wordt doorkruist door enkele landwegen. Ten westen van het plangebied ligt de Zuid Willemsvaart en ten zuiden ligt het Noorder kanaal, dat halverwege de 19^e eeuw voltooid is. Ten westen van het plangebied ligt een vervallen schans die nog tot 1896 op de historische kaarten wordt vermeld. Aan het einde van de 19^e eeuw wordt het heidegebied en het Peelland voor een groot gedeelte in cultuur gebracht. De lintbebouwing aan de Kuilstraat breidde zich langzaam uit, maar een snelle toename van de bebouwing zien we pas in de 60er jaren van de 20^e eeuw (zie figuur 4).

KICH³

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken.

Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van rijksmonumenten (AWG categorie 1) of gemeentelijke monumenten (AWG categorie 4 gemeentelijk monument (gebouwd)).

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosier van de gemeente Nederweert is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx6)
Geomorfologie ⁵	Dekzandrug met of zonder oud bouwlanddek (3K41)
Bodemkunde ⁶	Hoge zwarte enkeerdgronden, lemig fijn zand (zEZ23)

³ www.kich.nl.

⁴ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1972.

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met afzettingen van de Formatie van Boxtel (Bx6), Laagpakket van Wierden, fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek.

Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.⁷ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.⁸ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzettingen plaatsvonden in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

DINO⁹

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

In het Dinoloket is één boring bestudeerd.¹⁰ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een 80 cm dikke laag van zwart zand, met daaronder een 30 cm dikke laag van bruinigrijze leem en daaronder geelgrijs matig grof zand.

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 op een dekzandrug met of zonder oud bouwlanddek (3K41) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹

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

Uit het AHN valt op te maken dat het plangebied lager ligt ten opzichte van zijn omgeving. De grenzen van dit lager liggende gebied lopen over de perceelsgrenzen. Het is waarschijnlijk dat de laagte van natuurlijke aard is en dat ter plaatse van de perceelsgrenzen de grond is opgehoogd (zie figuur 6).

⁷ Berendsen, 2005.

⁸ E.F.J. de Mulder *et al.*, 2003.

⁹ www.dinoloket.nl.

¹⁰ DINO boornummers B58A0388.

¹¹ www.ahn.nl.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte en-keerdgronden, fijn lemig zand (zEz23) (zie figuur 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde plaggendecken. Het belang van een enkelegrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkelegronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹²

Grondwatertrap

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

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹³

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ²⁾ 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 VII.

¹² J. van Doesburg et al., 2007.

¹³ W.P. Locher & H. e Bakker, 1990.

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 ARChEologisch 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 8, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische verwachtingskaart Gemeente Weert en Nederweert

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 verwachtingskaart van de gemeente Weert en Nederweert ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten zijn afgedekt met een eerdek en dus goed geconserveerd zijn (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingenrepen dieper dan 40 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 250 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De hoge archeologische verwachting betreft hier de verwachting voor archeologische resten van landbouwers. De archeologische verwachting voor archeologische resten van jagers-verzamelaars is laag.

Verder ligt het gebied in het provinciaal aandachtsgebied "Het Eiland van Weert".

De aard, datering en dichtheid van de archeologische resten en de onderzoeksintensiteit maken de microregio Weert-Nederweert tot een van de archeologisch meest interessante gebieden van Zuid-Nederland. De Archeologische Monumentencommissie van de RACM (thans RCE) heeft daarom op 21 juni 2005 vastgesteld dat de archeologische microregio Weert-Nederweert van nationaal belang is. De Provincie deelt die mening en wil zich samen met de gemeenten en de RACM inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze microregio. Om invulling te geven aan het belang dat de Provincie aan dit gebied hecht, wordt het gehele oud bouwlandcomplex als een provinciaal archeologisch aandachtsgebied aangewezen. De inzet van de Provincie Limburg zal complementair zijn aan die van beide gemeenten en de RACM. De Provincie is een voorstander van het voornemen om samen met de gemeenten en de RACM een archeologische begeleidingscommissie in te stellen. Inmiddels hebben tussen de gemeenten Weert en Nederweert, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de Provincie Limburg gesprekken plaatsgevonden om te komen tot een archeologische begeleidingscommissie. Voorts is voor het gebied een onderzoeksagenda (wetenschappelijk kader) archeologie opgesteld, waarin een aantal onderzoeksthema's en onderzoeksvragen zijn geformuleerd en waarin handreikingen worden gedaan voor de praktische aanpak van archeologisch onderzoek binnen de contouren van het dekzandeiland. Een en ander dient nog verder uitgewerkt te worden naar een document dat kan dienen als praktisch kader voor de archeologische bedrijven die onderzoek doen in het PAA Weert-Nederweert. Voorts dient de samenstelling en werkwijze van een archeologische begeleidingsgroep nader te worden uitgewerkt.¹⁴

¹⁴ F.P. Kortlang, 2010.

Indicatieve archeologische waarde

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW in dit rapport 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 beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen 3 AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16649	300 m ten oosten	Terrein van hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Ospel. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.				
AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16662	500 m ten zuiden	Terrein van hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Klaarstraat. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.				
AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16664	650 m ten westen	Terrein van hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Nieuw- en Winsterstraat. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.				

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 6 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en booronderzoeken (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-melding nr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
8491	250 m ten zuid-oosten	RAAP Archeologisch Advies-bureau	Onderzoeksnummer: 4238 Type onderzoek: Archeologisch: booronderzoek Resultaten: Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. Literatuur: Verhoeven, M., 2004: Plangebied Klarstraat, gemeente Nederweert; een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (RAAP notitie 634).
31218	300 m ten oosten	Synthegra BV	Onderzoeksnummer: 36130 Type onderzoek: Archeologisch: booronderzoek Resultaten: Voor het plangebied wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Literatuur: Synthegra rapport S083330.
34637	300 m ten zuid-oosten	Becker en Van de Graaf	Onderzoeksnummer: 31650 Type onderzoek: Archeologisch: bureauonderzoek Resultaten: Aan de hand van het bureauonderzoek is geconstateerd dat er wel archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Er wordt geadviseerd om in het plangebied vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van boringen. Deze dienen vanwege de nog onbekende verstoringsdiepte tot de standaarddiepte van twee meter onder maaiveld gezet te worden. Literatuur: Engel, H. van den, 2009: Archeologisch bureauonderzoek, O. L. Vrouwestraat en Ketelaarsweg, Ospel, Gemeente Nederweert (Becker & Van de Graaf rapport).
24960	500 m ten oosten	Oranjewoud BV	Onderzoeksnummer: 32467 Type onderzoek: Archeologisch: booronderzoek Resultaten: Het advies luidt om het plangebied te karteren en waarden middels een proefsleuvenonderzoek. Op basis van de resultaten van het booronderzoek luidt de conclusie dat zich in het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond bevindt. De profielopbouw kenmerkt zich door een scherpe overgang tussen plaggendek en C-horizont. In negen boringen is er sprake van de aanwezigheid van een BC-horizont tussen het plaggendek en het uitgangsmateriaal. Hoewel in het grootste deel van het gebied de top van het oude bodemprofiel (hoogstwaarschijnlijk een modderpodzol) in het plaggendek is opgenomen en er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is geenszins uitgesloten dat binnen het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn.
32431	600 m ten westen	Archeopro	Onderzoeksnummer: 25700 Type onderzoek: Archeologisch: booronderzoek Resultaten: In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen Waardestelling en Selectieadvies, in dit rapport niet nader uitgewerkt. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.
21274	950 m ten oosten	RAAP Archeologisch Advies-bureau	Onderzoeksnummer: 17745 Type onderzoek: Archeologisch: booronderzoek Resultaten: Grotendeels vrijgegeven, klein deel vervolgonderzoek

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 2 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 8).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
54682	550 m ten oosten	IJzertijd en Late Middeleeuwen	IJzertijd: Aardewerk. Late Middeleeuwen: Aardewerk.
409508	700 m ten westen	Nieuwe tijd	Nieuwe tijd: Boeren- of vluchtschans.

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 staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 8).

NUMIS

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

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

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Verenigingen

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met Alfons Bruekers van Stichting Regionaal Archeologisch Bodemonderzoek.

Volgens de heer Bruekers heette het gebied eertijds Nieuwstraatakker. Er zijn bij hem uit de directe omgeving (binnen een cirkel van 1 km om het plangebied) geen archeologische vondsten bekend. Volgens hem zijn er belangrijke delen aan de noordzijde van de Kuilstraat afgegraven ten behoeve van steenfabricage. Aan de hoogteverschillen is dit plaatselijk nog goed te zien. Mogelijk is ook het plangebied in het verleden hiervoor afgegraven.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Weert en Nederweert¹⁶

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Het Laat Paleolithicum (circa 33.000-8.800 v. Chr.) betreft het laatste deel van de laatste ijstijd (Weichselien). De tijdelijke kampementen van de jagers-verzamelaars bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap, zoals oeverwallen en dekzandruggen in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen, drinkwater en

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

¹⁶ Verhoeven., M., e.a. 2009.

transportroutes. Vanaf circa 13.000 jaar geleden zijn er tenminste drie culturele tradities te onderscheiden in Zuid-Nederland: het Magdalénien, de Federmesser-traditie (vroeger ook wel Tjongercultuur genoemd) en de Ahrensburgcultuur.

Vanaf het Mesolithicum (circa 8.800-4.900 v. Chr.) werd door klimaatsverbetering het overgrote deel van het gebied rond Weert en Nederweert voor de mens toegankelijk. Op de hoger gelegen zandgronden ontwikkelde zich in korte tijd een eiken-berkenbos, in de rivier- en beekdalen en andere lager gelegen delen werd de vegetatie gedomineerd door vochtige elzenbossen. Met name door de vrij snelle overgang van naaldbos met een relatief hoge verdamping naar loofbos met een relatief lage verdamping, trad er een sterke grondwaterspiegelstijging op. Deze vernatting had tot gevolg dat in de laaggelegen zones op grote schaal veenvorming kon optreden. Beekdalen groeiden hierdoor dicht en door de stagneerde afwatering vernatte het landschap nog verder.

Met de introductie van akkerbouw in het Neolithicum (circa 4.900-2.000 v. Chr.) stelde de mens geleidelijk andere eisen aan de landschappelijke omgeving en de locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als akkerareaal. Voor de zandgronden in Zuid-Nederland lijkt het waarschijnlijk dat de overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw pas in het Laat Neolithicum echt op gang kwam. Tenminste vanaf het Midden Neolithicum zijn in het gebied rond Weert en Nederweert boeren aanwezig geweest, behorende tot de zogenaamde Michelsbergcultuur (ca. 4200-3400 voor Chr.). Deze boeren zochten voornamelijk de vruchtbare hogere delen in het landschap op. De Michelsbergcultuur kenmerkte zich door geïsoleerde boerderijen, waar omheen de akkers werden aangelegd. Wanneer de bodem was uitgeput, werd de boerderij verplaatst en werden er nieuwe akkers aangelegd. Het Laat Neolithicum is in Zuid-Nederland vertegenwoordigd door de laatste fase van de Steingroep (ca. 3400- 2600).

De Bronstijd (circa 2.000 – 800 v. Chr.) is vooral bekend door zogenaamde rituele deposities, het deponeren van bijzondere bronzen voorwerpen, voornamelijk wapens, in natte gebieden zoals moerassen. Uit Weert en Nederweert zijn meer dan 40 vindplaatsen van de Late Bronstijd tot het begin van de Late IJzertijd bekend. Met betrekking tot nederzettingen gaat het vooral om losse erven die gedurende één generatie bewoond werden. Landschappelijk gezien bevinden de vindplaatsen zich zowel op het dekzandeiland van Weert en Nederweert als op de omliggende heide. Op het dekzandeiland is sprake van een cluster tussen Weert en Nederweert, waarbij bedacht moet worden dat deze met name het gevolg is van de vele opgravingen die hier hebben plaatsgevonden. Verwacht wordt dat het hele dekzandeiland vol met vindplaatsen zit. In de Midden Bronstijd (ca. 1800 -1100 voor Chr.) wordt in Nederland de Hilversumcultuur onderscheiden en in de Late Bronstijd (ca. 1100-800 voor Chr.) de Nederrijnse Grafheuvelcultuur. De urnenveldenperiode, die tot in de Midden IJzertijd doorloopt, kenmerkt zich door het begravingsritueel waarbij de doden gecremeerd werden en in urnen werden bijgezet in grafheuvels.

De vruchtbare bodems raakten in de IJzertijd (circa 800-12 voor Chr.) op den duur uitgeput, waardoor telkens oude, verlaten, akkers die door natuurlijk herstel weer vruchtbaar waren geworden, in gebruik werden genomen. In deze periode ontstonden hierdoor grote akkerarealen ('Celtic Fields'). Voorwaarde voor een dergelijk landbouwsysteem was de aanwezigheid van grote en aaneengesloten vruchtbare terrassen die een dergelijk zwervend systeem toelieten. De oudste bewoning in deze periode is dan ook geconcentreerd op de oeverwallen. Vanaf de Midden en Late IJzertijd ontstonden geleidelijk meer plaatsvast nederzettingen. Resten uit de late Prehistorie vinden we in alle landschappelijke zones van Weert en Nederweert. Vanaf de urnenveldperiode was de bevolkingsomvang als gevolg van bodemdegradatie afgenomen. Het geringere aantal nederzettingen is wellicht ook te wijten aan de meer verspreide bewoning (zwervende erven), die moeilijker is op te sporen.

De bewoning concentreerde zich in de Romeinse tijd (12 voor- 450 na Chr.) in kleine gehuchten die vaak aan de rand van de uitgestrekte akkerarealen lagen. De nederzettingen en mogelijk de bijbehorende akkerarealen en grafvelden bleven soms enkele eeuwen op dezelfde locatie bestaan. Met betrekking tot de locatie van de Romeinse vindplaatsen valt het op dat de Romeinse nederzettingen vooral op de flanken van hogere zandkoppen liggen. Door deze situering konden de hogere gronden aan de ene kant optimaal als akkerland worden gebruikt en de lagere terreinen aan de andere kant als weidegrond voor het vee.

Op de Zuid-Nederlandse zandgronden is het in het algemeen gebruikelijk dat de bewoning in de loop van de Middeleeuwen (resp. circa 450-1500 na Chr.) steeds verder opschuift in de richting van de beekdalen. Vanaf het begin van de 13^e eeuw wordt er nauwelijks meer gewoond op de hogere - vruchtbare - terreinen, waar in de Late Middeleeuwen plaggendekken worden opgebracht. Waarschijnlijk door het ontbreken van beekdalen op het dekzandeiland van Weert en Nederweert zijn er geen verschillen aan te wijzen tussen de (hoogte)ligging van vindplaatsen uit de Vroege en de Hoge Middeleeuwen. In de Late Middeleeuwen liggen de nederzettingen echter wel in de lager gelegen terreinen met name tussen de hogere zandkoppen. Andere kleine nederzettingen liggen op de rand van het dekzandeiland op de overgang naar de lager gelegen heide. In de Hoge (of Volle) Middeleeuwen (1050-1250 n. Chr.) is een groot aantal kastelen gebouwd. Bij de meeste grotere, middeleeuwse heerlijkheden hoorde een kasteel. Hooggelegen kastelen wijzen op hoge ouderdom. Latere kastelen (vanaf ca. 1200) lagen in lage en natte gebieden, waarin een waterhoudende gracht kon worden aangelegd. Mottes werden vooral in de 11^e en 12^e eeuw gebouwd. Het waren kunstmatige of natuurlijke heuvels voorzien van houten gebouwen die betrekkelijk laag in het landschap lagen.

De Late Middeleeuwen waren een periode van grote agrarische expansie, hetgeen leidde tot een toenemende vraag naar voedsel. Om hieraan te kunnen voldoen, werden de minder vruchtbare gronden ontgonnen (zgn. kampongginningen). Daarnaast werden vennen gedempt en ook de lager gelegen gebieden in gebruik genomen. Hierdoor ontstond langzaam maar zeker een groot aaneengesloten open akkercomplex met aan de randen zowel verspreide als geclusterde boerderijen. Omstreeks 1300 waren nog slechts weinig onontgonnen gebieden over. De laatste bossen kwamen steeds meer onder druk te staan door de behoeften van een groeiende bevolking. Het grootste deel ervan degenereerde tot 'heide': struikgewas en open landschap.

Het gebied rondom Weert was in de 14^e eeuw verdeeld in (Over)weert en Nederweert. Nederweert wordt in 1350 vermeld als Meervelt, maar wordt in 1380 Neerwart genoemd. In 1360 wordt gesproken over Weert van den oversten eynde en den nedersten eynde. Hoewel Weert en Nederweert wat betreft ontstaan en groei waarschijnlijk sterk met elkaar verbonden waren, als gevolg van hun isolement op het dekzandeiland temidden van moerassen, hadden beide dorpen al vroeg, minstens vanaf 1419, een eigen schepenbank en een eigen parochie. De Sint-Lambertuskerk in Nederweert dateert van circa 1407. In bestuurlijk opzicht was Weert verdeeld in de stad en de zogenaamde buitenie. De buitenie was een redelijk zelfstandige eenheid, met tussen circa 1580 en 1740 een eigen burgemeester en financiële administratie. Deze eenheid bestond uit de gehuchten Boshoven, Hushoven, Laar, Leuken (met Biest), Keent, Altweert, Tungalroy en Swartbroek. De meeste van deze plaatsen lagen aan de rand van de akkers van het dekzandeiland. De gehuchten in het 'buitengebied' zijn waarschijnlijk ouder dan de plaatsen aan de rand van het landbouwgebied. Zo worden Swartbroek, Tungalroy en Leveroy reeds in de 13^e eeuw vermeld in de historische bronnen. Ook rondom Nederweert was sprake van een aantal gehuchten aan de rand van het landbouwgebied (Nieuwstraat, Winsterstraat, Horik, Ospel, Kreijel, Eind, Hulsen en Roeven) en een kleiner aantal erbuiten (Leveroy en Mildert).

In Nieuwe tijd (vanaf circa 1500 na Chr.) wordt het landschap ingrijpend door de mens beïnvloed. In deze periode werd veen gestoken ten behoeve van de turfwinning. Dit ging samen met de eerste systematische aanleg van afwateringssystemen (sloten, kanalen, etc.), hetgeen een sterke ontwatering/verdroging van het gebied tot gevolg had. Eind 19^e eeuw waren grote oppervlakten van de zandgronden ontgonnen ten behoeve van de landbouw. De oude akkerlanden (tot ca. 1840) lagen op de plekken met de hoogste natuurlijke vruchtbaarheid en, nog belangrijker, de gunstigste grondwaterstand. In Weert en Nederweert liggen deze oude akkers dan ook op het dekzandeiland. Een belangrijk onderscheid is dat tussen kampen en velden. Kampen zijn relatief kleine, individueel gebruikte stukken land die door een heg of houtwal zijn omgeven. In Weert en Nederweert bevinden dergelijke kampongginningen zich nog aan de randen van het dekzandeiland, vooral rondom Weert, Eind en Ospel. Velden zijn grotere akkers die door een aantal boeren worden gebruikt en die ook door houtwallen zijn omgeven, maar binnen de velden zijn de afzonderlijke kavels begrensd door greppels, grensstenen of grasstroken. Op historische kaarten is een landschap zichtbaar dat, behalve uit grote akkerlandcomplexen, voor een deel bestaat uit heidegronden. Deze heidegronden vormden

een essentieel onderdeel van het toenmalige gemengde landbouwsysteem omdat ze voorzagen in de schapenmest en plaggen die nodig waren voor de bemesting van de akkers en in hout voor de bouw. Voornamelijk op het dekzandeiland werden de akkers bemest met plaggenmest. Hierdoor zijn de opgehoogde akkers, de hoge enkeerdgronden ontstaan. De laaggelegen, nattere delen waren voornamelijk in gebruik als weidegrond.

3.10 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	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendeck en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendeck en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendeck en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendeck en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendeck en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendeck en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendeck en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het plaggendeck en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de gemeentelijke verwachtingskaart blijkt dat het plangebied geen hoge verwachting heeft voor jagers-verzamelaars, dus voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum. Het plangebied ligt te ver van een beekdal af om hiervoor een hoge verwachting te veronderstellen. Het gebied ligt daarom niet in een gradiëntzone, wat een aantrekkelijk vestigingsgebied voor jagers-verzamelaars is. De archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is om deze reden laag.

Uit de landschappelijke ligging, op het dekzandeiland van Weert en Nederweert, blijkt dat het plangebied vanaf het Neolithicum gunstig is geweest voor landbouwers. De archeologische verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen is hoog omdat deze hoge vruchtbare gronden geschikt waren voor akkerbouw. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit de IJzertijd en uit de Nieuwe tijd (een schans). Het aantal en de dichtheid van de waarnemingen is gering, maar de verwachte archeologische resten vanaf het Neolithicum tot de IJzertijd hebben over het algemeen een geringe dichtheid. Ondanks dat blijft de archeologische verwachting voor landbouwers hoog.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De archeologische verwachting voor deze periode is middelhoog vanwege de ligging van het plangebied op een afstand van 300 m van de oude kern van Ospel (AMK terrein) en op kleinere afstanden van andere oude kernen zoals Horik, Nieuwstraat, Uleker en Klaarstraat, eveneens AMK terreinen. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als landbouwgrond. Door (diep)ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. De amateurarcheoloog die geraadpleegd is heeft aangegeven dat het terrein in het verleden mogelijk is afgegraven voor leemwinning. Het AHN laat zien dat ten noorden van de Kuilstraat zich inderdaad laagtes bevinden die toegeschreven kunnen worden aan leemwinningen. In het plangebied is het verloop van de hoogtes echter niet dermate dat er van afgravingen gesproken kan worden (zie figuur 6).

3.11 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 bodemverstorende 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 in gebruik geweest als landbouwgrond. Door diepploegen kan het plangebied verstoord zijn geraakt.
- 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)?
Het plangebied ligt op het dekzandeiland van Weert-Nederweert en heeft daarom een hoge verwachting voor landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum is laag. De archeologische verwachting vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen is hoog. De verwachting voor de Nieuwe tijd is middelhoog.

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 9 november 2011 door drs. (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opge-steld.

In totaal zijn er 5 boringen gezet (zie figuur 10). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,00 m - mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Alle boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁷ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

Vanwege het gebruik van het plangebied als weide 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 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 tot 40-55 cm	donker grijsbruin, matig fijn zwak siltig, zwak humeus zand	Ap horizont, plaggendek
40-55 cm tot 45-70 cm	geel-grijze, gevlekte laag bestaande uit matig fijn zwak siltig zand	verstoorde laag, mollenlaag
vanaf 45-70 cm	geel, matig fijn zwak siltig zand	C horizont, dekzand

De bodemopbouw bestaat bovenin uit een relatief dun plaggendek. De bodemkaart geeft hoge zwarte enkeerdgronden aan. Het plaggendek bestaat uit donker grijsbruin, matig fijn zwak siltig, zwak humeus zand. Onder het plaggendek ligt in het hele plangebied een gevlekte laag van 15 tot 20 cm. Deze laag kan geïnterpreteerd worden als een laag ontstaan door bioturbatie. De laag bestaat uit materiaal van het plaggendek en materiaal uit de C-horizont. Hieronder bevindt zich de C-horizont bestaande uit geel, matig fijn zwak siltig dekzand.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland, hoge zwarte enkeerdgronden, maar het plaggendek is relatief dun (zie § 3.6).

¹⁷ J.H.A. Bosch, 2005.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, 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?
De bodem bestaat uit een 40 tot 55 cm dik plaggendek bestaande uit donker grijsbruin, matig fijn zwak siltig, zwak humeus zand. Onder het plaggendek ligt in het hele plangebied een door bioturbatie ontstane gevlekte laag van 15 tot 20 cm. Hieronder bevindt zich de C-horizont bestaande uit geel, matig fijn, zwak siltig dekzand.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De ondergrond is licht verstoord door bioturbatie. De verstoring gaat tot een diepte van 70 cm –mv.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De archeologische verwachting zoals gespecificeerd in het bureauonderzoek kan gehandhaafd blijven.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De bodem bestaat uit een 40 tot 55 cm dik plaggendek bestaande uit donker grijsbruin, matig fijn zwak siltig, zwak humeus zand. Onder het plaggendek ligt in het hele plangebied een door bioturbatie ontstane gevlekte laag van 15 tot 20 cm. Hieronder bevindt zich de C-horizont bestaande uit geel, matig fijn, zwak siltig dekzand.

Ondanks de lichte verstoring door bioturbatie worden er toch nog archeologische resten *in situ* verwacht. De archeologische verwachting zoals gespecificeerd in het bureauonderzoek kan gehandhaafd blijven. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van de mogelijk aanwezige archeologische waarden bij een verstoring van de ondergrond dieper dan 40 cm –mv is niet mogelijk.

Bovenstaand advies vormt het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Nederweert), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

LITERATUUR

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

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.

Kortlang, F.P., 2010 : *Nota Archeologiebeleid gemeenten Weert en Nederweert* (ArchAeO-Rapport 0915).

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, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*.

Verhoeven, M., e.a.: 2009: Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert, *RAAP-RAPPORT 1877*. Weesp.

BRONNEN

AHN; internetsite, november 2011.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2011.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, november 2011.
www.bodemloket.nl

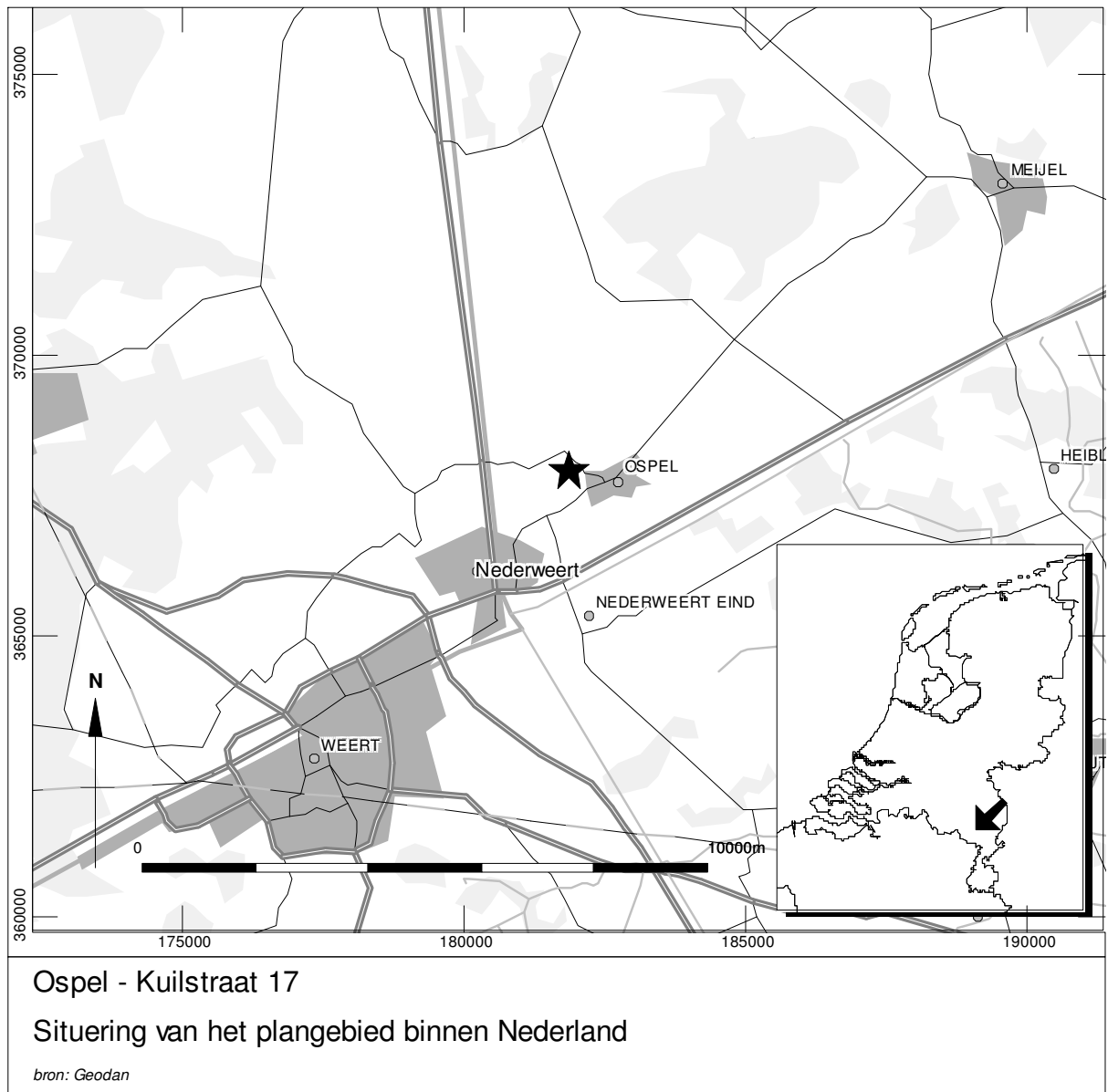
Dinoloket, internetsite, november 2011.
<http://www.dinoloket.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, november 2011.
<http://www.kich.nl>

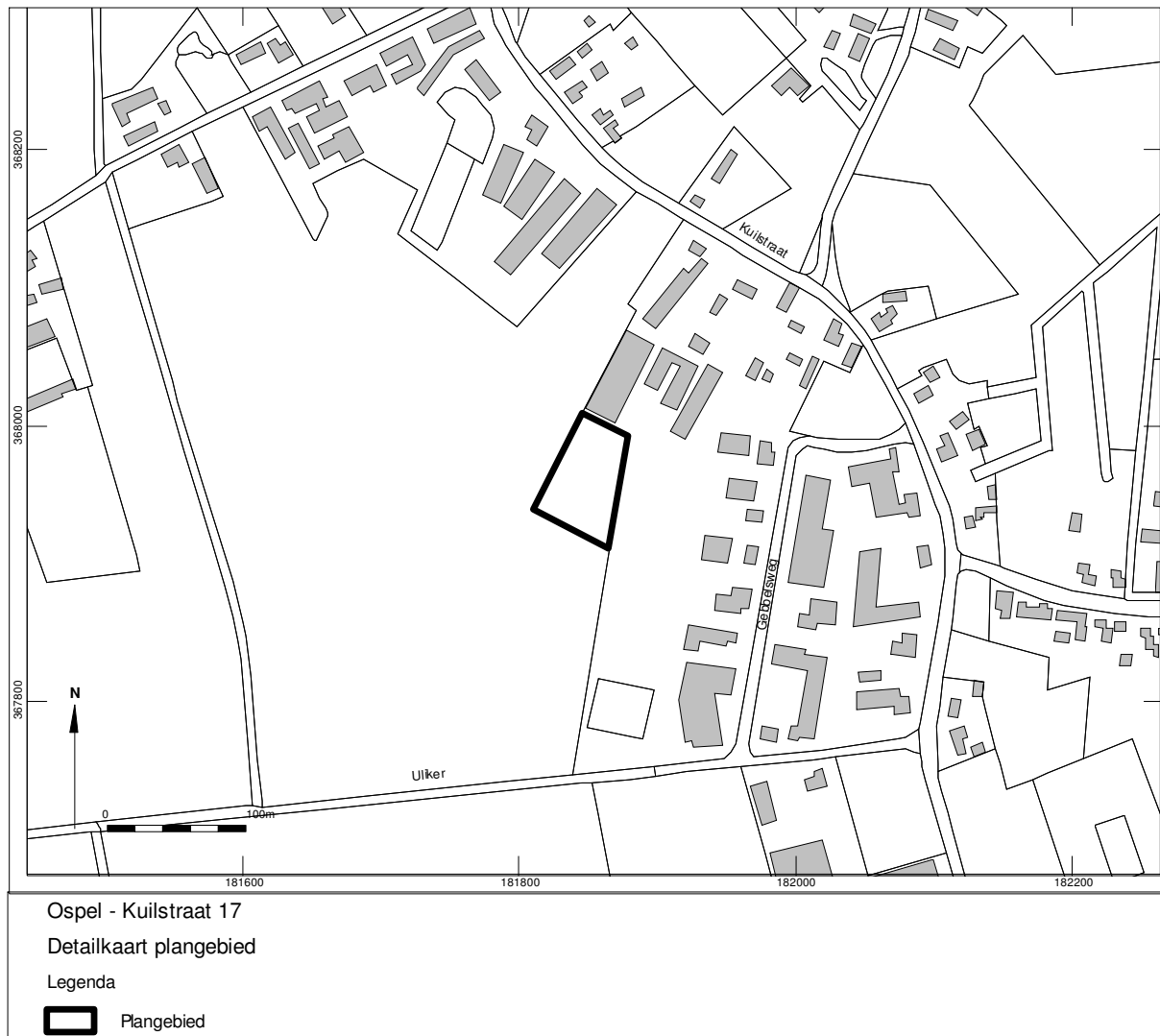
SIKB; internetsite, november 2011.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, november 2011.
<http://www.watwaswaar.nl>

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



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

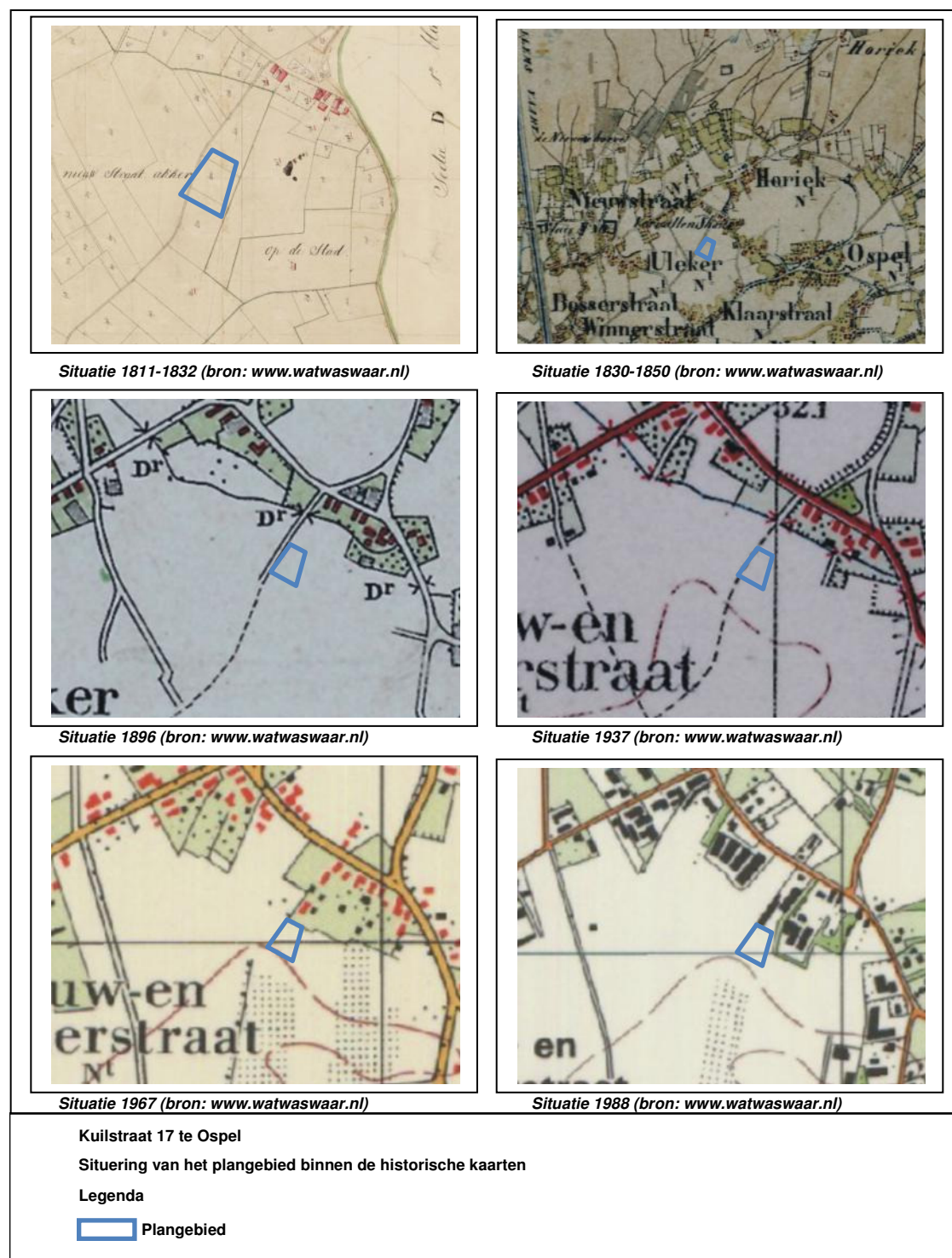


Kuilstraat 17 te Ospel
Luchtfoto van het plangebied

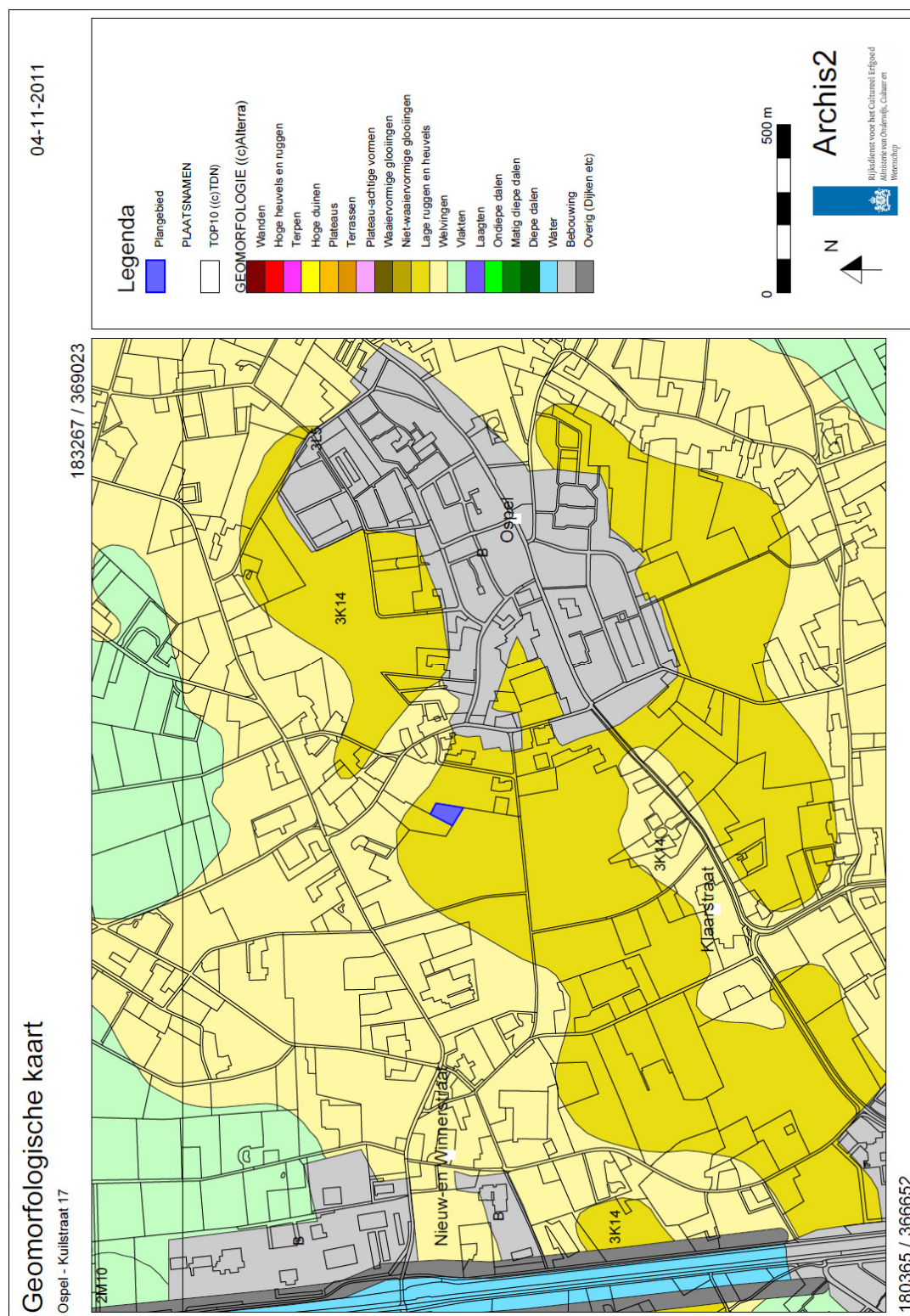
Legenda

Plangebied

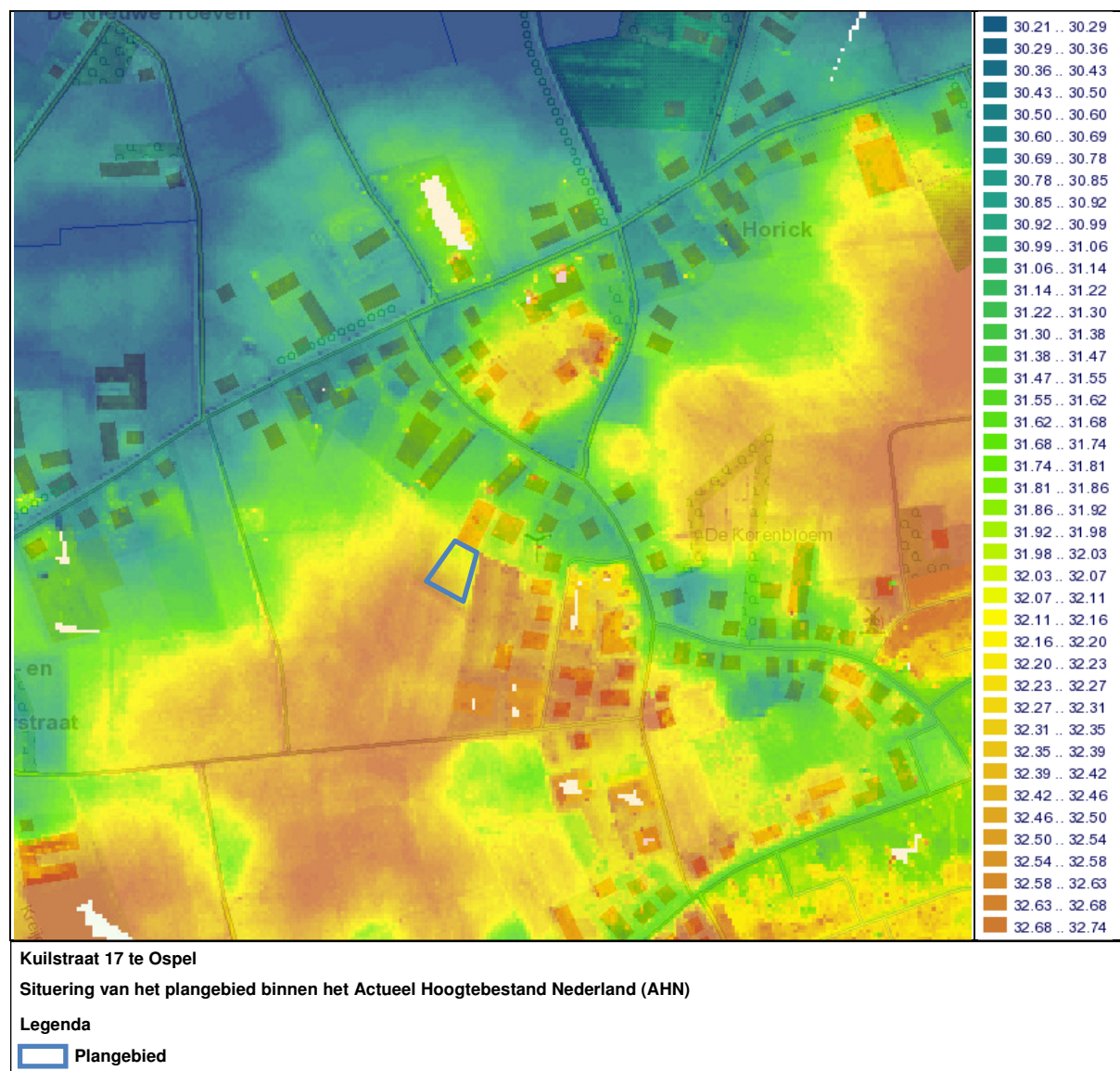
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



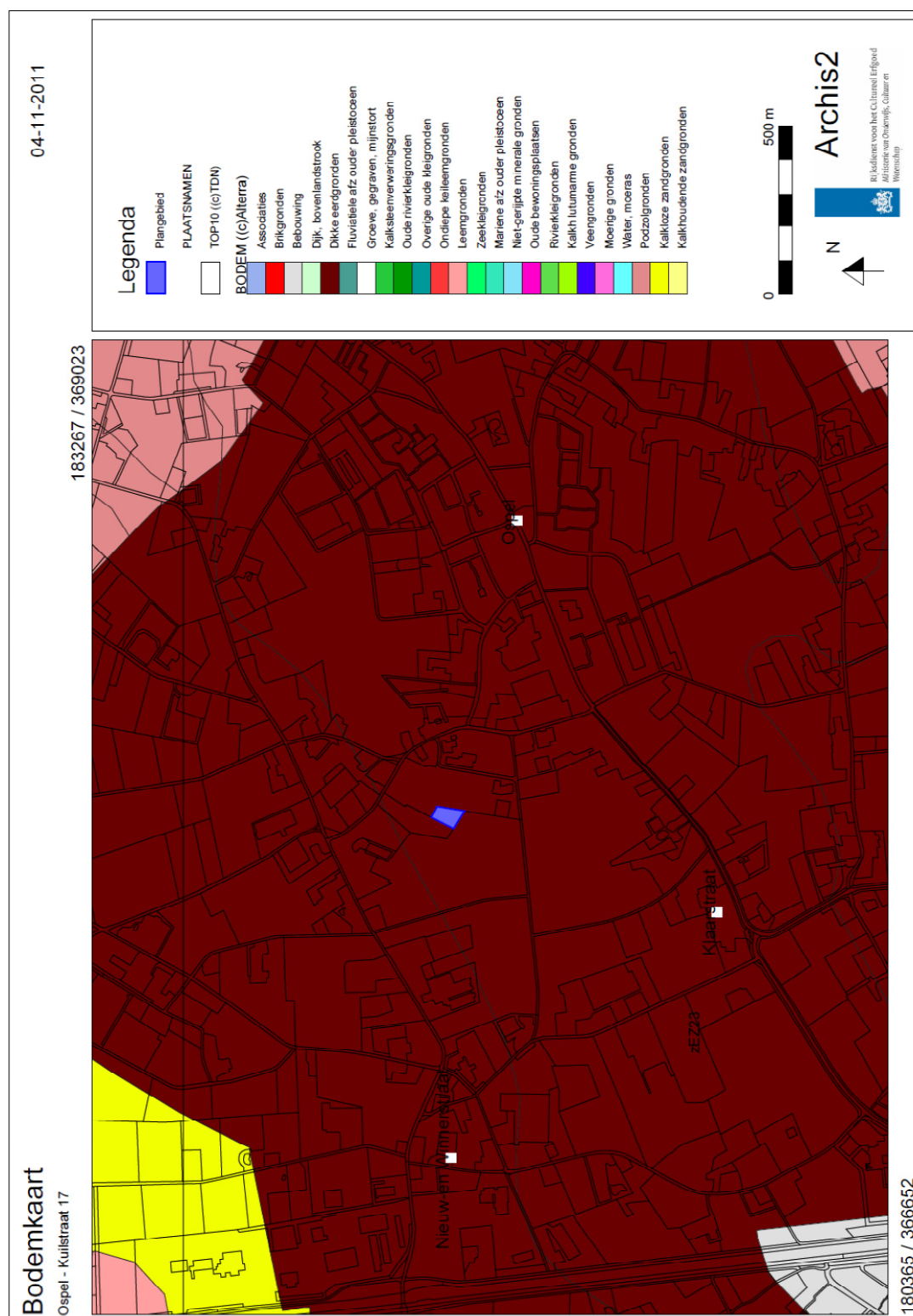
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



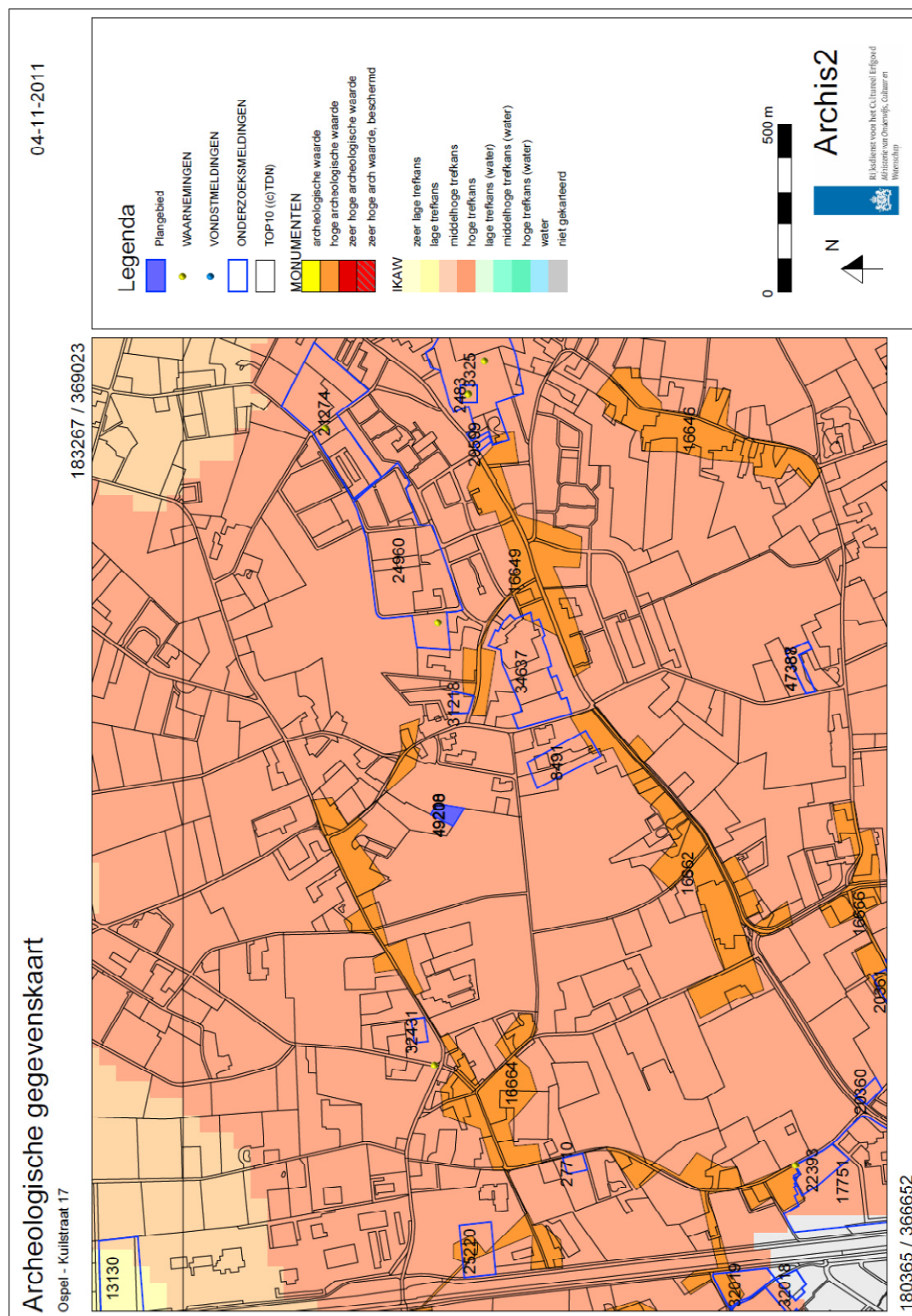
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



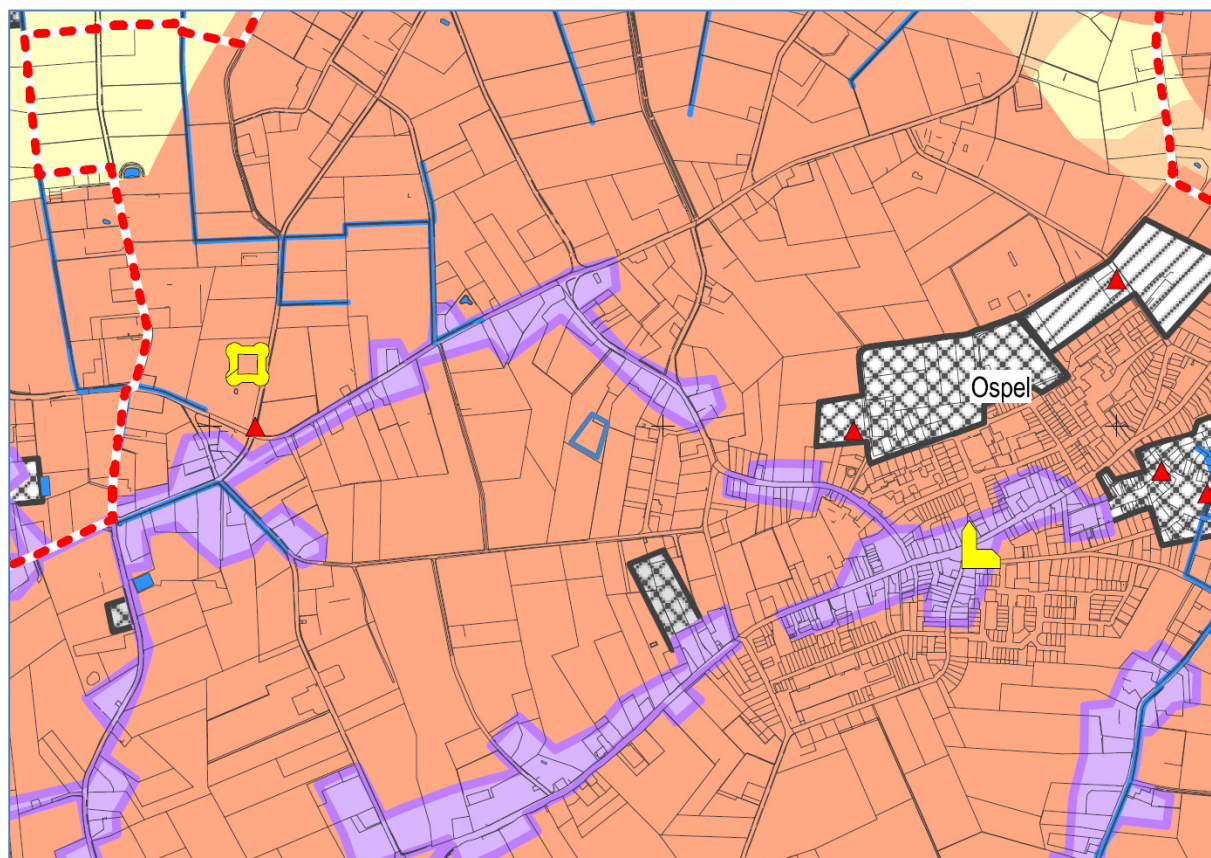
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart



Kuilstraat 17 te Ospel

Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart van de gemeenten Weert en Nederweert

Legenda

Plangebied

verwachting

- hoge verwachting
- hoge verwachting natte landschappen
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

archeologie

- AMK-terrein; terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermde
- (AMK-terrein); terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde
- AMK-terrein; terrein van archeologische waarde
- AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, historische kern Weert
- AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, overige historische kernen

- ARCHIS-waarneming
- ARCHIS-vondsmelding
- onderzoeksgebied (niet vrijgegeven of onbekend)
- onderzoeksgebied (niet vrijgegeven of onbekend)
- onderzoeksgebied (vrijgegeven)
- onderzoeksgebied (als is vrijgegeven)
- provinciaal aandachtsgebied
- contour (bij benadering) Celtic field (Gallelandijk)

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2 600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden	
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
				Allerød (warm)							
				Vroege Dryas (koud)							
				Bølling (warm)							
				Laat-Pleniglaciaal				3			
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal							
				Vroeg-Pleniglaciaal	4						
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
			5b								
			5c								
			5d								
			Eemien (warme periode)					5e			Eem Formatie
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6			Formatie van Urk
		Holsteinien (warme periode)			Formatie van Sterksel						
Elsterien (ijstijd)											
Cromerien (warme periode)											
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien									

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		Laat	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Vroeg	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
-11.755	10.150					
-12.745	10.800					
-13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
-15.700	13.000			LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-75.000						
-115.000						
-130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
-300.000						

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

Bijlage 2 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 voertgezet, 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e 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 3 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 2^e 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.

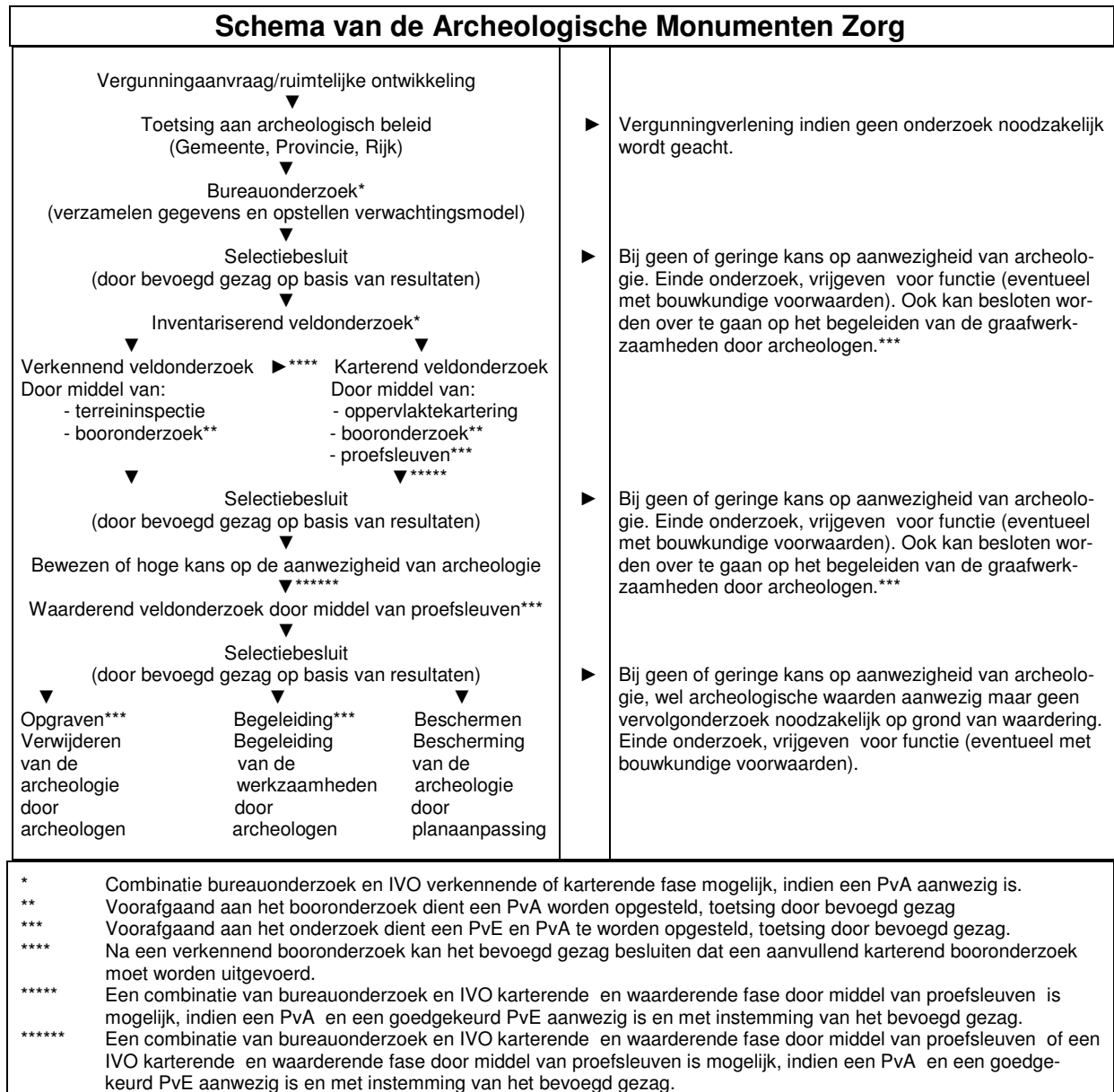
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

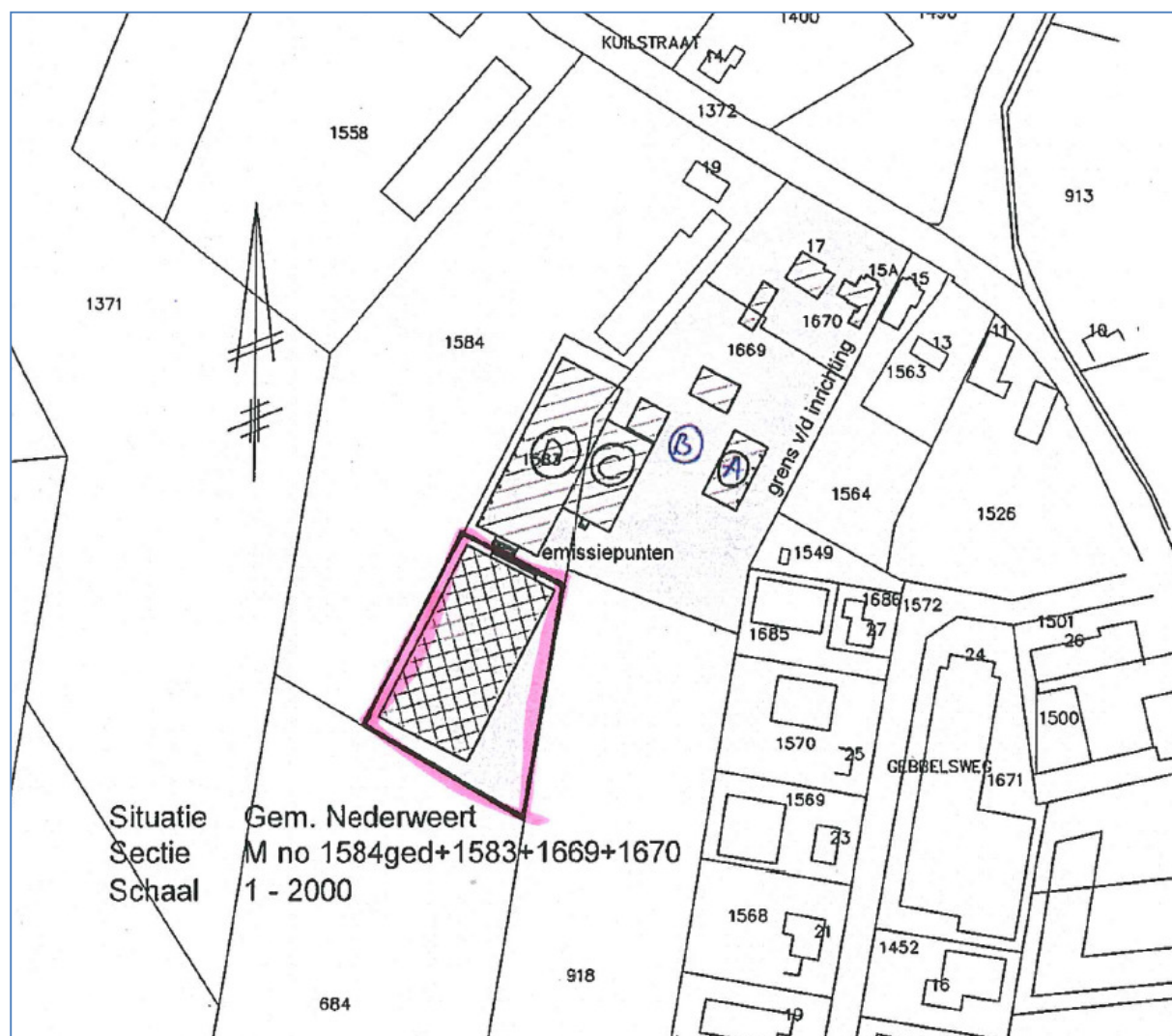
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen 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.



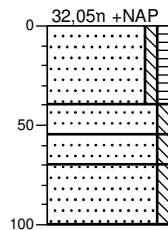
Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Boorprofielen

Boring: 1

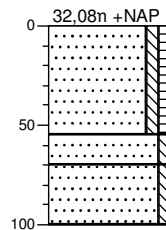
X: 181847
Y: 367997



0	gras
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap horizont
40	
55	Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsgeel, gevlekt
70	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C horizont
100	Zand, matig fijn, zw ak siltig, bruingeel, Cg horizont

Boring: 2

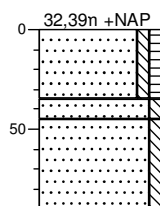
X: 181869
Y: 367987



0	gras
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap horizont
55	
70	Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsgeel, gevlekt
100	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C horizont

Boring: 3

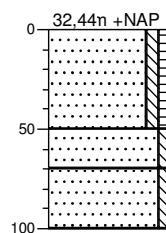
X: 181857
Y: 367933



0	gras
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap horizont
35	
45	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geelgrijs, gevlekt
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C horizont
90	

Boring: 4

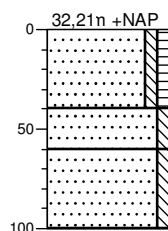
X: 181825
Y: 367951



0	gras
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap horizont
50	
70	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geelgrijs, gevlekt
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C horizont
100	

Boring: 5

X: 181850
Y: 367966



0	gras
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap horizont
40	
60	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geelbruin, gevlekt
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C horizont
100	

grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
zand			Klei, matig zandig
	Zand, kleiig		Klei, sterk zandig
	Zand, zwak siltig	leem	
	Zand, matig siltig		Leem, zwak zandig
	Zand, sterk siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, uiterst siltig	overige toevoegingen	
veen			zwak humeus
	Veen, mineraalarm		matig humeus
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig
	Veen, zwak zandig		matig grindig
	Veen, sterk zandig		sterk grindig