

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 896**

**Herinrichtingsplan de Geest, Beek-Ubbergen
Gemeente Ubbergen
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

april 2009

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 896

Herinrichtingsplan de Geest, Beek-Ubbergen Gemeente Ubbergen Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: ArcheoLogic, Pelmolenlaan 12-14, 3447 GW Woerden
Status: versie 07-04-2009

Projectcode : 08-146-S De Geest, Beek-Ubbergen
Bestandsnaam : ArcheoPro, De Geest, Beek-Ubbergen, 2009 04 07
Opgesteld conform KNA 3.1
Archis CIS-nummer: 31878
Bevoegd gezag: Gemeente Ubbergen
Opslagplaats documentatie: Provincie Gelderland

Auteur: Richard Exaltus
Projectleider : Richard Exaltus
Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons, Rob Paulussen, Walther vd Coelen
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog

ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door Souterrains, Partner of ArcheoPro
© Copyright 2008 Souterrains, Maastricht

Souterrains, Partner of ArcheoPro

Holdaal 6
NL 6228 GH Maastricht
Nederland
Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585
Mobiel: 0(0-31) 6-15 071 366

BTW: NL.1575.24.541.B01
e-mail: j.orbons@souterrains.nl
www.souterrains.nl

Kamer van Koophandel Zuid Limburg: 14066883
Postbank: 8980640
IBAN: NL29PSTB0008980640 BIC/ Swift: PSTBN L21

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens:.....	5
1.3 Onderzoek.....	5
2 Bureauonderzoek.....	7
2.1 Methode en bronnen.....	7
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem.....	8
2.3 Referentieprofiel.....	8
2.4 Archeologie.....	12
2.5 Historie.....	17
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	20
2.7 Voorgestelde strategie veldonderzoek.....	21
3 Veldonderzoek.....	22
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	22
3.2 Resultaten booronderzoek.....	22
3.4 Interpretatie.....	28
4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies).....	29
Bronnen.....	30
Literatuur.....	31
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	32

Samenvatting

Door ArcheoPro is als onderdeel van een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO-O) een bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot een terrein aan de Geest te Beek-Ubbergen. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Vervolgens kan het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel getoetst worden door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt aan de noordrand van de stuwwal van Nijmegen en aan de zuidrand van de oude kern van Beek.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd/Romeinse tijd. Voor resten uit eerdere perioden geldt hooguit een middelhoge archeologische verwachting.

Binnen het plangebied is booronderzoek uitgevoerd in een netwerk met een dichtheid van twintig boringen per hectare waarbij gebruik is gemaakt van een zandguts en een megaboor. Het met de megaboor opgeboorde zand is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied op veruit de meeste plaatsen, sterk is verstoord. Dit heeft geleid tot het ontstaan van een sterk in dikte wisselend pakket vergraven materiaal. Vergelijking met het AHN-beeld maakt het waarschijnlijk dat deze bodemverstoring het gevolg is van de aanleg van terrassen op de helling waarop het plangebied ligt. Uit de aanwezigheid van moderne insluitsels in het pakket vergraven grond, valt op te maken dat de graafactiviteiten die tot het ontstaan van dit pakket hebben geleid, met name in de negentiende en de twintigste eeuw hebben plaatsgevonden. Het booronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zullen zijn. Tezamen met de sterke verstoring van de bodem betekent dit, dat binnen het plangebied geen aanleiding bestaat tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Evenmin hoeft bij de verdere planvorming rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden. De hoge verwachting die op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld voor wat betreft archeologische resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd, kan bijgesteld worden tot een lage verwachting. Deze lage verwachting is ook van toepassing voor resten uit andere perioden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: ArcheoLogic, Pelmolenlaan 12-14, 3447 GW Woerden
- Geplande ingrepen: Herinrichting en nieuwbouw meerdere woningen
- Archis CIS nummer: 31878
- Opgesteld conform KNA 3.1.
- Bevoegd gezag: Gemeente Ubbergen
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Gelderland
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Gelderland
- Gemeente: Ubbergen
- Plaats: Beek
- Toponiem: De Geest
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 191.851 / 426.937
 - o 191.979 / 426.860
 - o 191.941 / 426.683
 - o 191.735 / 426.764
 - o (De begraafplaats in het midden valt buiten het plangebied.)
- Oppervlakte plangebied: 3.3 ha
- Eigendom: Diverse eigenaren
- Grondgebruik: Divers
- Hoogteligging: ± 30 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

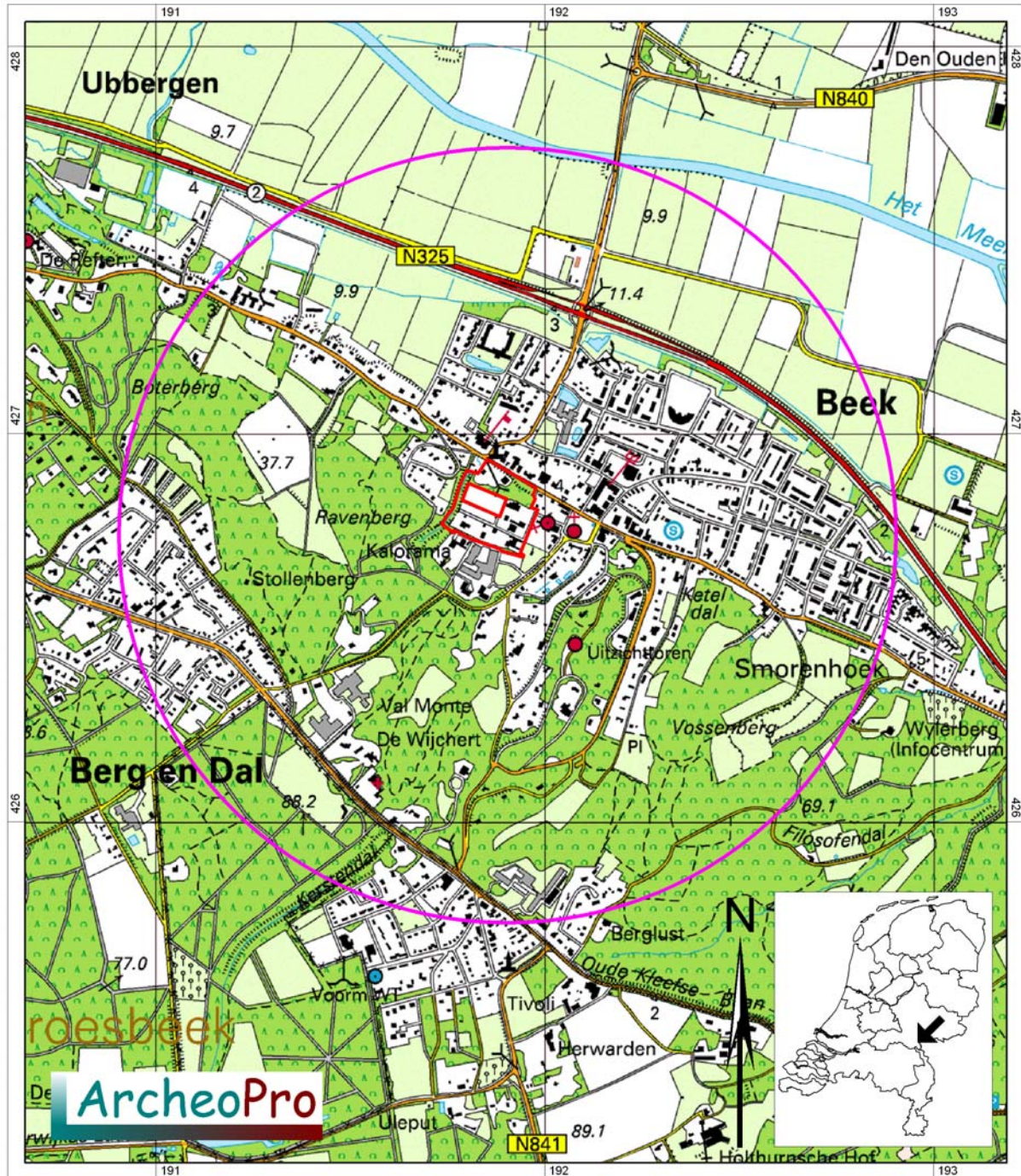
1.3 Onderzoek

Door ArcheoPro is als onderdeel van een Inventariserend VeldOnderzoek Overig (IVO-O) een bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot een terrein aan de Geest te Beek-Ubbergen.

Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Vervolgens kan het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel getoetst worden door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist), R.P.A. Paulussen Bc. (geograaf) en W. vd. Coelen (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst. Dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Gemeente Ubbergen, Archeologische beleidsadvieskaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Tranchotkaart 1805
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost-Nederland)
- Historische topografische atlas van Gelderland ± 1905
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000



Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het onderzoeksgebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Het plangebied ligt aan de noordrand van de stuwwal van Nijmegen. Deze stuwwal is ongeveer 150.000 jaar geleden ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd; het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal werden pleistocene fluviaatiele afzettingen door Scandinavisch landijs opgestuwd tot stuwwallen. Het plangebied ligt precies aan de noordrand van een hoge stuwwal (figuur 4; legenda eenheid 15B3). Ten noorden hiervan ligt een rivierkom en oeverwalachtige vlakte (figuur 4; legenda eenheid 2M22). Deze rivierkom en oeverwalachtige vlakte vormt het stroomgebied van de Waal. Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 6) is de overgang tussen de hoge stuwwal en het stroomgebied van de Waal prachtig herkenbaar. Door het sterke reliëfverschil zijn aan de voet van de hoge stuwwal glooiingen van hellingafspoelingen ontstaan (figuur 4; legenda eenheid 4H3) en is de stuwwal doorsneden geraakt met droogdalen (figuur 4; legenda eenheid 14/14S3). Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichseliën), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Dergelijk dekzand is ook op de stuwwal afgezet. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal podzolgronden ontstaan. Een volledig ontwikkelde podzolbodem wordt gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Binnen het onderzoeksgebied zijn volgens de bodemkaart echter holtpodzolgronden ontstaan (figuur 5; legenda eenheid gY30). Dergelijke gronden ontstaan in zand waarin veel verweerbare mineralen voorkomen en worden gekenmerkt door een B-horizont waarin de humus uit moder bestaat. Hoewel de bodem binnen het plangebied niet is gekarteerd, valt uit de bodemkaart af te lezen dat hier waarschijnlijk hoge bruine enkeerdgronden aanwezig zijn (figuur 5; legenda eenheid bEZ23).

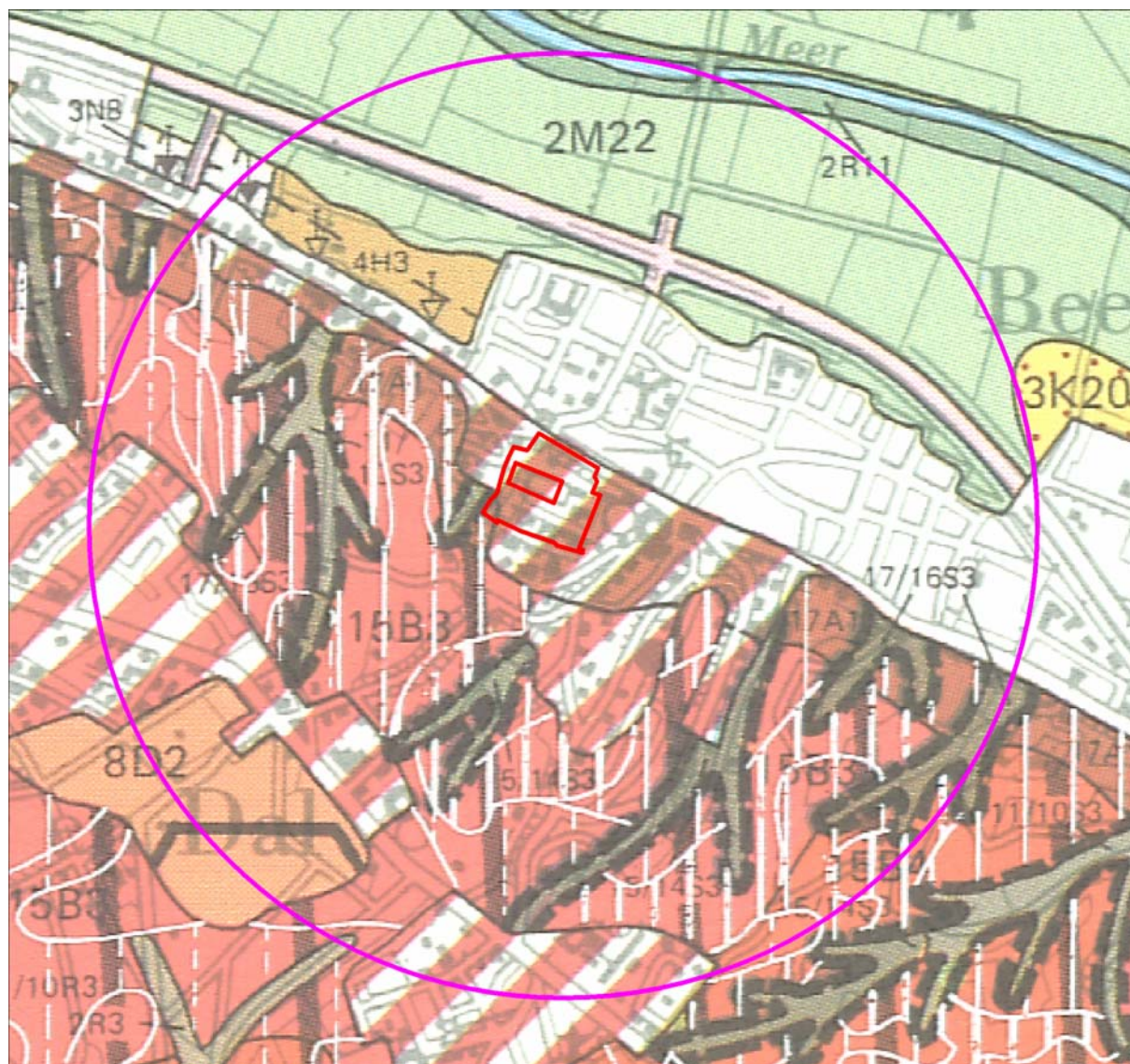
2.3 Referentieprofiel

De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 centimeter dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (tot ± 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest. Veelal gaat het esdek geleidelijk aan over in het niet door plaggenbemesting met humus verrijkte zand. Doordat enkeerdgronden vaak zijn aangelegd in gebieden waar oorspronkelijk podzolgronden zijn ontstaan, kunnen resten hiervan onder het esdek aanwezig zijn. (Zie figuur 3 uit *Ten Cate et al. 1995*)

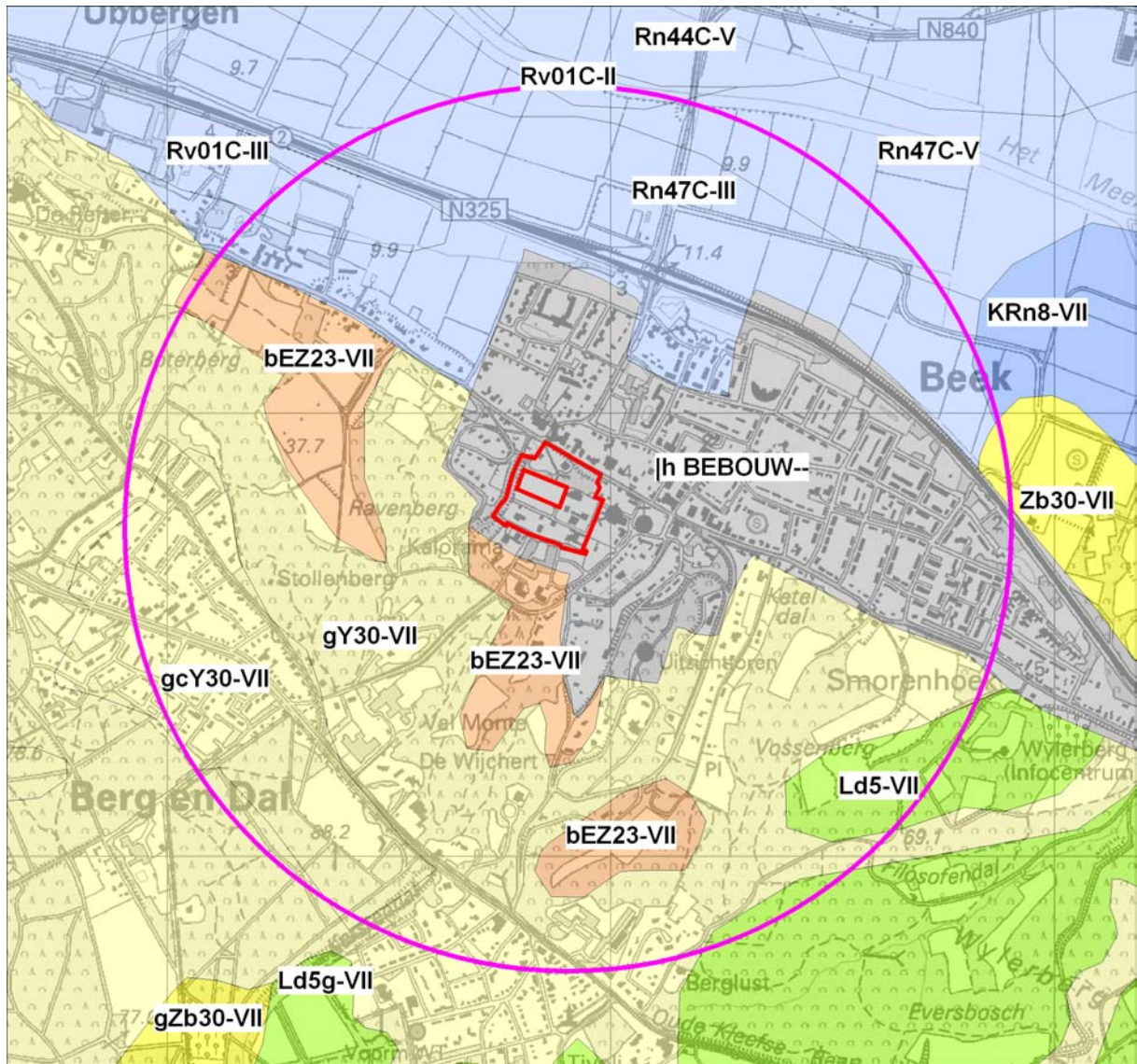
De dikte van een esdek is afhankelijk van de ouderdom en de intensiteit waarmee materiaal is opgebracht. Vaak wordt uitgegaan van een ophoging van gemiddeld ongeveer één millimeter per jaar



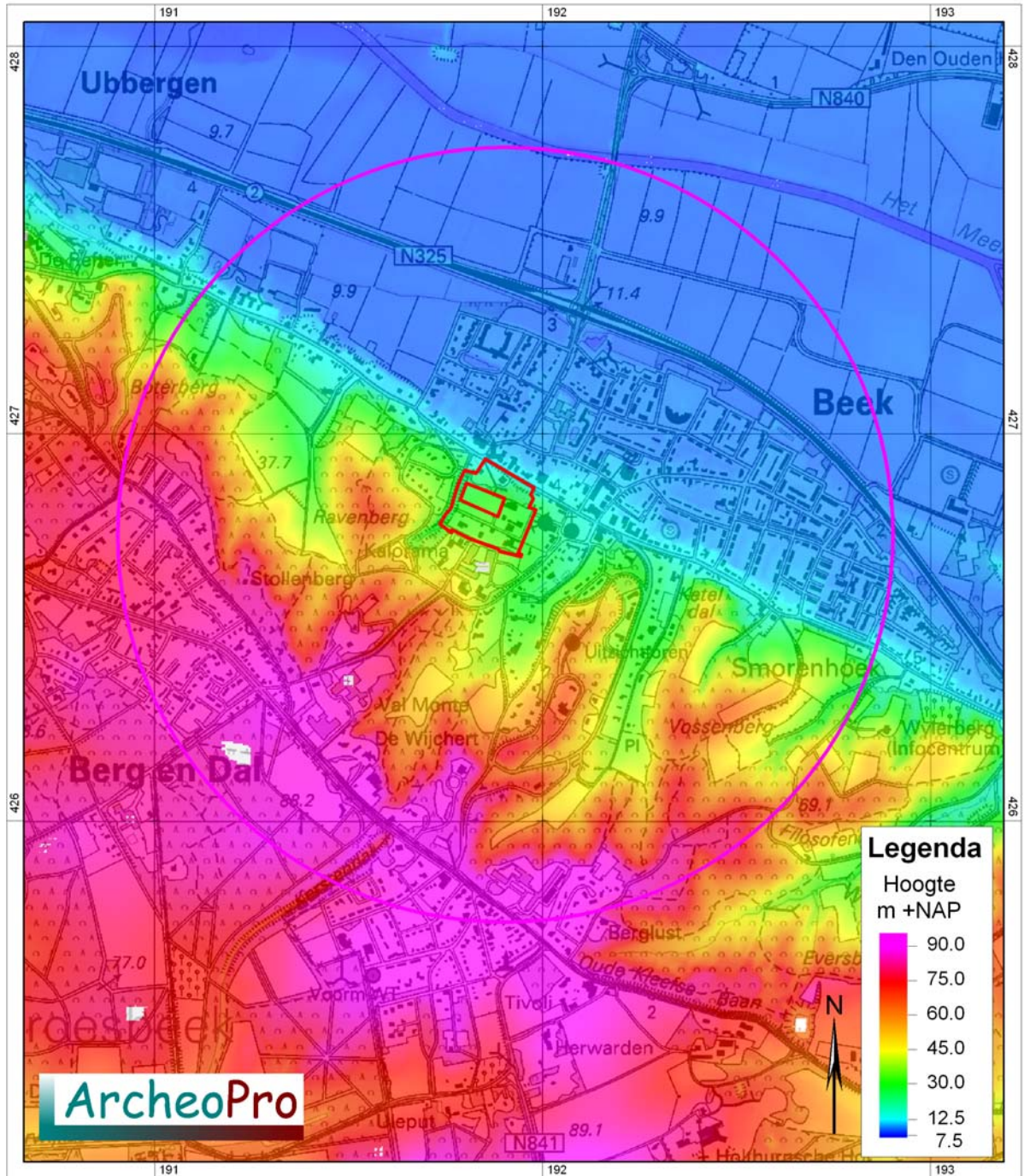
Figuur 3: Voorbeeld van een hoge zwarte enkeerdgrond op een podzol profiel.



Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 5: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 6: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.4 Archeologie

In verband met de aanwezige bebouwing ligt het plangebied op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0, zie figuur 8) in een niet gekarteerde zone. De IKAW geeft derhalve geen indicatie met betrekking tot de kans op het aantreffen van archeologische waarden.

Binnen het onderzoeksgebied liggen twee monumenten. Beide liggen op de rand van het onderzoeksgebied. Monument 1155 ligt op de oostrand van het onderzoeksgebied. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de periode Romeinse tijd tot late middeleeuwen. Monument 15540 ligt op de zuidwestrand van het onderzoeksgebied en betreft een gegraven dal (vermoedelijk een aquaduct) uit de Romeinse tijd. Binnen dit monument liggen waarnemingen 49321 en 404921 die beide (grond)sporen uit de Romeinse tijd betreffen. Van dertien binnen het onderzoeksgebied bekende archeologische waarnemingen, ligt de waarneming 3560 het dichtst bij het plangebied. Deze direct ten westen van het plangebied gelegen waarneming betreft een stenen muur(restant), bouw materiaal van tufsteen en keramische vondsten, zoals een wrijfschaal/mortarium, een dakpan, een tegel en een waterleidingbuis. Alle vondsten dateren uit de midden Romeinse Tijd. Op korte afstand ten noordoosten van het plangebied liggen waarnemingen 3559, 16363 en 30583. Waarnemingen 3559 en 30583 betreffen een gracht (behorend tot een kasteel) en een wal/omwalling en dateren uit de nieuwe tijd. Ter plaatse van de waarneming 16363 is een stenen mijlpaal aangetroffen uit de midden Romeinse tijd.

Op ongeveer tweehonderd meter ten oosten van het plangebied ligt de waarneming 48046. Deze waarneming ligt ingeklemd tussen twee gebieden die in 2001 en 2003 door de Gemeente Nijmegen zijn onderzocht. Ter plaatse van deze waarneming zijn kuilen, paalgaten/-kuilen en aardewerk aangetroffen uit de ijzertijd, de midden Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Daarnaast dateren greppels/sloten en een onbekend fragment tufsteen uit de midden Romeinse tijd en zijn uit de middeleeuwen eveneens greppels/sloten waargenomen. Uit de nieuwe tijd dateren waterputten/-reservoirs en een metaalfragment. Tegen de oostrand van het onderzoeksgebied liggen waarnemingen 16369 en 40754, die aardewerk-vondsten betreffen die afkomstig zijn van een Romeins grafveld, zoals borden/schotels, kommen/schalen en kruiken/kruikamforen. Daarnaast is ter plaatse van de waarneming 16369, aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen en is ter plaatse van de locatie van de waarneming 40754 een fragment van een ijzeren voorwerp uit de Romeinse tijd aangetroffen.

De waarneming 16362 ligt ongeveer een halve kilometer ten zuidoosten van het plangebied en betreft bouw materiaal dat afkomstig is van een villa(complex) uit de midden Romeinse tijd.

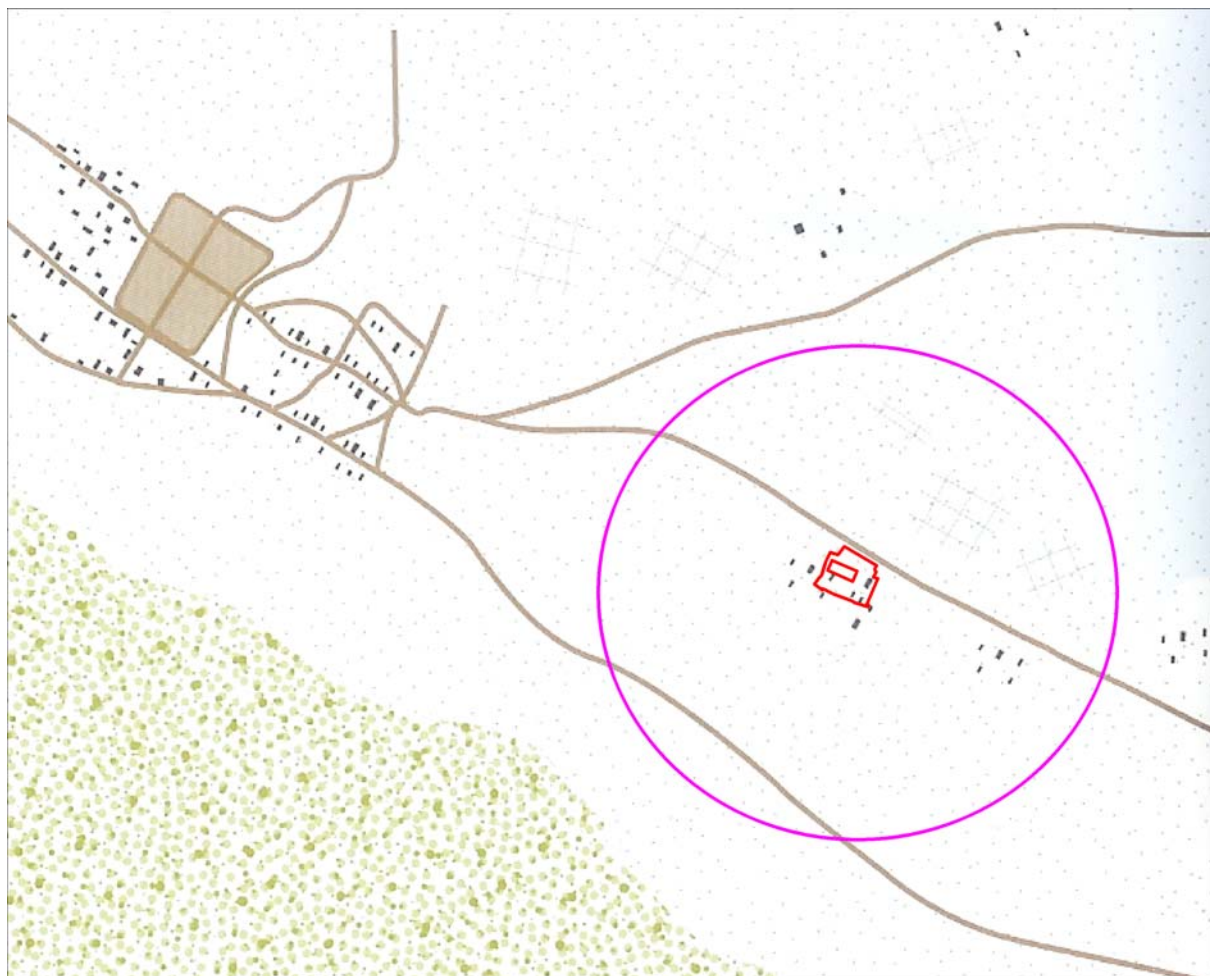
Op ongeveer driehonderd meter ten zuiden van het plangebied ligt de waarneming 26524; hier is een stenen bijl (Fels-Ovalbeil) uit de periode vroeg tot midden neolithicum, aangetroffen.

In het zuidwesten ligt, op driehonderd meter ten noorden van monument 15540, de waarneming 403887 in een gebied dat in 2005 door het Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse is onderzocht. Hier zijn vondsten aangetroffen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd zoals dierlijk bot, een slijp/-wetsteen, aardewerk en een metaalslak.

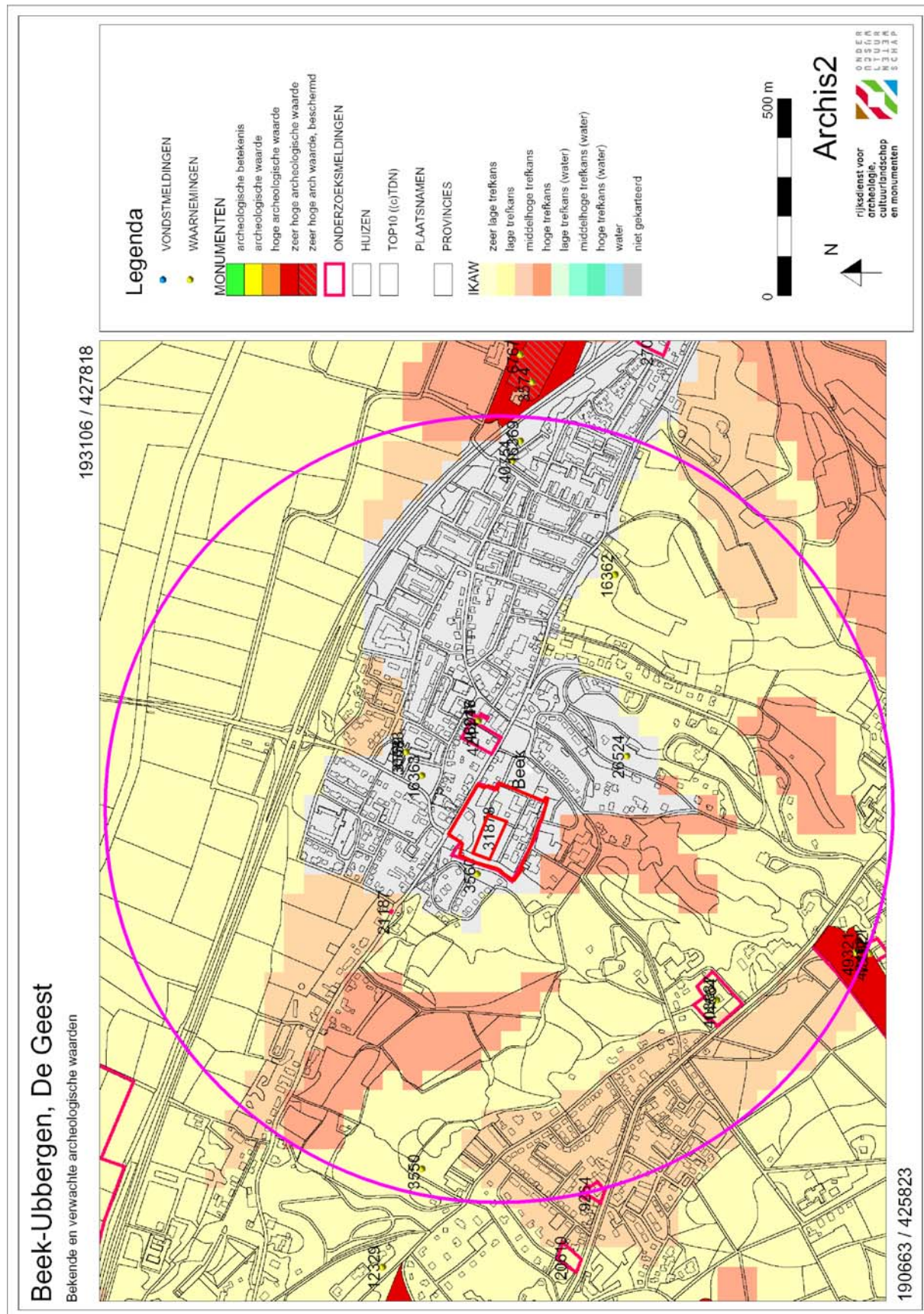
In het westen ligt, tegen de rand van het onderzoeksgebied, een gebied dat in 2005 door het Onderzoeks- en Adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur en Cultuur (BAAC) is onderzocht. In dit gebied komen geen waarnemingen voor. Ongeveer vijfhonderd meter ten noorden van dit gebied ligt de waarneming 3550, die de vondst beschrijft van Laatmiddeleeuws aardewerk.

Monumenten en waarnemingen			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
1155	193.152/426.658	Romeinse tijd tot late middeleeuwen	Terrein met sporen van bewoning
15540	191.321/425.701	Romeinse tijd	Een gegraven dal
3550	191.000/427.000	Late middeleeuwen	Keramiek
3559	192.060/427.040	Nieuwe tijd	Een gracht
3560	191.750/426.860	Midden Romeinse tijd	Keramiek, bouw materiaal van tufsteen en een stenen muur(restant)
16362	192.510/426.510	Midden Romeinse tijd	Bouw materiaal en mortel/specie van steen
16363	192.000/427.000	Midden Romeinse tijd	Een stenen mijlpaal
16369	192.850/426.750	- Romeinse tijd - Vroege Romeinse tijd - Midden Romeinse tijd - Late middeleeuwen	- Keramiek - Keramiek - Keramiek - Keramiek
26524	192.050/426.480	Vroeg tot midden neolithicum	Een stenen bijl
30583	192.060/427.040	Nieuwe tijd	Onbekend
40754	192.800/426.770	- Late ijzertijd tot Midden Romeinse tijd - Romeinse tijd - Vroeg tot midden Romeinse tijd - Midden Romeinse tijd	- Keramiek - Keramiek en een onbekend fragment ijzer - Keramiek - Keramiek
48046	192.139.426.857	- IJzertijd - Midden Romeinse tijd - Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	- Kuilen, paalgaten/-kuilen en keramiek - Paalgaten/-kuilen, greppels/sloten, een kuil, keramiek en een onbekend fragment tufsteen - Greppels/sloten, een kuil, paalgaten/-kuilen en keramiek - Een onbekend fragment metaal, keramiek, een greppel/sloot, waterputten/-reservoirs
49321	191.550/425.900	Romeinse Tijd	Een grondspoor/-verkleuring
403887	191.429/426.252	- Middeleeuwen tot nieuwe tijd - Late middeleeuwen - Nieuwe tijd	- Dierlijk bot en een slijp/wetsteen - Keramiek - Keramiek en een metalen slak
404921	191.548/425.865	Romeinse tijd	Een wal/omwalling

Het plangebied ligt op relatief geringe afstand van het in de Romeinse tijd zeer belangrijke Nijmegen, dat destijds een belangrijke garnizoensplaats vormde alsmede de hoofdstad van de *Civitas batavorum* was. Figuur 7 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de oostelijke fortificatie van Nijmegen en de daarbij behorende infrastructuur. Duidelijk is hierop te zien dat ten noorden van het plangebied een Romeinse weg liep.

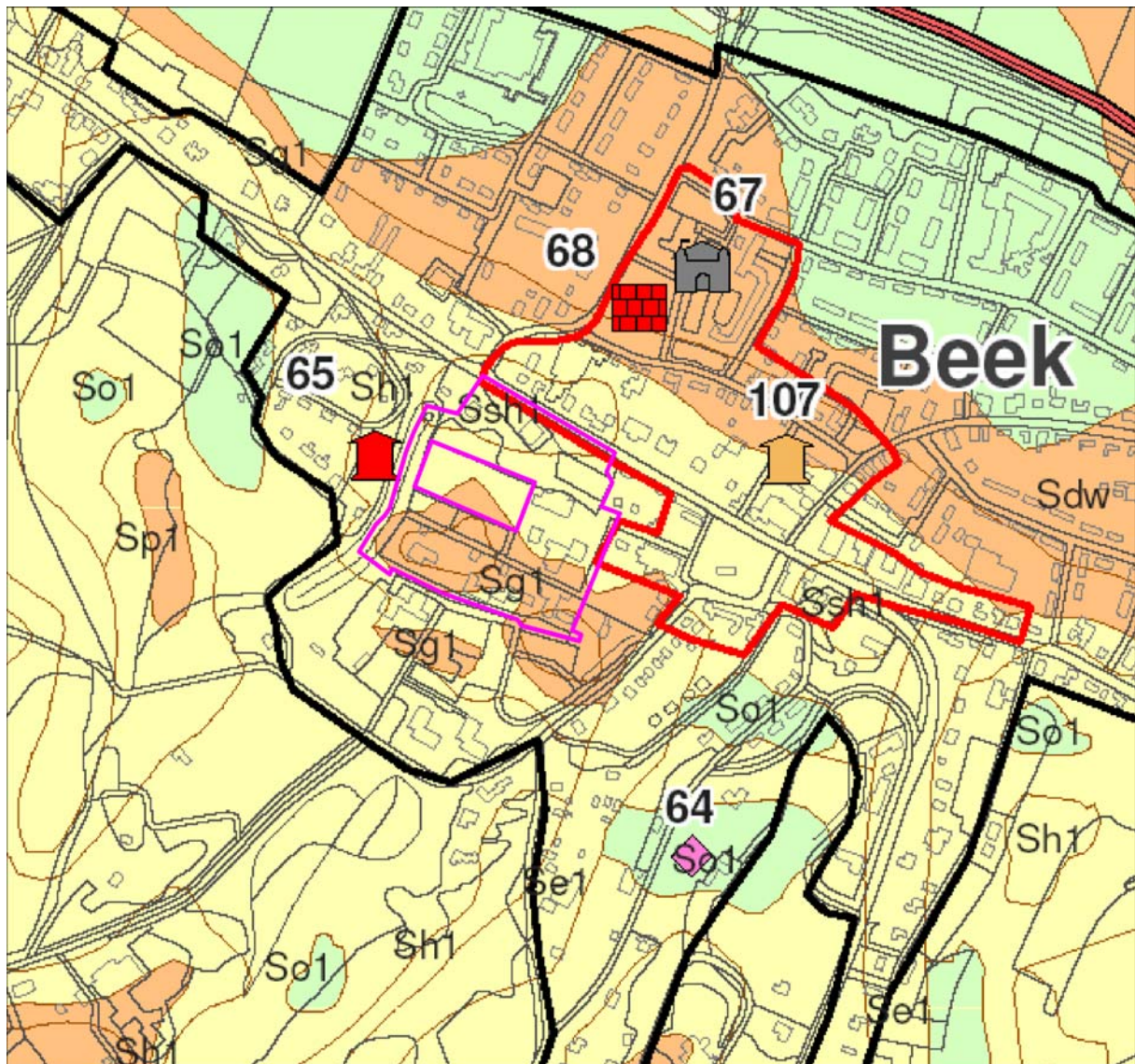


*Figuur 7: Kaart met situatie uit de Romeinse tijd met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. De nederzetting links boven is de oostelijke fortificatie van Nijmegen. De bruine lijnen zijn Romeinse wegen. De zwarte blokjes geven een indicatie van Romeinse bebouwing. Bron: Colenbrander, B., *Limes Atlas*, Rotterdam 2005.*



Figuur 8: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

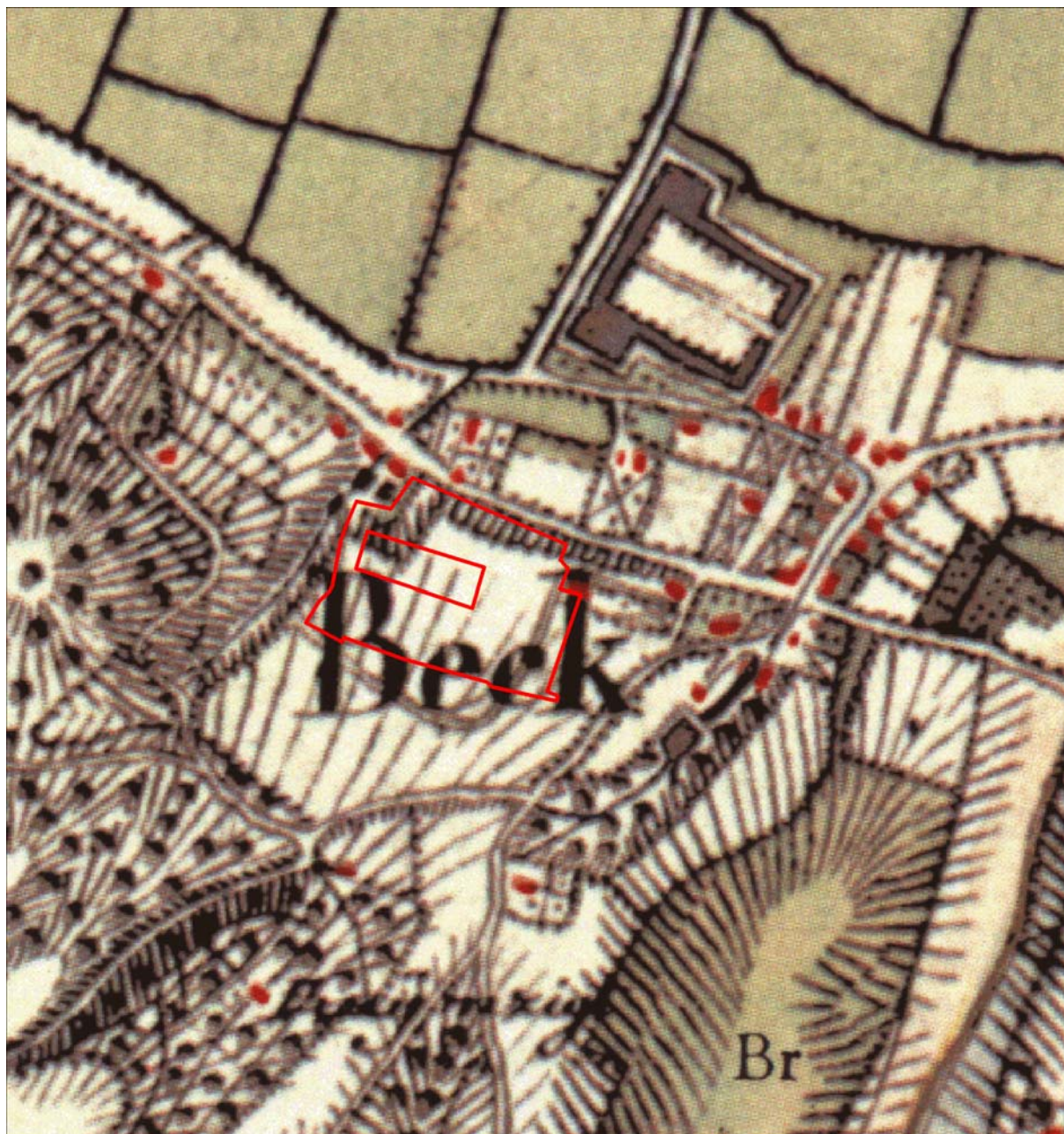
De archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Ubbergen (figuur 9) maakt binnen het plangebied onderscheid tussen stuwwal-glooiingen (figuur 5; legenda-eenheid Sg1) en steile stuwwal-hellingen (figuur 5; legenda-eenheid Ssh1). Voor de stuwwal-glooiingen geldt een hoge archeologische verwachting en voor de steile stuwwal-hellingen een middelhoge archeologische verwachting. Voor beide legenda-eenheden geldt echter dat gestreefd dient te worden naar behoud in de huidige staat en dat bodemingrepen die dieper reiken dan de huidige bouwvoor, vermeden dienen te worden. Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening dient vroegtijdig archeologisch onderzoek plaats te vinden.



Figuur 9: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart. In paars is het plangebied weergegeven.

2.5 Historie

De Tranchotkaart uit 1805 laat zien dat het plangebied destijds deel uitmaakte van een door (hout)wallen omgeven akkergebied



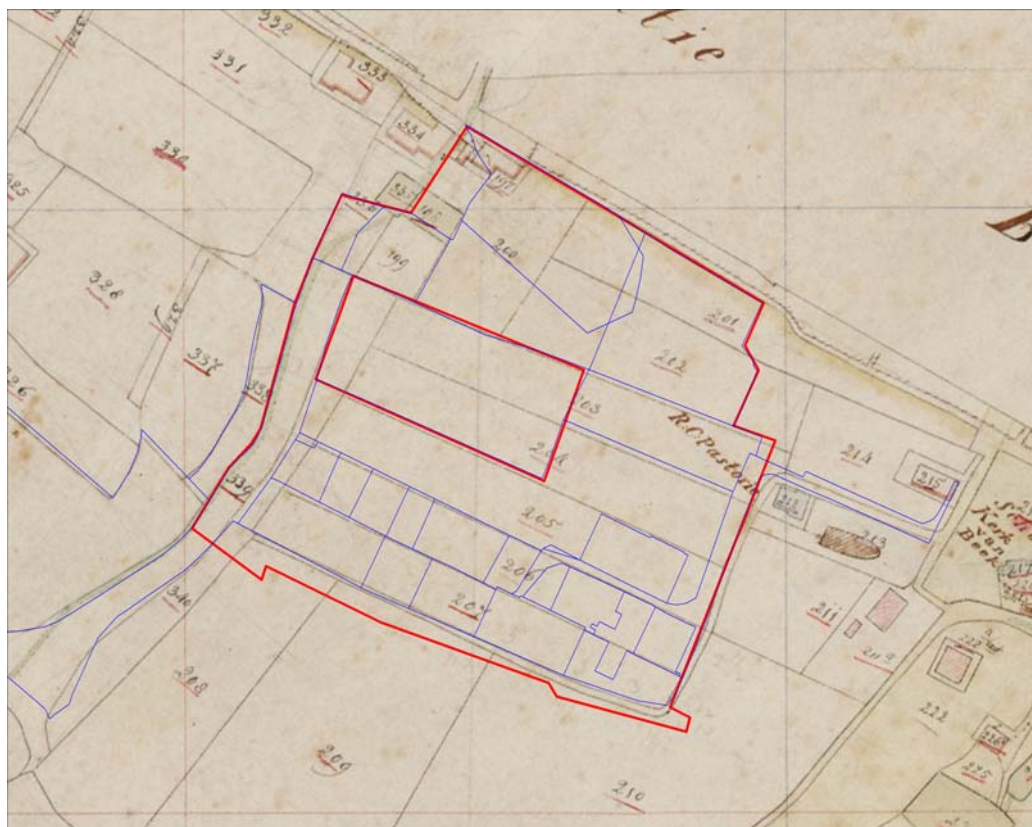
Figuur 10: Uitsnede van de Tranchotkaart uit 1805.

Figuur 11 toont de kadastrale kaart uit 1832 met daarop rood omlijnd het plangebied en in blauw de huidige kadastrale percelering. Hierop is te zien dat de kadastrale indeling nauwelijks is veranderd; er is slechts sprake van verdere opdeling ten behoeve van de aanleg van huiskavels.

Het plangebied besloeg in 1832 de volgende perceelsnummers, waarbij uit de aanwijzende tafels de eigenaar en het landgebruik zijn gehaald:

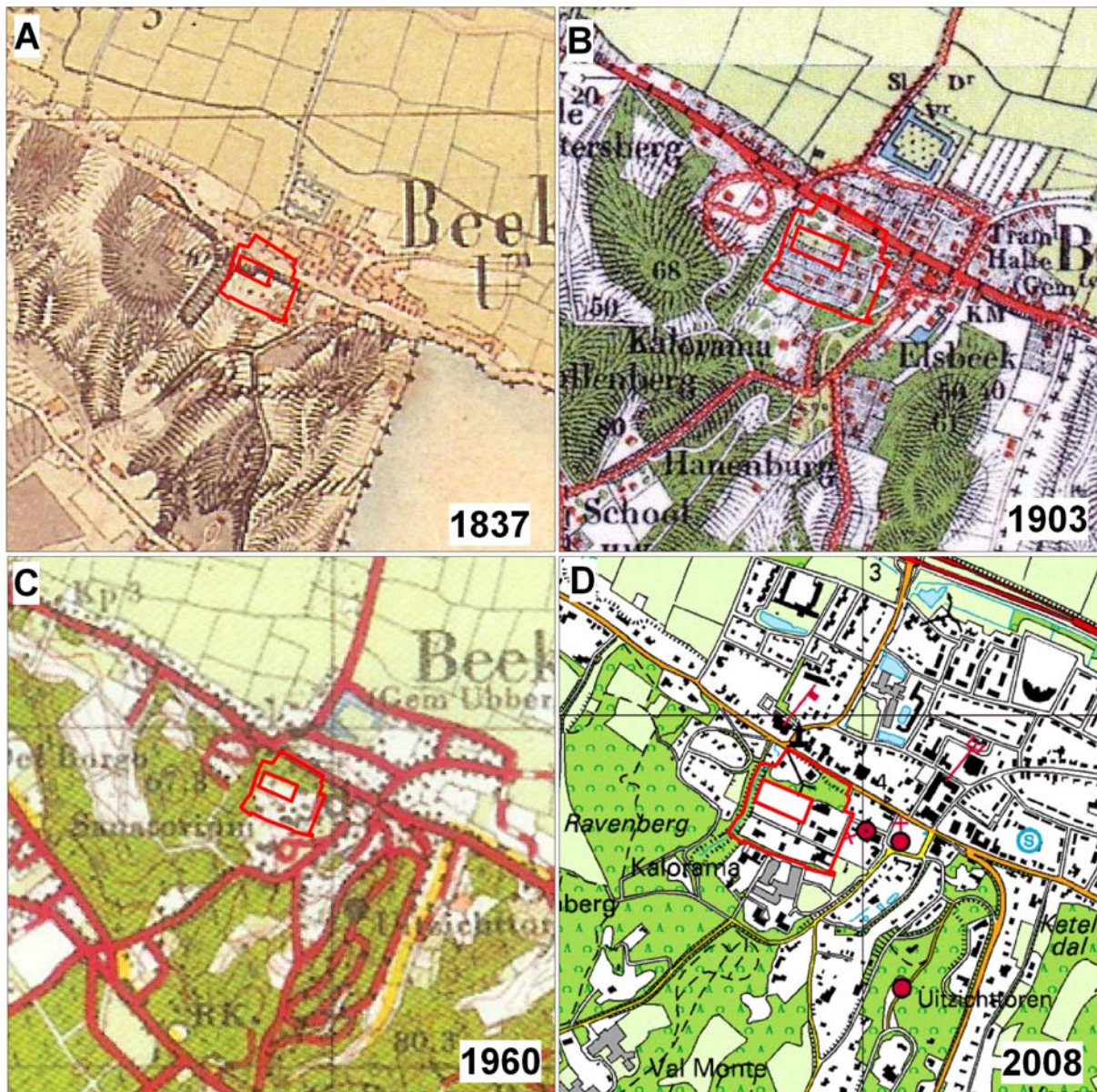
- 197 Steven Deker, huis en erf
- 198 Steven Deker, water
- 199 Jonkheer Otto van Randwijk, tuin
- 200 Steven Deker, Tuin
- Deel van 201 Steven Deker, Boomgaard
- Deel van 202 Steven Deker, bouwland
- 203 Jonkheer Otto van Randwijk, bouwland
- 204 Jan Simons, bouwland
- 205 De Erven Peters, bouwland
- 206 Derk Arts, bouwland
- 207 Jonkheer Otto van Randwijk, Bouwland
- Deel van 208 De hervormde pastorie van Beek, Bouwland
- Deel van 209 De hervormde pastorie van Beek, Bouwland
- Deel van 210 Jan van den Bosch, Bouwland
- Deel van 339 De Erven Peters, Bouwland
- Deel van 340 Jonkheer Otto van Randwijk, Bouwland

Samengevat blijkt uit bovenstaande gegevens dat in de noordwesthoek een huis stond met tuinen er omheen, dat langs de weg richting het oosten een boomgaard lag en dat de rest van het plangebied bouwland vormde dat in eigendom was bij meerdere eigenaren.



Figuur 11: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832.

Figuur 12 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1837, 1903, +/-1960 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied van oudsher langs de zuidrand van Beek ligt. De oude kern van Beek ligt hoofdzakelijk op de aan de voet van de hoge stuwwal gevormde glooiing van hellingafspoelingen. In de eerste helft van de negentiende eeuw lijkt nog slechts langs de noordrand van het plangebied bebouwing aanwezig te zijn. In de tweede helft van de negentiende eeuw is de bebouwing over het gehele plangebied uitgebreid en ligt op het centrale deel van het plangebied inmiddels een begraafplaats.



Figuur 12: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1837, 1903, +/-1960 en 2008.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat binnen het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig zijn die dateren vanaf het neolithicum. Gezien de ouderdom van de afzettingen binnen het plangebied en de landschappelijke situering aan de rand van een rivierdal, kunnen echter al resten uit het paleolithicum aanwezig zijn.

Veruit de meeste van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied, dateren uit de periode vanaf de ijzertijd/Romeinse tijd. Met name voor resten uit de perioden ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd geldt derhalve een hoge verwachting binnen het plangebied. Voor resten uit alle overige perioden geldt binnen het plangebied hooguit een middelhoge archeologische verwachting.

Complextypen

Door de ligging van het plangebied op een helling is de kans op resten van (grote) nederzettingen of grafvelden uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, en de Romeinse tijd, relatief klein. Wel kunnen resten van (jacht) kampjes uit de prehistorie aanwezig zijn evenals resten van huisplaatsen uit alle perioden vanaf het neolithicum. Uit de Romeinse tijd kunnen eventueel resten van religieuze bouwwerken of complexen aanwezig zijn.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingenresten uit alle perioden zullen binnen het plangebied uit vondststroeringen bestaan en/of opgevulde spoorvullingen onder de bouwvoor of onder het esdek.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik als (moes)tuin, akker, het planten en rooien van bomen en de bebouwing op het plangebied vanaf de negentiende eeuw, kan plaatselijk aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden. Indien binnen het plangebied echter inderdaad enkeerdgronden aanwezig zijn zoals de bodemkaart aangeeft, kunnen eventueel hieronder gelegen archeologische resten, goed bewaard zijn gebleven.

2.7 Voorgestelde strategie veldonderzoek

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. De meeste van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, dient te worden nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 centimeter. Het hiermee opgeboorde materiaal moet worden gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter.

Binnen het plangebied dient geboord te worden in een verspringend netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Op deze manier wordt een boordichtheid bereikt van twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in zand op te sporen.

Op basis van booronderzoek is nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter wanneer een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen en dient pas te worden toegepast na vaststelling dat een intact bodemprofiel aanwezig is, waarin archeologische indicatoren voorkomen.



Figuur 13: Plangebied nabij boring 39; gezien in noord-westelijke richting.

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 19.
- Gebruikt boormateriaal: guts met diameter van 2 cm / edelmanboor met diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 64
- Boorgrid: 20 x 25 m
- Boordichtheid: 20 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 0,6 – 1,8 m –Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en waterpas
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing, bestrating en bebouwing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk

3.2 Resultaten booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek zijn 64 boringen gezet in een netwerk. Deze boringen zijn zoveel mogelijk gezet in een netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Het oorspronkelijk uitgezette netwerk bevatte 72 boringen. Hiervan konden er in verband met de aanwezige bebouwing, bestrating, paardenbakken en begraafplaats, 8 niet gezet worden.

In veruit de meeste boringen is bovenin een rommelig pakket aanwezig dat uit brokken met een wisselende humusgehalte bestaat. In dit pakket zijn veelal moderne insluitsels aanwezig. Vooral antraciet is hierin veelvuldig aangetroffen maar ook glas, plastic, een roestige spijker e.d. De dikte van dit pakket loopt uiteen van 15 centimeter tot meer dan een meter (boringen 4, 7, 11, 12, 13, 17, 19, 25, 29, 40 en 70). In de boringen 35, 36 en 40 bleek dit pakket ook grind te bevatten. In boring 40 zijn bovenin het verrommelde pakket bovendien brokken klei aangetroffen.

In slechts 21 boringen (5, 6, 7, 8, 22, 28, 37, 38, 43, 45, 47, 49, 52, 54, 60, 64, 65, 66, 67, 70 en 71) is een echte bouwvoor aangetroffen die uit humusrijk zand bestaat. In de boringen 8, 54 en 64 gaat de bouwvoor naar beneden toe over in een laag zwak humeus zand. In de boringen 45 en 64 is een bouwvoor aangetroffen die wordt afgedekt door een pakket verrommeld materiaal.

In de boringen 2, 35 en 36 gaat het verrommelde pakket direct over in een ondoordringbaar pakket grind. Een vergelijkbaar grindpakket is ook onderin de boringen 1, 3, 43, 66 en 67 aangetroffen. In de boringen 49 en 67 ligt dit grindpakket direct onder de humusrijke



Figuur 14: Het zeven van het opgeboorde materiaal ter plaatse van boring 72.

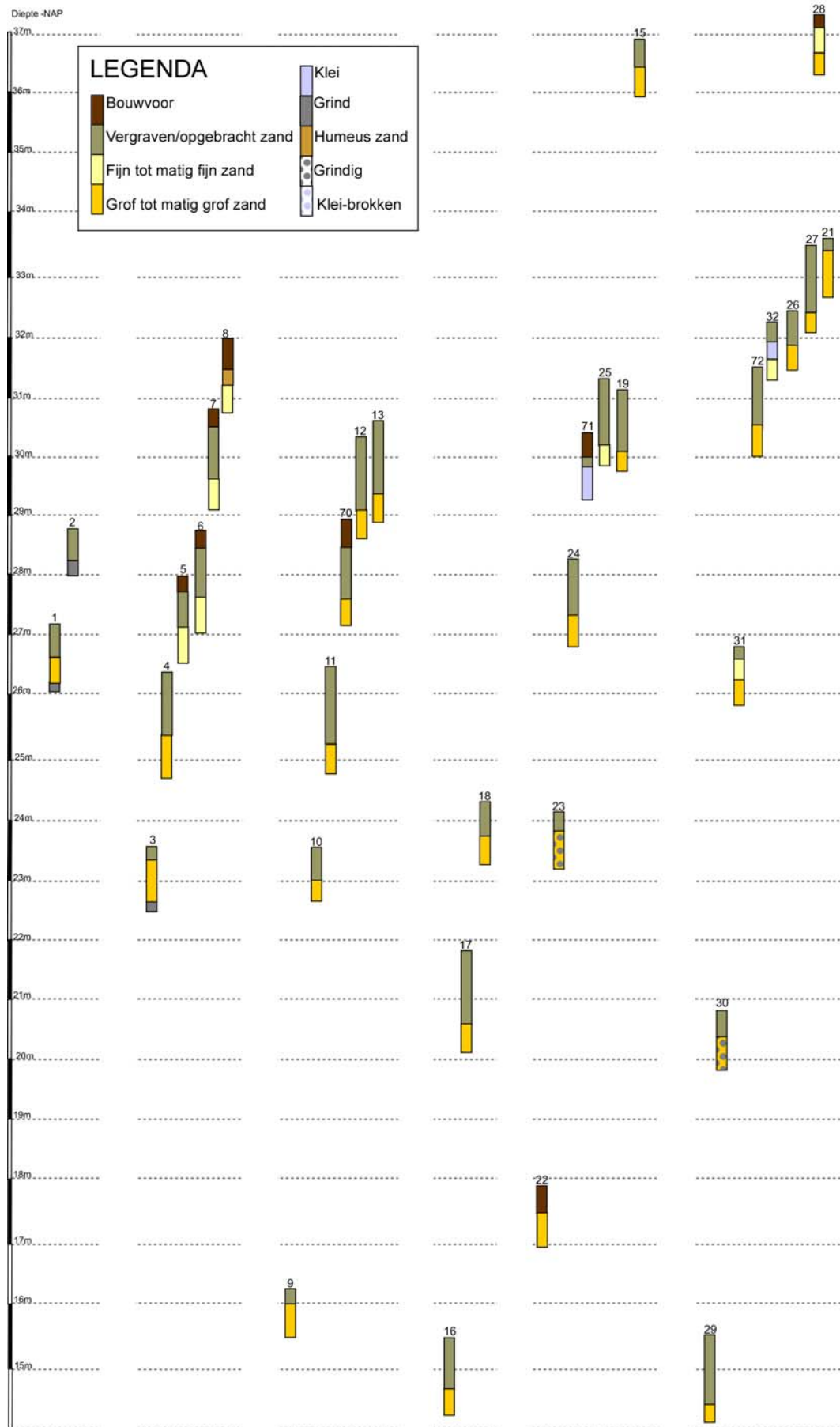
bouwvoor. In de boringen 1, 3 en 43 is boven het grindpakket een pakket grof zand aangetroffen. In veruit de meeste boringen vormt een dergelijk pakket grof zand, de onderkant van de aangeboorde afzettingen (boringen 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 37, 38, 39, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 56, 57, 59, 64, 68, 70 en 72). In de boringen 28, 31 en 41 is boven het grove zand een pakket matig fijn zand aangetroffen. In de boringen 5, 6, 7, 8, 25, 32, 51, 53, 54, 55, 58, 60, 61 en 65 vormt een dergelijk pakket matig fijn zand, de onderkant van de aangeboorde afzettingen. Onderin de boringen 49 en 71 is klei aangetroffen. In boring 32 is een dergelijke kleilaag boven een pakket matig fijn zand aangetroffen en in de boringen 50 en 59 boven een pakket grof zand. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.



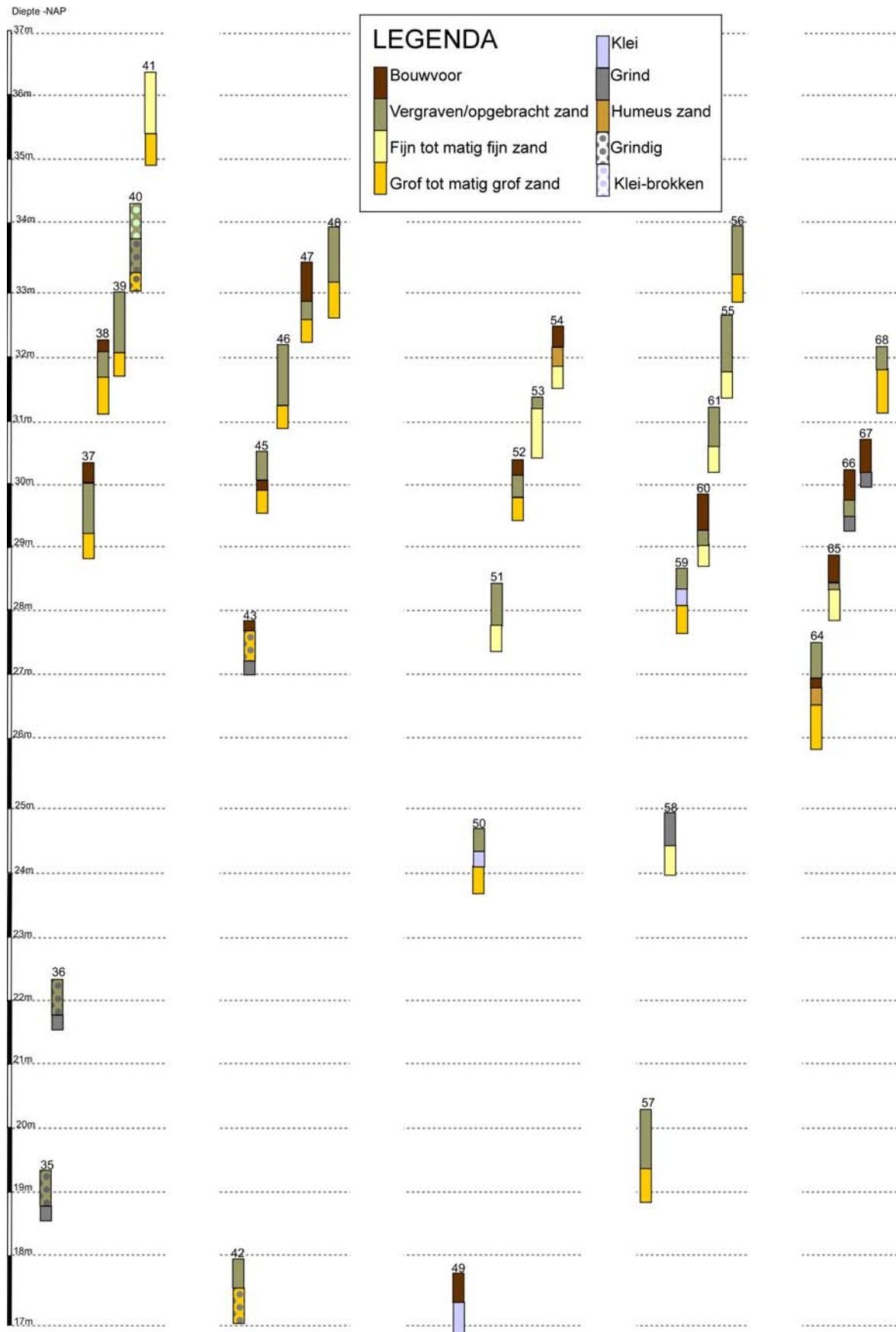
Figuur 15: Booronderzoek ter plaatse van boring 49.



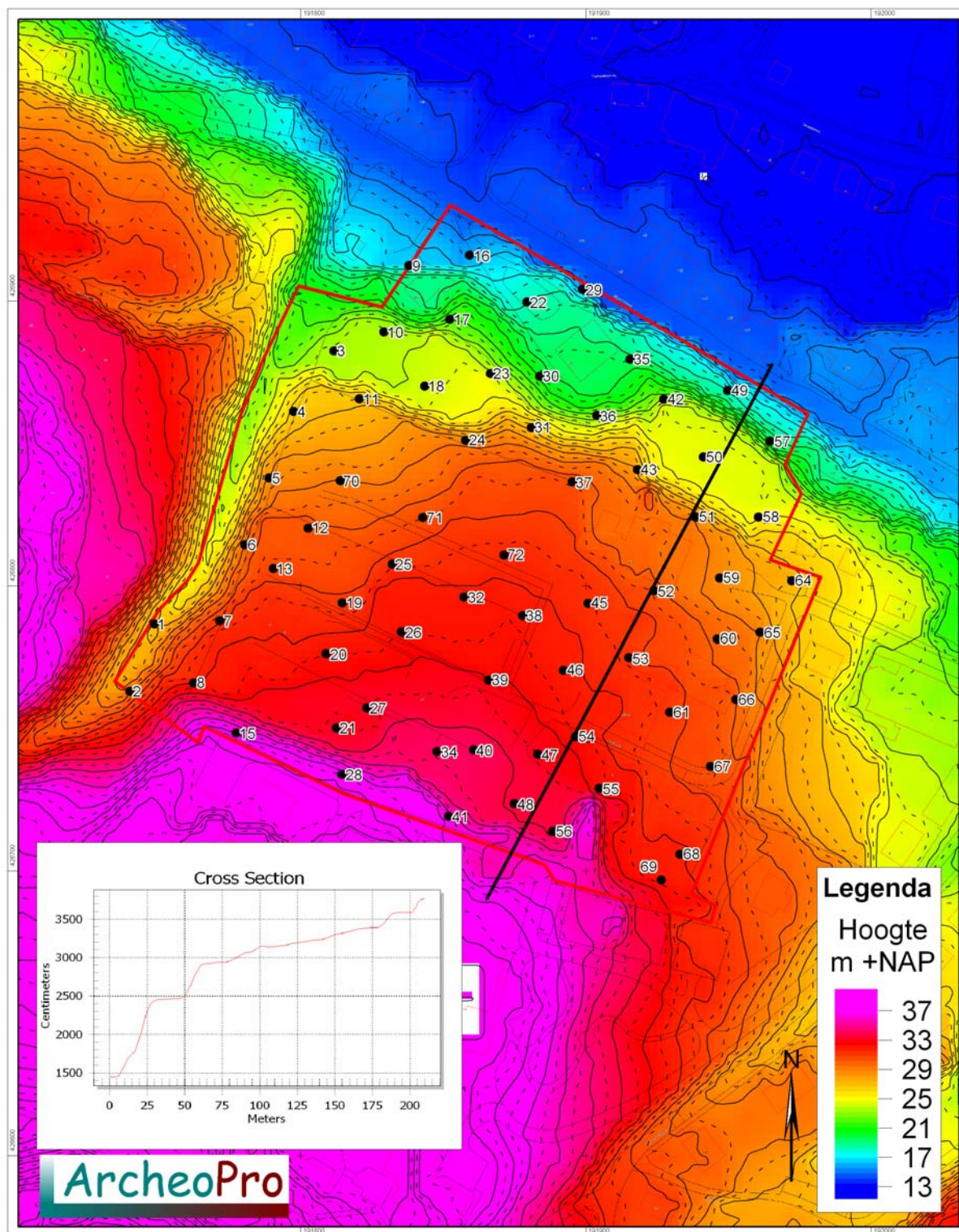
Figuur 16: Drie terrassen van laag (links), midden en hoog (rechts). Nabij boring 16 gezien in oostelijke richting.



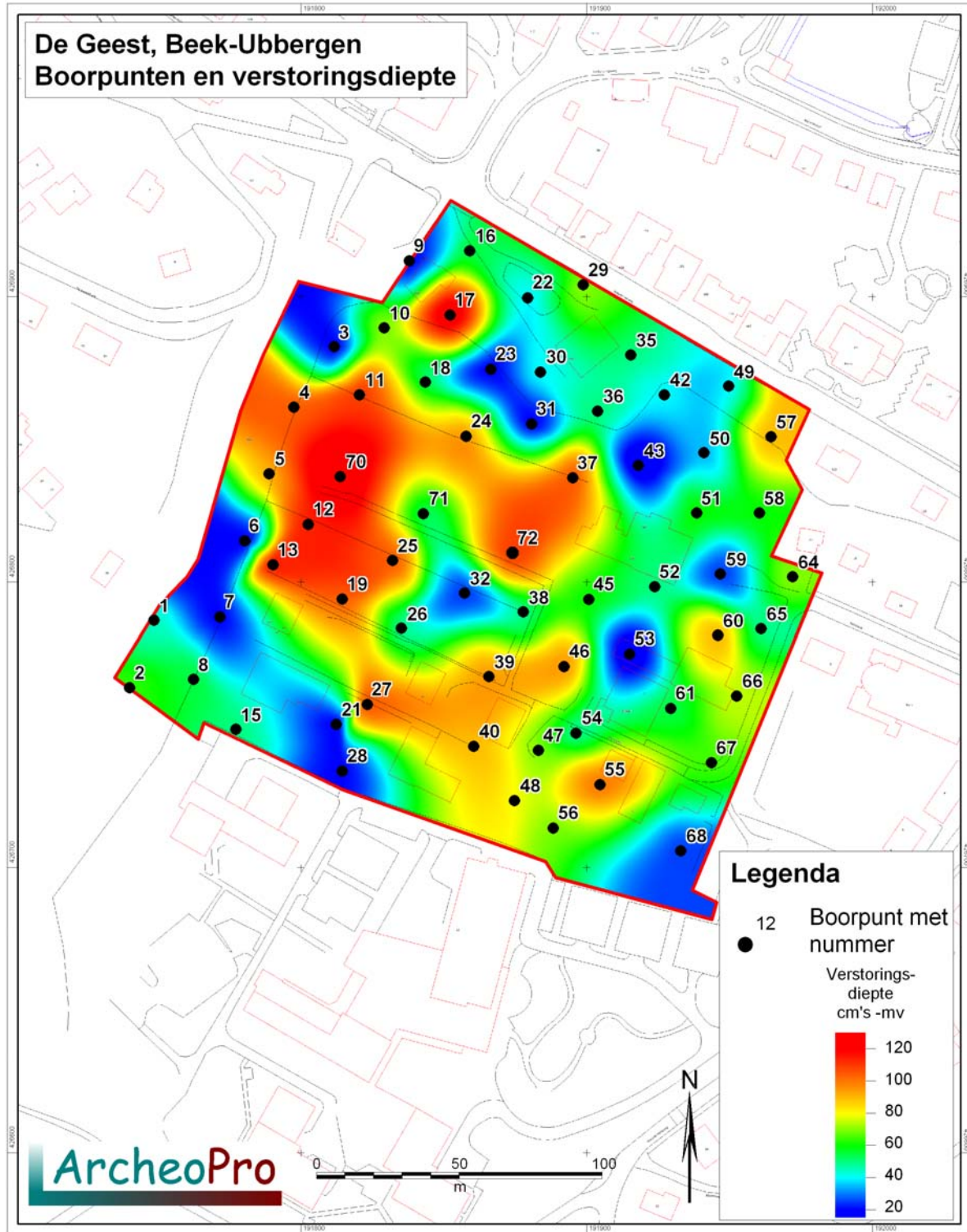
Figuur 17a: Boorprofielen.



Figuur 17b: Boorprofielen.



Figuur 18: Boorpunten met hoogtes. In de hoogtelijnen zowel als in de doorsnede over de zwarte lijn, zijn de terrassen goed te zien.



Figuur 19: Boorpunten met verstoringsdiepten.

3.4 Interpretatie

De natuurlijk ondergrond binnen het plangebied blijkt zeer divers te zijn en bestaat wisselend uit klei, matig fijn zand, grof zand en grind. Deze sterke variatie in de aard van de ongestoorde, natuurlijke ondergrond past bij de vormingsgeschiedenis als stuwwal waardoor de ondergrond bestaat uit gestuwde, schuin geplateerde afzettingen.

Dat in slechts ongeveer één op de drie boringen een humusrijke toplaag (bouwvoor) aanwezig is, vormt een aanwijzing dat de bodemopbouw op de meeste delen van het plangebied in recente tijden verstoord is. Ter plaatse van de boorpunten 8, 54 en 64 lijkt de bodemopbouw het minst verstoord te zijn. Hier wijst de aanwezigheid van een humusrijke toplaag met daaronder een laag zwak humeus zand, alsmede de afwezigheid van een pakket verrommeld materiaal, op geleidelijke verrijking met humus zonder dat ingrijpende bodemverstoring heeft plaatsgevonden. Ook hier is echter geen enkeerdgrond aanwezig zoals uit de bodemkaart leek te kunnen worden opgemaakt.

Het pakket vergraven materiaal dat in veruit de meeste boringen is aangetroffen, is waarschijnlijk het gevolg van de aanpassing van dit reliëfrijke terrein ten behoeve van landbouw, de bouw van huizen en de aanleg van een begraafplaats en paardenbakken e.d. Deze aanname wordt bevestigd door het AHN-beeld van het terrein (zie figuur 18). Hierop is te zien dat de helling waarop het plangebied ligt, als het ware uit terrassen bestaat. In de in figuur 18 toegevoegde dwarsdoorsnede zijn duidelijk terrassen herkenbaar tussen 30 en 50 meter, tussen 60 en 85 meter en tussen 185 en 205 meter. De plaatselijke afvlakking van de oorspronkelijke helling verklaart zowel de weide verbreiding van het pakket vergraven materiaal als de sterke wisselingen in de dikte hiervan. De aanwezigheid hierin van moderne insluitsels, geeft aan dat veel van de grondverplaatsing die tot het ontstaan van dit pakket geleid heeft, in de negentiende en twintigste eeuw heeft plaatsgevonden. Medewerkers van de begraafplaats gaven tijdens het veldwerk aan dat zij inderdaad al decennia lang bezig zijn om het terrein zo vlak mogelijk te maken. Met name op het zuidwestelijke deel van de begraafplaats is veel materiaal opgebracht dat van andere terreindelen afkomstig is. Voorafgaande aan de bodemingrepen binnen het plangebied heeft waarschijnlijk al op veel plaatsen bodemerosie plaatsgevonden. Uiteindelijk is door de combinatie van bodemerosie en bodemingrepen nauwelijks iets van de oorspronkelijke bodemopbouw bewaard gebleven. Het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, vormt een aanwijzing dat geen archeologische resten (meer) aanwezig zullen zijn.

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Het plangebied ligt aan de noordrand van de stuwwal van Nijmegen en aan de zuidrand van de oude kern van Beek.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd/Romeinse tijd. Voor resten uit eerdere perioden geldt hooguit een middelhoge archeologische verwachting.

Binnen het plangebied is booronderzoek uitgevoerd in een netwerk met een dichtheid van twintig boringen per hectare waarbij gebruik is gemaakt van een zandguts en een megaboer. Het met de megaboer opgeboorde zand is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied op veruit de meeste plaatsen, sterk is verstoord. Dit heeft geleid tot het ontstaan van een sterk in dikte wisselend pakket vergraven materiaal. Vergelijking met het AHN-beeld maakt het waarschijnlijk dat deze bodemverstoring het gevolg is van de aanleg van terrassen op de helling waarop het plangebied ligt. Uit de aanwezigheid van moderne insluitsels in het pakket vergraven grond, valt op te maken dat de graafactiviteiten die tot het ontstaan van dit pakket hebben geleid, met name in de negentiende en de twintigste eeuw hebben plaatsgevonden. Het booronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zullen zijn. Tezamen met de sterke verstoring van de bodem betekent dit dat binnen het plangebied geen aanleiding bestaat tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Evenmin hoeft bij de verdere planvorming rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden. De hoge verwachting die op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld voor wat betreft archeologische resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd, kan bijgesteld worden tot een lage verwachting. Deze lage verwachting is ook van toepassing voor resten uit andere perioden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Ubbergen, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.



Drs. R.P. Exaltus
Senior-archeoloog

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2100
Bronstijd	2000	- 800
Ijzertijd	800	- 12 v. chr
Romeinse tijd	12 v chr	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Gelderland; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst.
Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, IKAW 2 (Indicatieve kaart
Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, AMK (Archeologische
monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, ARCHIS II (Archeologisch
Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum,
Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1989.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf
provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Boer, de E.; 2005; Ubbergen – Berg en Dal (Gld.), Oude Kleefsebaan 103. Archeologisch vooronderzoek; BILAN-rapport 2005/129

Colenbrander, B., Limes Atlas, Rotterdam 2005

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

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

Schorn, E.A.; 2005; Plangebied Oude Kleefsebaan 29, Berg en Dal; BAAC-rapport 05.021
Cate, ten, et al. 1995

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	08-146-S
Projectnaam	De Geest, Beek-Ubbergen
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
CIS-code	31878
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	2 cm en 15 cm
Opdrachtgever	ArcheoLogic, Woerden

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	191748.6	426786.60	27.12
2	191740.0	426763.10	28.75
3	191811.6	426882.50	23.62
4	191797.5	426861.30	26.29
5	191788.9	426837.90	27.98
6	191780.3	426814.40	28.76
7	191771.6	426787.80	30.83
8	191762.4	426766.10	31.99
9	191837.9	426912.60	16.26
10	191829.2	426889.20	23.59
11	191820.5	426865.70	26.46
12	191802.6	426820.20	30.33
13	191790.3	426806.10	30.67
15	191777.3	426748.50	36.94
16	191859.1	426916.10	15.53
17	191852.2	426893.60	21.81
18	191843.5	426870.10	24.30
19	191814.5	426794.00	31.18
21	191812.4	426750.20	33.59
22	191879.3	426899.70	17.97
23	191866.5	426874.60	24.21
24	191857.8	426851.10	28.30
25	191832.1	426807.60	31.37
26	191835.2	426783.80	32.46
27	191823.2	426757.30	33.48
28	191814.4	426733.90	37.32
29	191898.8	426904.20	15.57
30	191883.8	426873.60	20.86
31	191880.8	426855.50	26.84
32	191857.2	426796.10	32.21
35	191915.5	426879.60	19.34
36	191903.8	426859.90	22.33

37	191895.1	426836.50	30.38
38	191877.8	426789.50	32.30
39	191865.8	426767.00	33.03
40	191860.5	426742.60	34.38
42	191927.2	426865.60	22.83
43	191918.1	426840.90	27.86
45	191900.7	426793.90	31.59
46	191892.1	426770.50	32.22
47	191883.1	426741.10	33.47
48	191874.8	426723.60	33.91
49	191949.7	426868.70	17.72
50	191941.1	426845.30	24.64
51	191938.5	426824.20	28.43
52	191923.8	426798.30	30.40
53	191915.0	426774.90	31.40
54	191896.3	426747.20	32.59
55	191904.6	426729.10	32.72
56	191888.3	426713.90	33.93
57	191964.5	426850.90	20.35
58	191960.5	426824.20	24.97
59	191946.8	426802.80	28.72
60	191946.0	426781.40	29.83
61	191929.4	426755.80	31.26
64	191972.1	426801.80	27.43
65	191961.0	426783.70	28.91
66	191952.5	426760.20	30.21
67	191943.7	426736.80	30.67
68	191932.9	426705.90	32.10
70	191813.8	426837.00	28.99
71	191842.8	426824.00	30.46
72	191874.0	426810.20	31.73

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																		
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						AIS
		GD	B K	BS	BZ	B G	BH	HK	TK	IK	VL K	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	
1	45	Z					1	BR		LI							VRG	
	95	Zgr						GE										
	105	G						GR										
2	63	Z					1	BR		LI							VRG	
	80	G						GE										
3	20	Z					1	BR		LI							VRG	
	95	Zgr						GE										
	110	G						GR										
4	105	Z					1	BR		LI							VRG	
	150	Zgr						GE										
5	20	Z					3	BR		DO							BOV	
	92	Z					1	BR		LI							VRG	
	140	Z						GE										
6	20	Z					3	BR		DO							BOV	
	110	Z					1	BR		LI								
	150	Z						GE										
7	20	Z					3	BR		DO							BOV	
	123	Z					1	BR		LI								
	180	Z						GE										
8	55	Z					3	BR		DO							BOV	
	80	Z					1	BR		LI					BHAC			
	120	Z						GE										
9	20	Z					1	BR		LI							VRG	
	100	Zgr						GE										
10	70	Z					1	BR		LI							VRG	
	100	Zgr						GE										
11	110	Z					1	BR		LI							VRG	
	140	Zgr						GE										
12	115	Z					1	BR		LI							VRG	
	145	Zgr						GE										
13	115	Z					1	BR		LI							VRG	
	145	Zgr						GE										
15	50	Z					1	BR		LI							VRG	
	100	Zgr						GE										
16	55	Z					1	BR		LI							VRG	
	100	Zgr						GE										
17	125	Z					1	BR		LI							VRG	
	150	Zgr						GE										
18	55	Z					1	BR		LI							VRG	
	100	Zgr						GE										
19	105	Z					1	BR		LI							VRG	
	130	Zgr						GE										
21	20	Z					1	BR		LI							VRG	
	100	Zgr						GE										
22	40	Z					3	BR		DO							BOV	
	100	Zgr						GE										
23	20	Z					1	BR		LI							VRG	
	100	Zgr				2		GE										
24	95	Z					1	BR		LI							VRG	
	130	Zgr						GE										
25	105	Z					1	BR		LI							VRG	
	135	Z						GE										
26	50	Z					1	BR		LI							VRG	
	80	Zgr						GE										
27	105	Z					1	BR		LI							VRG	
	130	Zgr						GE										
28	20	Z					1	BR		LI							VRG	
	60	Z						GE										
	100	Zgr						GE										
29	70	Z					1	BR		LI							VRG	
	100	Zgr						GE										
30	40	Z					1	BR		LI							VRG	
	100	Zgr				2		GE										
31	20	Z					1	BR		LI							VRG	
	60	Z						GE										
	100	Zgr						GE										
32	25	Z			1		1	BR		LI							VRG	

	60	K			3		GR	GE											
	100	Z																	
35	50	Zgr				1	BR		LI									VRG	
	60	GR					GR												
36	50	Zgr				1	BR		LI									VRG	
	60	GR					GR												
37	20	Z				3	BR		DO									BOV	
	105	Z				1	BR		LI									VRG	
	130	Zgr					GE												
38	15	Z				3	BR		DO									BOV	
	50	Z				1	BR		LI									VRG	
	105	Zgr					GE												
39	95	Z				1	BR		LI									VRG	
	130	Zgr					GE												
40	45	Z				1	BR		LI						KB			VRG	
	90	Zgr				2	1	BR	LI									VRG	
	110	Zgr				2		GE											
41	100	Z						GE											
	135	Zgr						GE											
42	40	Z				1	BR		LI									VRG	
	95	Zgr				2		GE											
43	15	Z				3	BR		DO									BOV	
	80	Zgr				2		GE											
	90	GR						GR											
45	50	Z				1	BR		LI									VRG	
	60	Z				3	BR		DO									BOV	
	90	Zgr						GE											
46	95	Z				1	BR		LI									VRG	
	120	Zgr						GE											
47	55	Z				3	BR		DO									BOV	
	70	Z				1	BR		LI									VRG	
	100	Zgr						GE											
48	80	Z				1	BR		LI									VRG	
	120	Zgr						GE											
49	40	Z				3	BR		DO									BOV	
	90	K						GR											
50	35	Z				1	BR		LI									VRG	
	70	K						GR											
	100	Zgr						GE											
51	60	Z				1	BR		LI									VRG	
	90	Z						GE											
52	20	Z				3	BR		DO									BOV	
	50	Z				1	BR		LI									VRG	
	80	Zgr						GE											
53	15	Z				1	BR		LI									VRG	
	100	Z						GE											
54	25	Z				3	BR		DO									BOV	
	50	Z				1	BR		LI									VRG	
	80	Z						GE											
55	100	Z				1	BR		LI									VRG	
	130	Z						GE											
56	70	Z				1	BR		LI									VRG	
	105	Zgr						GE											
57	90	Z				1	BR		LI									VRG	
	120	Zgr						GE											
58	60	Z				1	BR		LI									VRG	
	100	Z						GE											
59	25	Z				1	BR		LI									VRG	
	60	K						GR											
	100	Zgr						GE											
60	60	Z				3	BR		DO									BOV	
	90	Z				1	BR		LI									VRG	
	120	Z						GE											
61	55	Z				1	BR		LI									VRG	
	105	Z						GE											
64	60	Z				1	BR		LI									VRG	
	70	Z				3	BR		DO									BOV	
	90	Z				2	BR		LI								BHAC		
	140	Zgr						GE											
65	40	Z				3	BR		DO									BOV	
	50	Z				1	BR		LI									VRG	
	110	Z						GE											

66	45	Z				3	BR		DO								BOV		
	75	Z				1	BR		LI								VRG		
	100	Z					GE												
67	65	Z				3	BR		DO								BOV		
	75	GR					GR												
68	25	Z				1	BR		LI								VRG		
	40	GR					GR												
70	40	Z				3	BR		DO								BOV		
	130	Z				1	BR		LI								VRG		
	170	Z					GE												
71	40	Z				3	BR		D O								BOV		
	55	Z				1	BR		LI								VRG		
	125	K					GR												
72	110	Z				1	BR		LI								VRG		
	160	Z					GE												

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; KB = Kleibrokken

BHN = Bodemhorizont; BHAC = AC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren