

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 992**

**Mosselseweg 1, Otterlo
Gemeente Ede**

**Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



Versie 11-12-2009

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Richard Exaltus
Joep Orbons

December 2009

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 992

Mosselseweg 1, Otterlo Gemeente Ede Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Versie 11-12-2009

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden
als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Nieuwland Advies, Postbus 522, 6700 AM Wageningen
Status: versie 11-12-2009

Projectcode : 09-198 Mosselseweg 1, Otterlo
Bestandsnaam : ArcheoPro, Mosselseweg 1, Otterlo, 2009 12 12
Opgesteld conform KNA 3.1
Archis onderzoeksmelding (CIS nummer): 37110
Bevoegd gezag: Gemeente Ede
Opslagplaats documentatie: Provincie Gelderland

Auteur: Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider : Richard Exaltus
Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
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
ING-bank: 8980640
IBAN: NL77INGB0008980640BIC/ Swift: INGBNL2A

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens.....	5
1.3 Onderzoek.....	5
2 Bureauonderzoek.....	8
2.1 Methode en bronnen.....	8
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem.....	9
2.3 Archeologie.....	13
2.4 Informatie amateurarcheologen.....	13
2.5 Historie.....	16
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	18
2.7 Onderzoeksstrategie.....	19
3 Veldonderzoek.....	20
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	20
3.2 Resultaten booronderzoek.....	20
4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies).....	24
Verklarende woordenlijst.....	25
Archeologische tijdschaal.....	25
Bronnen.....	25
Literatuur.....	26
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	27

Samenvatting

Op 26 september 2009 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Mosselseweg 1 te Otterlo.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van boringen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van resten van akkercomplexen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum geldt hooguit een middelhoge verwachting. Gezien het gebruik als heide-terrein in historische tijden en de relatief grote afstand tot de oude kern van Otterlo, is de verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, laag.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 22 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer.

Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied sterk is verstoord onder invloed van moderne bodemingrepen. Op slechts één aan de rand van het plangebied gelegen locatie is nog een grotendeels intacte podzolopbouw aangetroffen. De oorspronkelijke podzolopbouw is binnen het plangebied echter verloren gegaan door de ontginning en de akkerbouw in de tweede helft van de negentiende eeuw en de eerste helft van de twintigste eeuw en door de inrichting tot nerstenfarm in de tweede helft van de twintigste eeuw. Vergelijking met de boring waarin een nog grotendeels intacte podzolopbouw is aangetroffen, laat zien dat de oorspronkelijke bodem tot ongeveer een halve meter beneden het oorspronkelijke oppervlak geroerd moet zijn. Dit betekent dat vondststrooiingen sterk verstoord moeten zijn en dat alle grondsporen die niet dieper waren dan een halve meter, verloren zullen zijn gegaan. Greppelstructuren en resten van walletjes zoals aangetroffen op de ten westen van het plangebied gelegen raatakkers, kunnen hier dan ook niet bewaard gebleven zijn.

De sterke verstoring van de bodem en het reliëf, alsmede het ontbreken van archeologische indicatoren, geven derhalve aanleiding om geen 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.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Nieuwland Advies, Postbus 522, 6700 AM Wageningen
- Geplande ingrepen: Sloop van opstallen en bouw van woningen (zie figuur 2)
- Datum uitvoering veldwerk: 26 september 2009
- Archis onderzoeksmelding (CIS nummer): 37110
- Opgesteld conform KNA 3.1.
- Bevoegd gezag: Gemeente Ede
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Gelderland
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Gelderland
- Gemeente: Ede
- Plaats: Otterlo
- Toponiem: Mosselseweg 1
- Globale ligging: Ten westen van Otterlo; in het westen begrensd door de Mosselseweg 1 en in het zuidoosten door de Koeweg.
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 180.861 / 456.656
 - o 180.959 / 456.664
 - o 181.009 / 456.566
 - o 180.853 / 456.559
- Oppervlakte plangebied: 1,1 ha
- Eigendom: particulier
- Grondgebruik: bebouwd
- Hoogteligging: ± 25 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

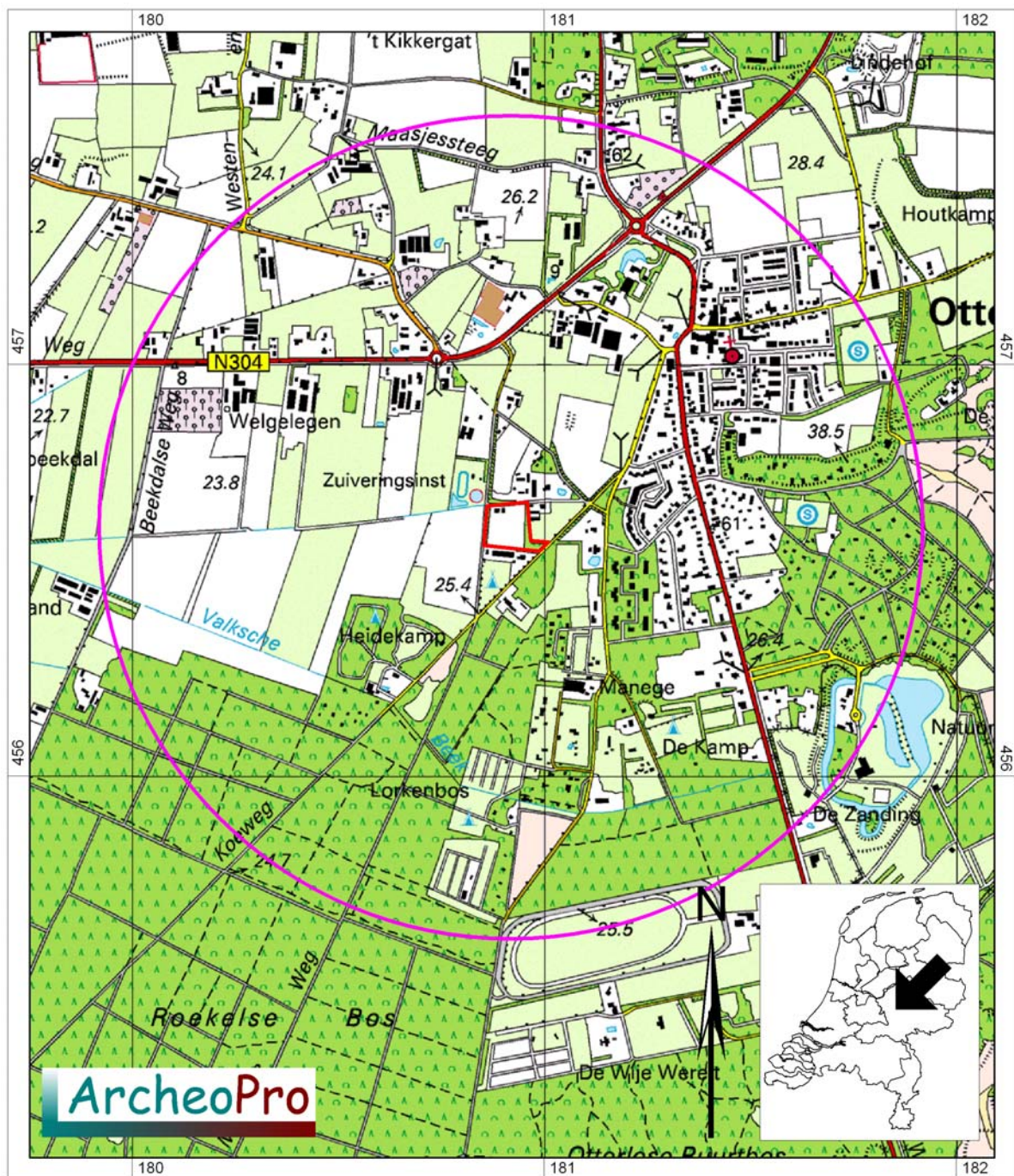
1.3 Onderzoek

Op 26 september 2009 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Mosselseweg 1 te Otterlo.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van boringen. 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 Cultureel Erfgoed (RCE) 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) en H. Rik (veldtechnicus).



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



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen bouw van woningen.

De ruimtelijke onderbouwing is nog in concept; bij het definitief worden ervan zal een bestemmingsplan worden voorbereid.

De oppervlakte van de relevante verstoring in het noordelijke gedeelte van het plangebied bedraagt 300 m². De 2 noordelijke woningen worden op onbebouwde grond gebouwd. Het bestemmingsplan zal niet voorzien in een exacte locatie (bouwblok) voor de bijgebouwen. Dat betekent, dat het bestemmingsplan mogelijk maakt de bijgebouwen wellicht zó te plaatsen, dat ze op het onbebouwde gedeelte komen te staan. In de ruimtelijke onderbouwing kan daar geen zekerheid over worden geven. Het gaat dus om een verstoring van minstens 300 m².

De ingreepdiepte zal per situatie anders zijn, maar men gaat er van uit dat onder de woningen een kelder komt. Dat betekent dat de ingreepdiepte toch als snel 100 cm zal zijn.

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)
- Provincie Gelderland; Wateratlas
- Gemeente Ede, Archeologische beleidskaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000



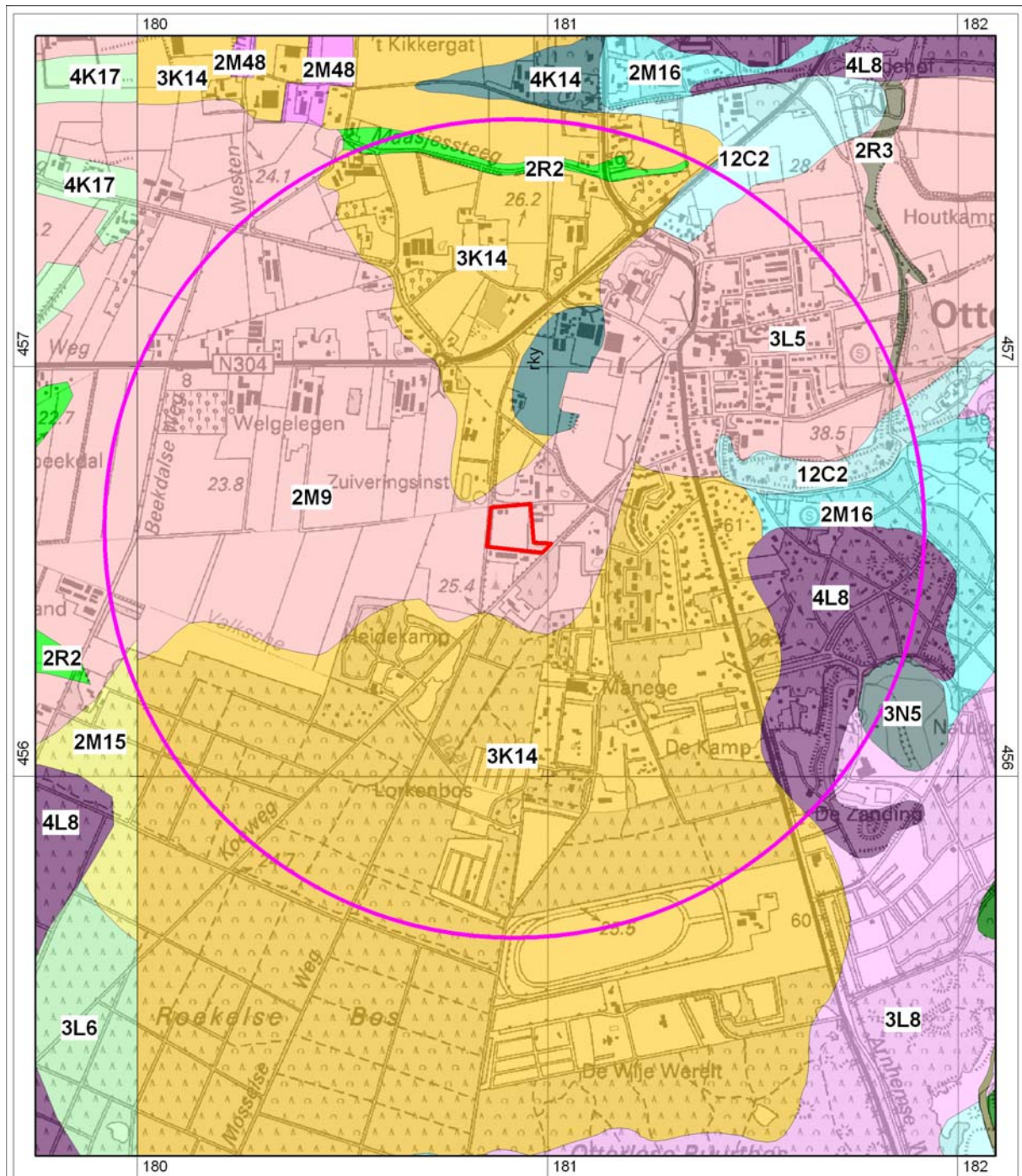
Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

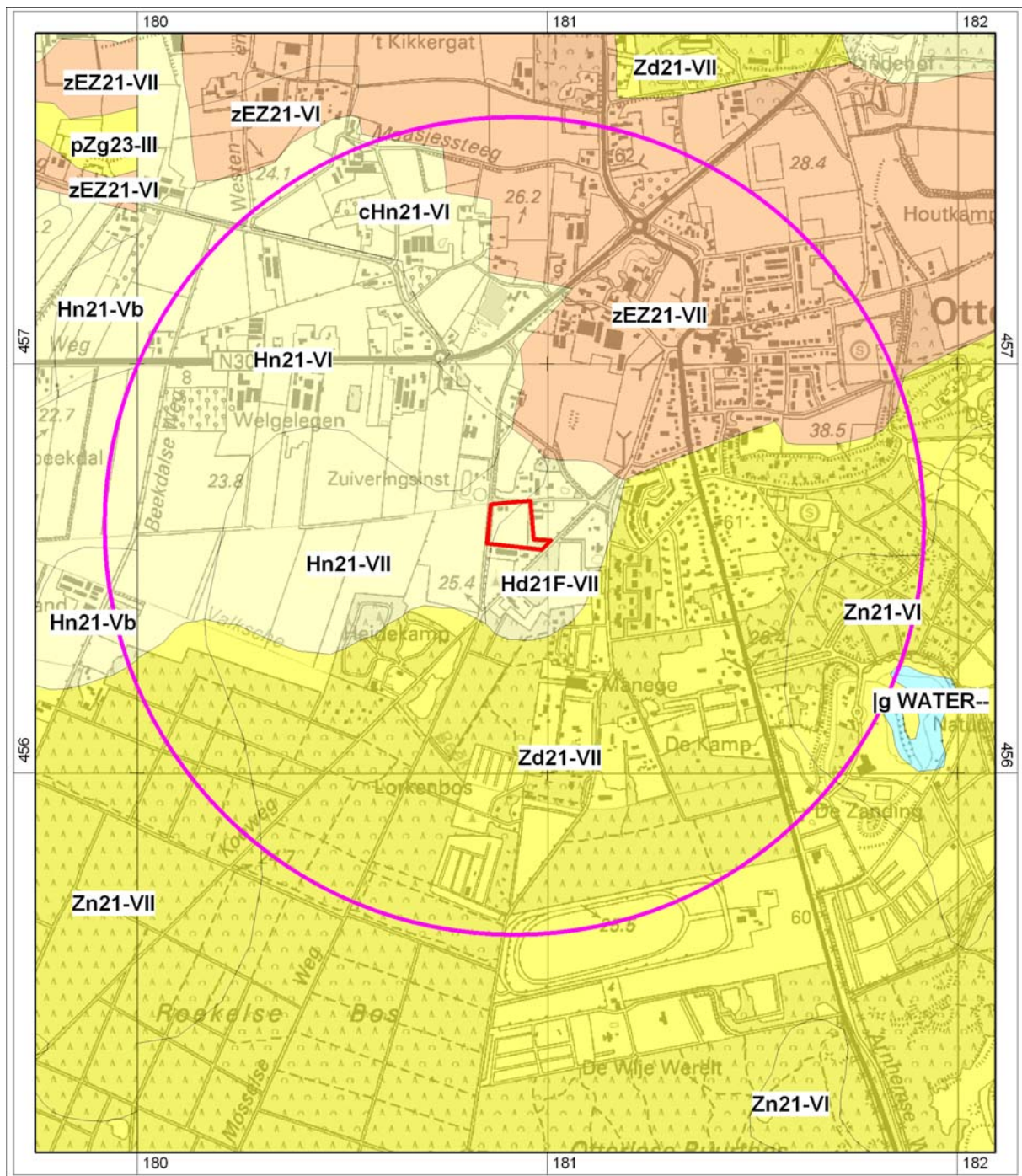
Het plangebied ligt op de westelijke flank van het stuwwallencomplex dat de Veluwe vormt. Dit stuwwallencomplex is ongeveer 150.000 jaar geleden gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd; het Saale-glaciaal. Gedurende deze periode strekten landijs-gletsjers zich tot halverwege Nederland uit die enorme grondmassa's voor zich uit stuwden. Hierbij is materiaal aangevoerd in de vorm van eindmorene en heeft tevens opstuwning plaatsgevonden van oudere fluviatiele afzettingen. Na het smelten van de gletsjers zijn de eindmorenen en het opgestuwde materiaal blijven liggen in de vorm van stuwwallen. Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichseliën), werd Nederland niet bedekt door gletsjers maar heerste hier wel een poolklimaat. Met name aan het einde van het Weichseliën, in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en de Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) kon door het ontbreken van vegetatie op grote schaal verstuiwing van fluviatiele zanden optreden. Hierbij werden dekzanden over eerdere afzettingen afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig en goed afgerond. Tevens is het goed gesorteerd en arm aan grind. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. (Berendsen 2004).

In het Holoceen werd het klimaat warmer en werd het dekzand door de vegetatie vastgelegd. Het plangebied ligt op een vlakte van ten dele verspoelde dekzandgronden (legenda-eenheid 2M9 op figuur 4). Ten noorden, ten zuiden en ten oosten hiervan liggen dekzandruggen (legenda-eenheden 3L5 en 3K14 op figuur 4). Binnen het onderzoeksgebied ligt slechts één dalvormige laagte (legenda-eenheid 2R2 op figuur 4). Deze ligt op ruim achthonderd meter ten noorden van het plangebied. In het zuidoosten van het onderzoeksgebied is het dekzand her-afgezet in de vorm van lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (legenda-eenheid 4L8 op figuur 4). Er zijn geen aanwijzingen dat in de nabijheid van het plangebied open water aanwezig is geweest.

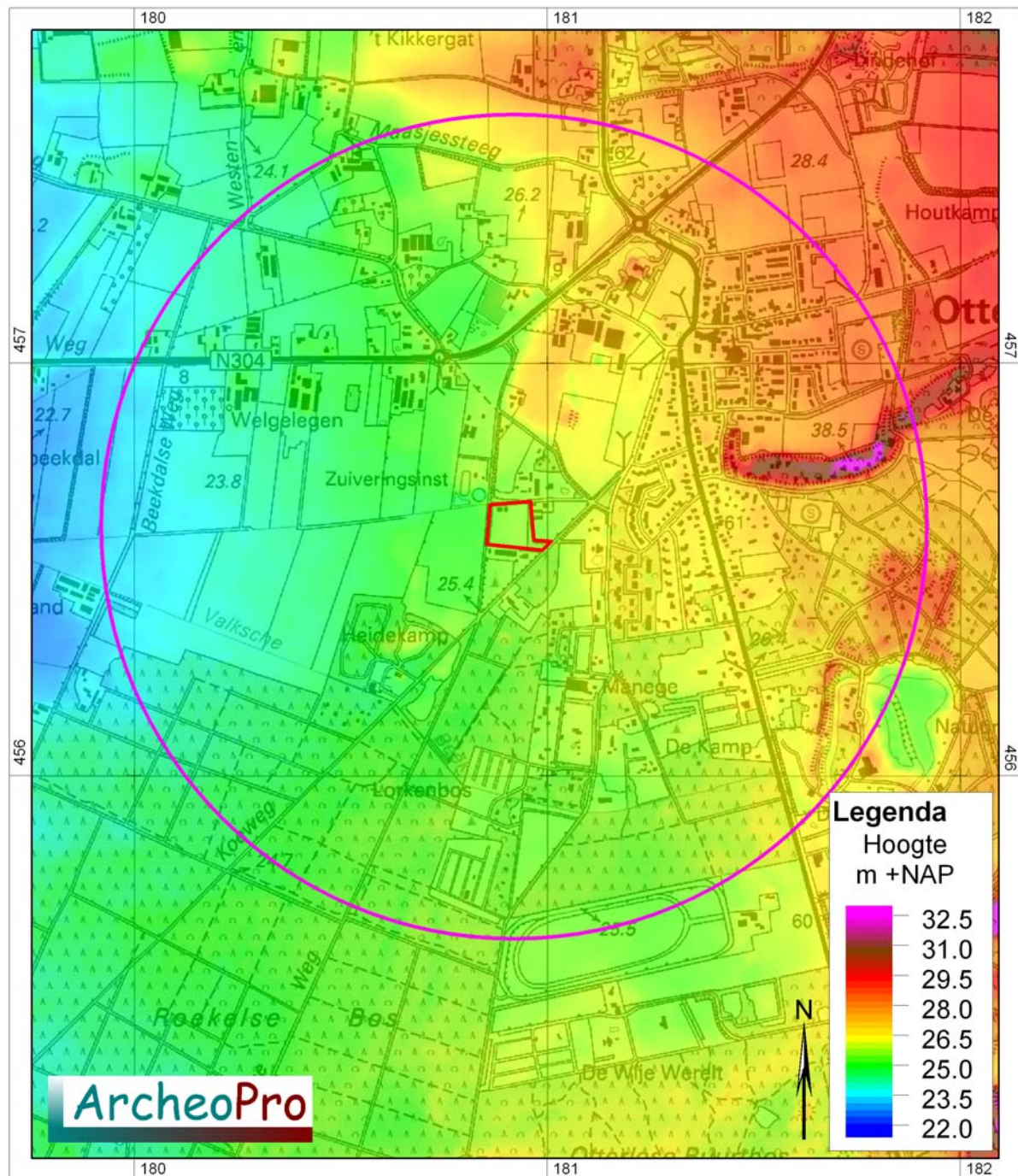
Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Langs de noord- en de westrand van het plangebied zijn volgens de bodemkaart veldpodzolgronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (legenda-eenheid Hn21-VI op figuur 5). Op de overige delen van het plangebied bestaat de bodem volgens het plangebied uit haarpodzolgronden die eveneens zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (legenda-eenheid Hd21F-VII op figuur 5). In beide gevallen betreft het goed ontwaterde bodems. De haarpodzolgronden onderscheiden zich van de veldpodzolgronden door de aanwezigheid van dunne humus-inspoelingsbandjes (fibers). De veldpodzolgronden zijn doorgaans onder wat vochtiger omstandigheden gevormd dan de haarpodzolgronden.



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

2.3 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden.

Ongeveer honderd meter ten westen van het plangebied begint een uitgestrekt complex van raatakkers (celtic fields). Het betreft hier de monumenten 3174 en 3269 die begrensd zijn op basis van luchtfoto-analyse.

De waarneming 11573 betreft een slechts globaal gelokaliseerde vondst van een stenen bijl uit het neolithicum. Het globale coördinaat dat in Archis aan deze vondst is toegekend, ligt op ongeveer driehonderd meter ten noorden van het plangebied.

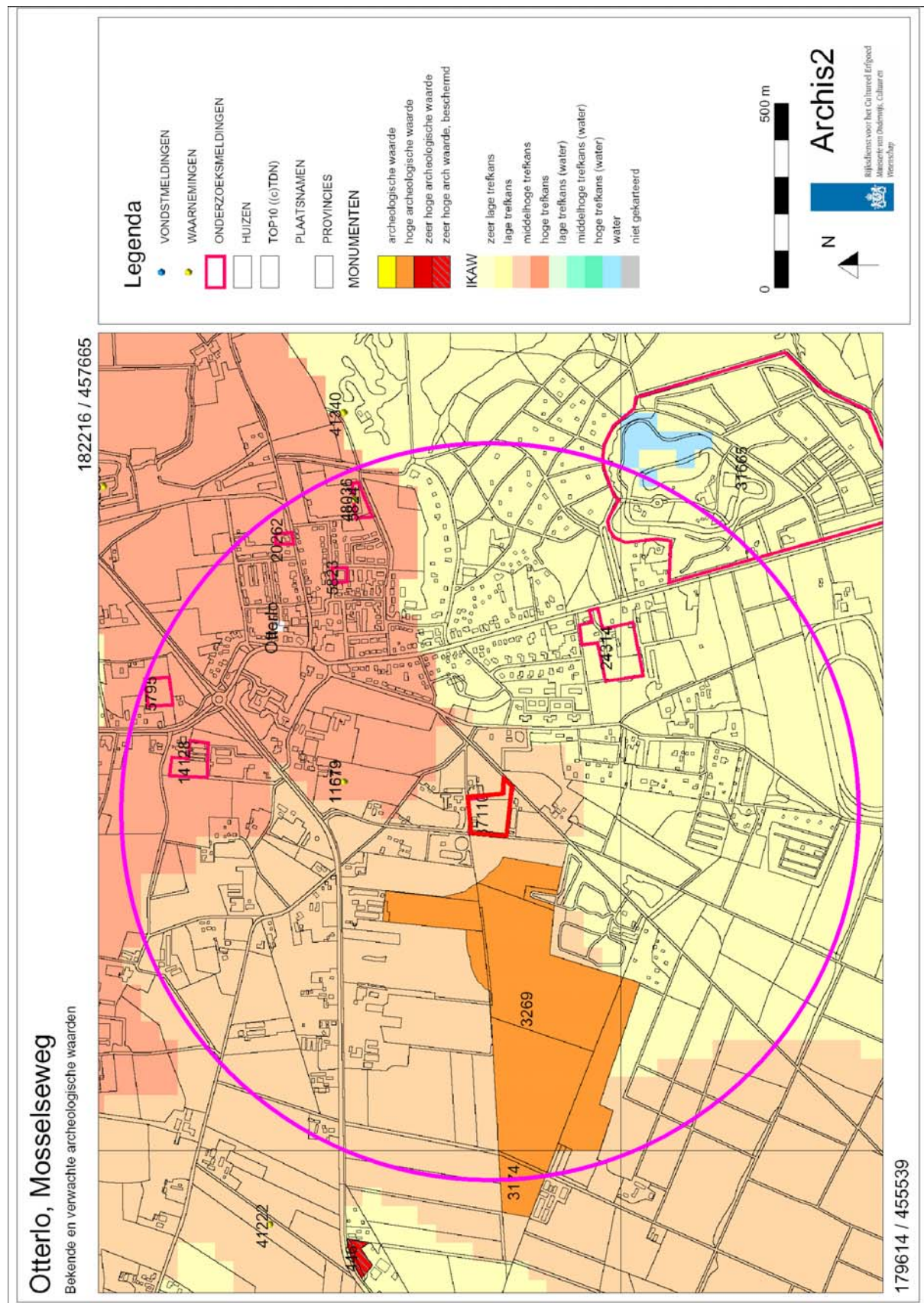
Tegen de oostrand van het onderzoeksgebied zijn tijdens een door BAAC verricht onderzoek enkele scherven aangetroffen van grijs aardewerk uit de late middeleeuwen. Tijdens dit onderzoek is tevens is een niet nader gedateerde verkoolde hazelnoot aangetroffen. Overige onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen: 5795, 5823, 14128, 20262, 24314 en 31665), hebben geen archeologische vondsten opgeleverd.

Tabel 1

Monumenten en waarnemingen			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
3174	179.909/456.504	IJzertijd	Raatakkers (Celtic fields)
3269	180.397/456.545	IJzertijd	Raatakkers (Celtic fields)
11573	181.000/457.000	Neolithicum	Stenen bijl
48036	181.766/456.972	Late middeleeuwen	Twee scherven grijs aardewerk en een niet nader gedateerde verkoolde hazelnoot

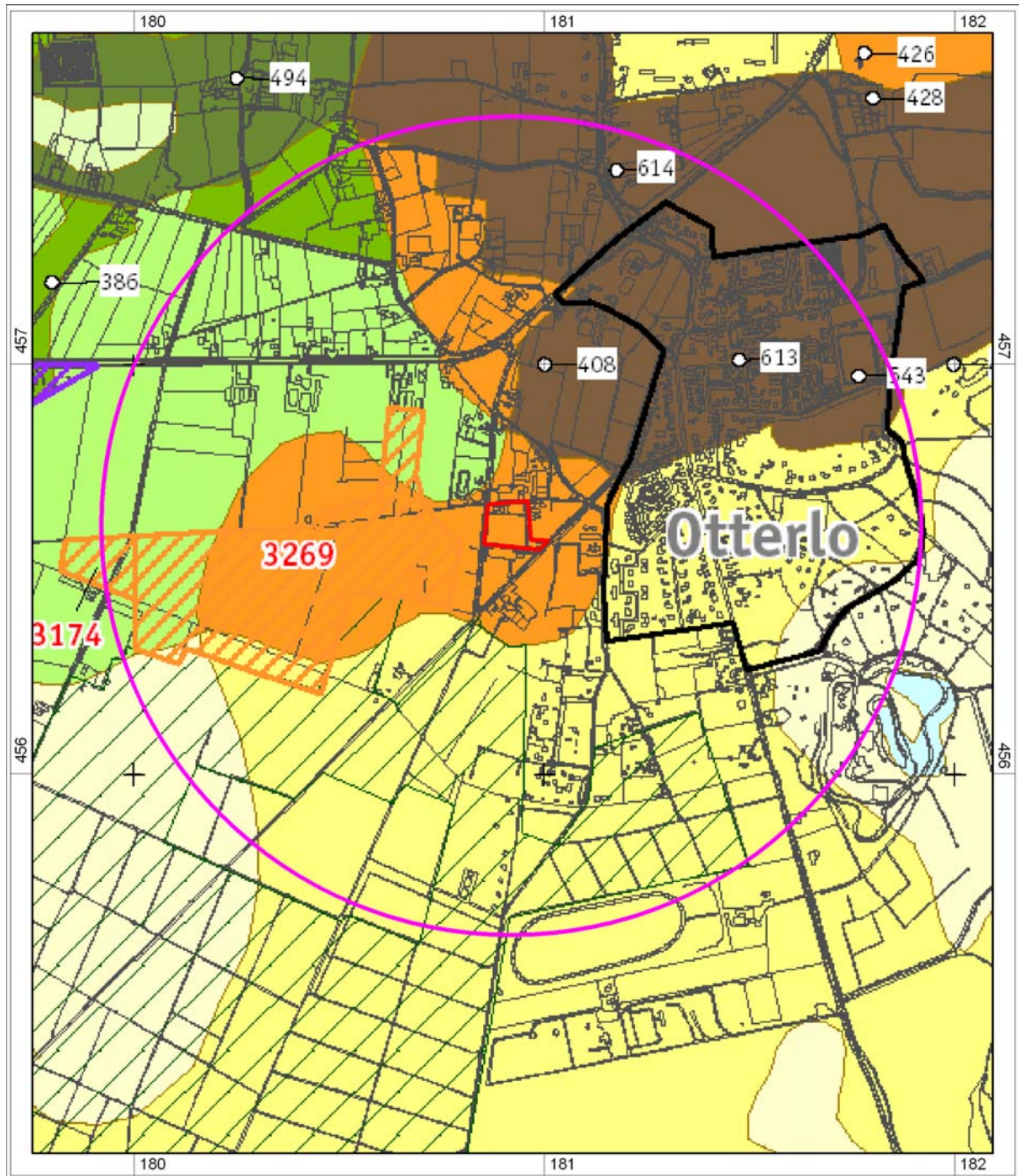
2.4 Informatie amateurarcheologen

Wij hebben contact gezocht de heemkunde vereniging Oud-Ede. Helaas hebben wij geen informatie ontvangen betreffende het plangebied.



Figuur 7: 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 cultuurhistorische waardekaart van de gemeente Ede toont met betrekking tot het plangebied een hoge archeologische verwachting (oranje) in verband met het stuwwallen-landschap van de Veluwe met de daarbij behorende dekzanden met moderpodzolen. Conform de gemeentelijke beleidskaart dient daarom op dit terrein een inventariserend veldonderzoek (IVO) plaats te vinden zodra een bodemingreep plaatsvindt met een totale minimumoppervlakte van 250 vierkante meter. In dit geval bedraagt de grootte van de geplande bodemverstoring 300 vierkante meter.



Figuur 8: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart

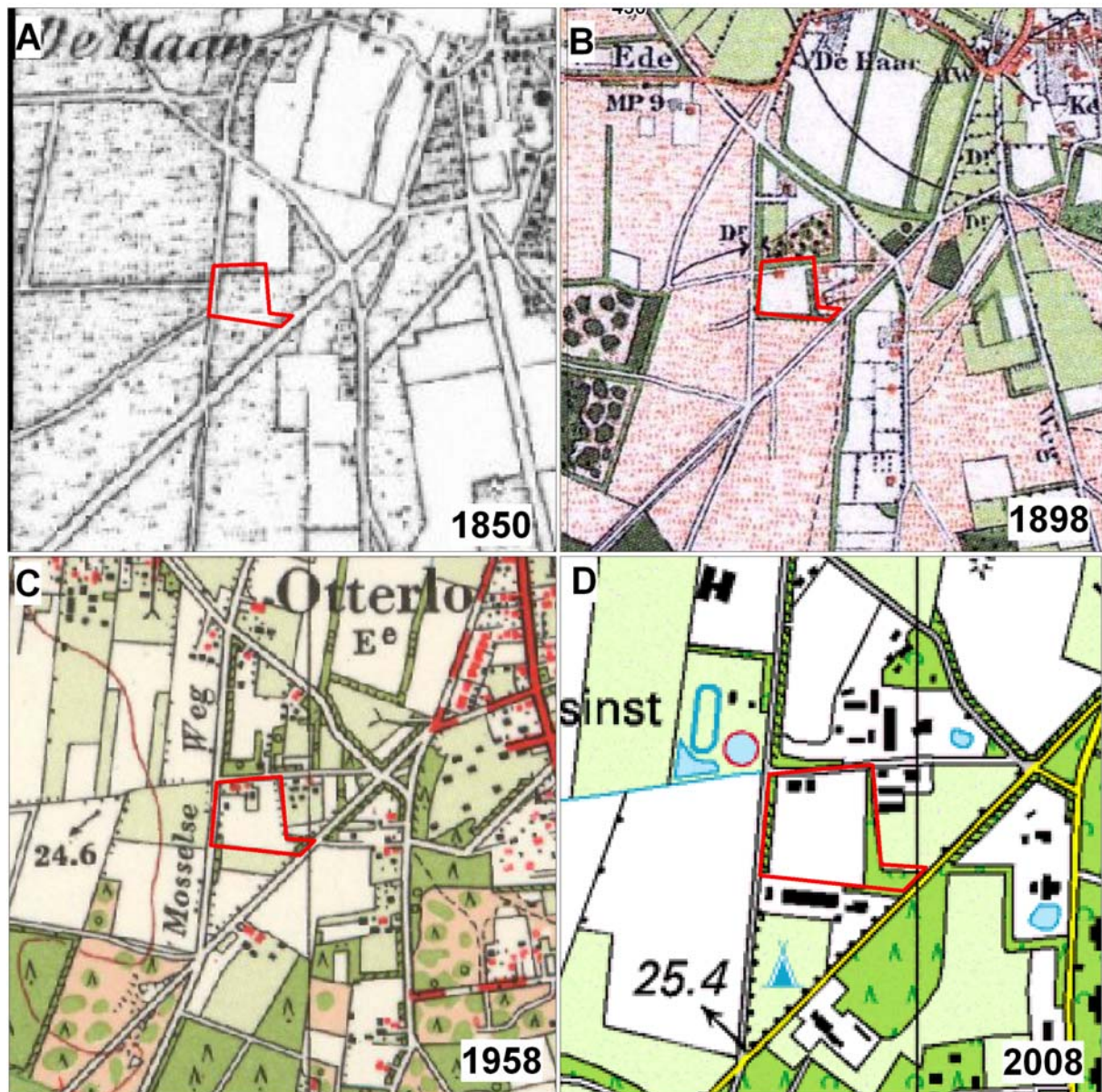
2.5 Historie

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen perceel 434 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat dit perceel in eigendom was bij Eschoten en uit heide bestond.



Figuur 9: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 10 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1850, 1898, 1958 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied in 1850 nog uit heide bestond zoals ook de kadastrale kaart uit 1832 aangeeft. In de tweede helft van de negentiende eeuw is het plangebied ontgonnen en is langs de noordrand hiervan een weg aangelegd. In het noordelijke deel van het plangebied is pal ten zuiden van deze weg een boerderij geplaatst. Tot aan de tweede helft van de twintigste eeuw is het plangebied in gebruik gebleven als akker met langs de westrand een smal strookje bos. Aan het einde van de twintigste eeuw is binnen het plangebied een nertsenfarm gebouwd (zie figuur 3; de luchtfoto van het plangebied).



Figuur 10: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1850, 1898, 1958 en 2008.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een vlakte van ten dele verspoelde dekzandgronden aan de westflank van de Veluwe, op ruim een halve kilometer ten zuidwesten van de oude kern van Otterlo en op slechts honderd meter ten oosten van een systeem van raatakkers uit de ijzertijd. Er zijn geen aanwijzingen dat in de omgeving van het plangebied open water heeft gelegen.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten die uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen dateren. Omdat er geen aanwijzingen zijn dat in de omgeving van het plangebied open water heeft gelegen, geldt voor resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum hooguit een middelhoge verwachting. Gezien het gebruik als heide-terrein in historische tijden en de relatief grote afstand tot de oude kern van Otterlo, is de verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, laag.

Complextypen

Vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum kunnen uit de resten van (jacht) kampjes bestaan die voornamelijk gekenmerkt worden door vuursteenstrooiingen.

Prehistorische resten uit de perioden vanaf het Neolithicum zullen met name uit de resten van akkercomplexen bestaan, zoals de raatakkers ten westen van het plangebied. Nederzettingen en grafvelden uit deze perioden zullen eerder op de dekzandruggen ten zuiden van het plangebied gelegen hebben.

Uiterlijke kenmerken

Nederzittingsresten uit alle perioden zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan en/of uit opgevulde spoorvullingen onder de bouwvoor.

Mogelijke verstoringen

Door de ontginning in de negentiende eeuw, het gebruik als akker en de inrichting tot nertsenfarm aan het einde van de twintigste eeuw, zal tenminste plaatselijk, aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden.

2.7 Onderzoeksstrategie

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. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek kan bepaald worden in hoeverre de bodem nog intact is en of hierin nog archeologische sporen bewaard kunnen zijn gebleven.

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, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter. Binnen het plangebied zijn 22 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor wordt binnen het 1,1 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van 20 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.

Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien 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 grotendeel onverstoord bodemprofiel aanwezig is met daarin archeologische indicatoren.

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.



Figuur 11: Het plangebied nabij boring 19, gezien in noordwestelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 14.
- Gebruikt boormateriaal: zandguts met diameter van 2 cm / edelmanboor met diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 22
- Boorgrid: 20x25 m
- Boordichtheid: 20 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 0,8 – 1,1 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 van het plangebied en de inrichting als nertsenfarm, was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten booronderzoek

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

De boringen 1 tot en met 19 zijn gezet in vijf (voornamelijk) tussen de nertsenhokken gelegen boorraaien. De boringen 20 en 21 staan in de zuidoosthoek van het perceel en boring 22 staat op de westrand.

Nagenoeg alle boringen worden gekenmerkt door een tamelijk rommelige opbouw. Deze bestaat bovenin veelal uit een enkele decimeters dik pakket humusrijk zand met daarin brokken schoon, geel zand (boringen 2 tot en met 11, 14, en 16 tot en met 19). In de boringen 6 tot en met 10 wordt deze laag afgedekt door een dun pakket opgebracht zand. Behalve in de boringen 2 en 8, gaat het met brokken schoon geel zand vermengde pakket humusrijk zand direct over in het schone gele zand van de C-horizont. In de boringen 2 en 8 ligt hier nog een enkele decimeters pakket schoon zand tussen dat is vermengd met brokken humusrijk zand.



Figuur 12: Foto van boring 3 met daarop duidelijk zichtbaar de zeer rommelige opbouw van het met brokken schoon zand vermengde pakket humusrijk zand. Duidelijk is ook te zien dat de bodem hier tot in de C-horizont (het gele zand rechts), is doorgraven.

In de niet tussen de hokken van de nertsenfarm gelegen boringen 1, 12, 13, 20 en 21 heeft de humusrijke toplaag een aanmerkelijk minder rommelige toplaag. Hier lijkt de oorspronkelijke bouwvoor nog grotendeels intact te zijn. Wel is hieronder in de boringen 1, 12, 13, en 20 een menglaag (AC-horizont) aangetroffen die wederom uit met brokken schoon zand vermengd humusrijk zand bestaat.

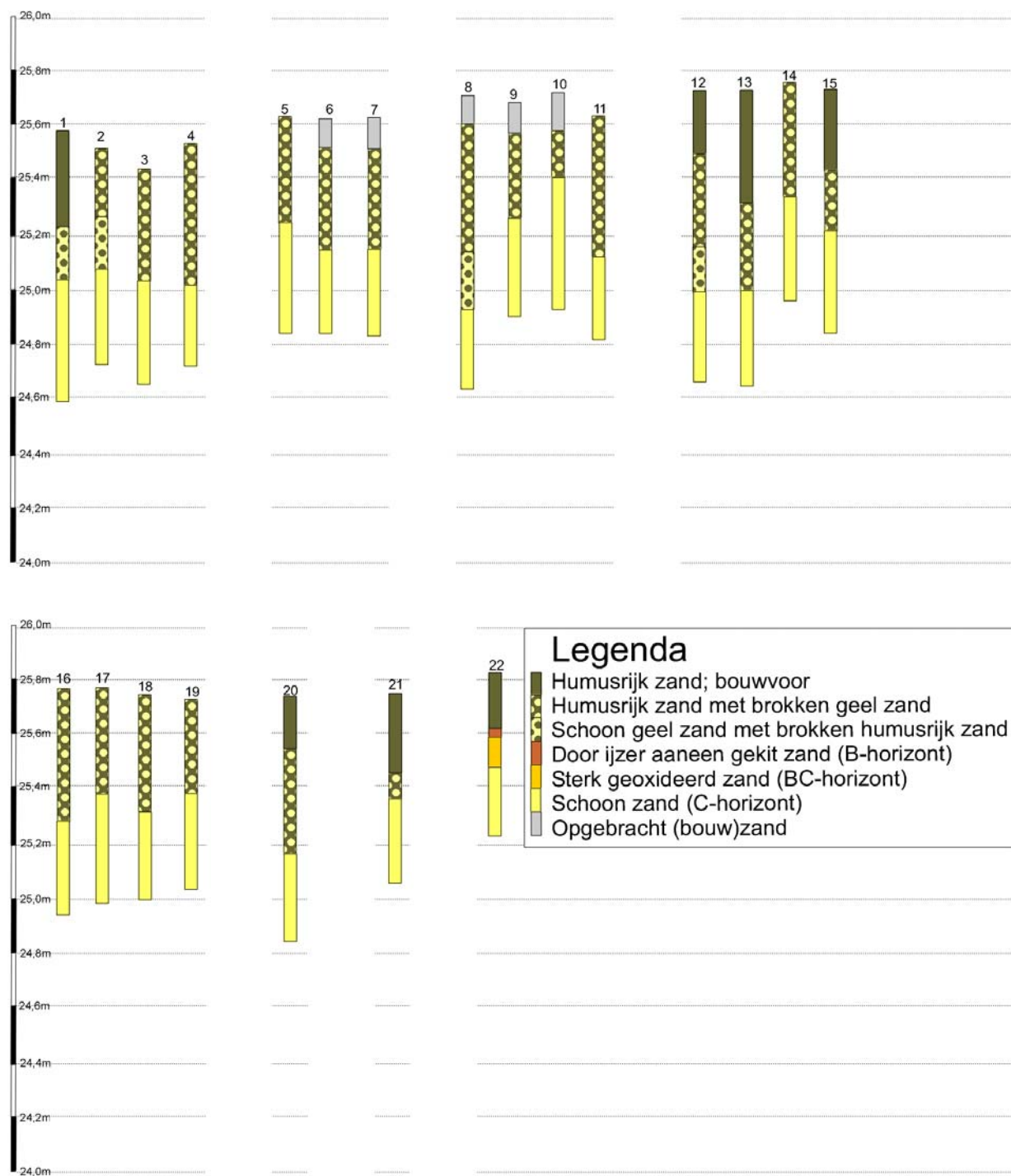
Alle boringen zijn nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Tijdens het zeven van het hiermee opgeboorde zand zijn in de bouwvoor en de door brokken gekenmerkte zandpakketten slechts moderne insluitsels aangetroffen zoals plastic, piepschuim en stukken ijzerdraad e.d. Het betreft hier derhalve een door moderne bodemingrepen ontstaan pakket.

Dit stemt overeen met de laat negentiende-eeuwse ontginning en de laat twintigste-eeuwse inrichting tot nertsenfarm.

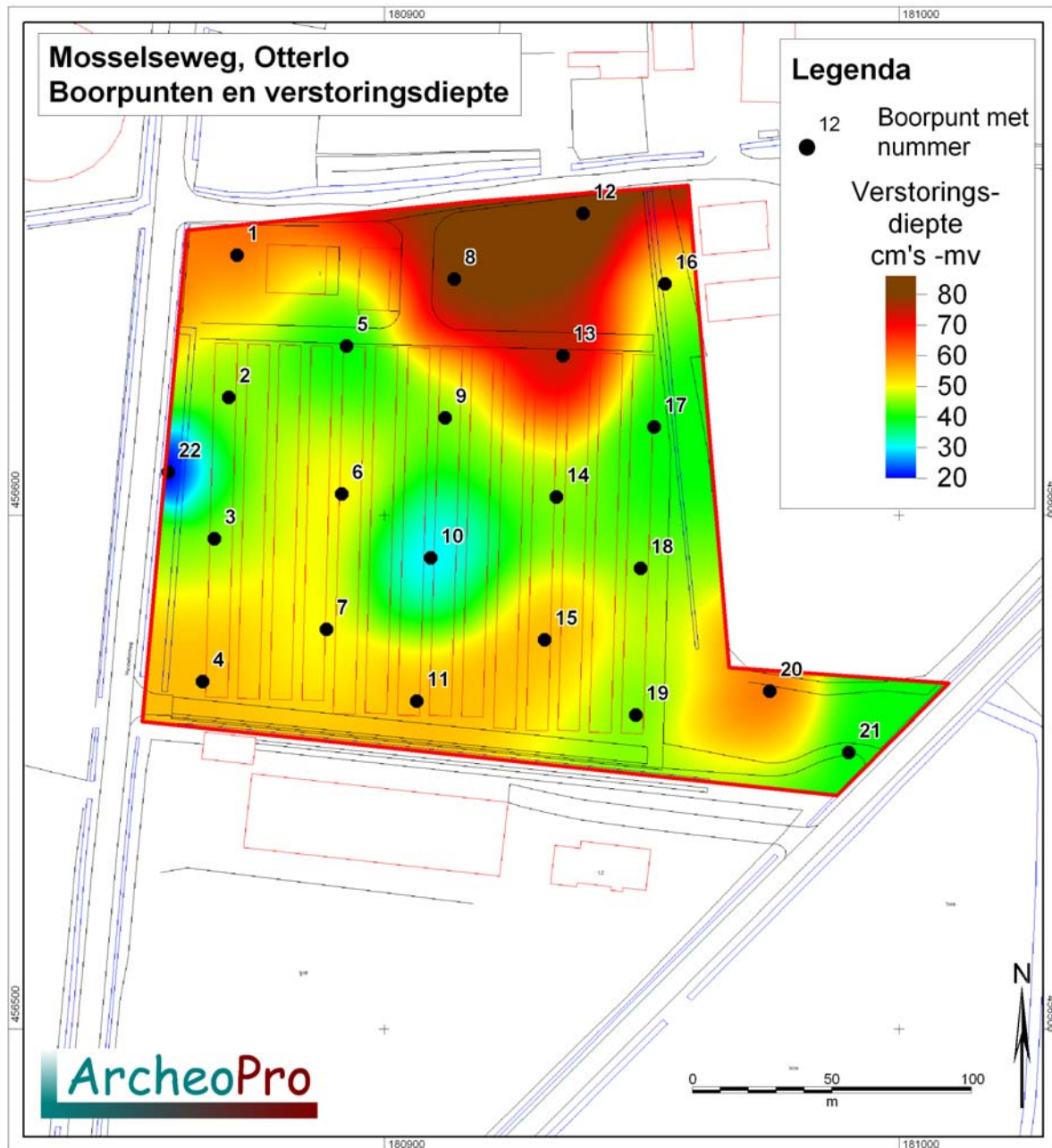
In een poging om inzicht te verkrijgen in de oorspronkelijke bodemopbouw binnen het plangebied, is boring 22 tussen de bomen gezet die de westelijke begrenzing van het plangebied vormen. Hier bleek onder een 20 cm dikke, humusrijke toplaag, een 5 cm dikke ijzerinspoelingslaag (B-horizont) aanwezig te zijn met daaronder nog een laag sterk geoxideerd zand (de BC-horizont). Hieruit valt af te leiden dat oorspronkelijk inderdaad een podzolopbouw aanwezig is geweest zoals de bodemkaart aangeeft en dat deze ongeveer vanaf het huidige maaiveldniveau begon. Deze is binnen het plangebied echter volledig verloren gegaan door ontginning, akkerbouw en de inrichting tot nerstenfarm. De ontginning en de akkerbouw lijken in eerste instantie geleid te hebben tot het verloren gaan van de podzolbodem en het ontstaan van een humusrijke bouwvoor van dertig á veertig cm dikte met daaronder een door incidentele vermenging ontstane AC-horizont.

De top van de C-horizont ligt in boring 22 (de boring waarin de oorspronkelijke podzolbodem nog vrijwel volledig intact is), op 25,47 m +NAP. Er vanuit gaande dat dit oorspronkelijk ongeveer hetzelfde was binnen het gehele plangebied, is de bodem op het noordelijke deel van het plangebied gemiddeld tot 36 cm diepte in de C-horizont verstoord. (40 cm in de boringen 1 en 8, 45 cm in de boringen 12 en 13, 20 cm in boring 5 en 25 cm in boring 16.

Ondanks het zeven van het opgeboorde zand zijn nergens binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen



Figuur 13: Boorprofielen



Figuur 14: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van resten van akkercomplexen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum geldt hooguit een middelhoge verwachting. Gezien het gebruik als heide-terrein in historische tijden en de relatief grote afstand tot de oude kern van Otterlo, is de verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, laag.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 22 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer.

Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied sterk is verstoord onder invloed van moderne bodemingrepen. Op slechts één aan de rand van het plangebied gelegen locatie is nog een grotendeels intacte podzolopbouw aangetroffen. De oorspronkelijke podzolopbouw is binnen het plangebied echter verloren gegaan door de ontginning en de akkerbouw in de tweede helft van de negentiende eeuw en de eerste helft van de twintigste eeuw en door de inrichting tot nerstenfarm in de tweede helft van de twintigste eeuw. Vergelijking met de boring waarin een nog grotendeels intacte podzolopbouw is aangetroffen, laat zien dat de oorspronkelijke bodem tot ongeveer een halve meter beneden het oorspronkelijke oppervlak geroerd moet zijn. Dit betekent dat vondststrooiingen sterk verstoord moeten zijn en dat alle grondsporen die niet dieper waren dan een halve meter, verloren zullen zijn gegaan. Greppelstructuren en resten van walletjes zoals aangetroffen op de ten westen van het plangebied gelegen raatakkers, kunnen hier dan ook niet bewaard gebleven zijn.

De sterke verstoring van de bodem en het reliëf, alsmede het ontbreken van archeologische indicatoren, geven derhalve aanleiding om geen 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.

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.

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

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Nieuw Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

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

Koop, P.J.M. 2003 Otterlo Sportlaan en Weversteeg. Aanvullende Archeologische
Inventarisatie, in BAAC-rapport 03.008.

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

Provincie Gelderland Wateratlas <http://geodata2.prov.gelderland.nl/apps/wateratlas/>

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.

Soonius, C. M. & L. A. Ankum 1991., in RAAP-rapport: Ede, I. Inventarisatie van Monumenten en Meldingsgebieden II. Archeologische potentiekaart.

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, 1968.

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

Literatuur

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

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

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.

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	09-198
Projectnaam	Mosselseweg 1, Otterlo
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
CIS-code	37110
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Nieuwland Advies

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	180871.4	456650.7	25.57
2	180869.8	456623.0	25.50
3	180867.0	456595.5	25.42
4	180864.7	456567.7	25.53
5	180892.7	456633.0	25.62
6	180891.8	456604.2	25.61
7	180888.8	456577.9	25.61
8	180913.6	456646.0	25.69
9	180911.8	456619.0	25.67
10	180909.0	456591.7	25.70
11	180906.3	456564.0	25.62
12	180938.6	456658.8	25.71
13	180934.7	456631.1	25.72
14	180933.4	456603.6	25.75
15	180931.1	456575.9	25.72
16	180954.5	456645.1	25.77
17	180952.4	456617.2	25.78
18	180949.8	456589.6	25.74
19	180948.9	456561.2	25.72
20	180974.9	456565.9	25.73
21	180990.2	456553.9	25.74
22	180858.0	456608.4	25.82

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	38	Z		1			3	BR		DO							BOV		
	60	Z		1			1	GE	BR							AC	ROG		
	100	Z		1				GE								C		DEZ	
2	27	Z		1			3	BR	GE	DO							BOV		
	45	Z		1			1	BR	GE							AC	ROG		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	
3	45	Z		1			3	BR	GE	DO							BOV		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	
4	55	Z		1			3	BR	GE	DO							BOV		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	
5	40	Z		1			3	BR	GE	DO							BOV		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	
6	10	Z						GE	GR								OPG		
	50	Z		1			2	BR	GE	DO						AC	ROG		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	
7	10	Z						GE	GR								OPG		
	50	Z		1			2	BR	GE	DO						AC	ROG		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	
8	10	Z						GE	GR								OPG		
	60	Z		1			2	BR	GE	DO							ROG		
	80	Z		1			1	BR	GE							AC	ROG		
	110	Z		1				GE								C		DEZ	
9	10	Z						GE	GR								OPG		
	45	Z		1			2	BR	GE	DO						AC	ROG		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	
10	15	Z						GE	GR								OPG		
	30	Z		1			2	BR	GE	DO						AC	ROG		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	
11	55	Z		1			3	BR		DO							BOV		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	
12	27	Z		1			3	BR		DO							BOV		
	60	Z		1			2	BR	GE								ROG		
	85	Z		1			1	GE	BR							AC	ROG		
	110	Z		1				GE								C		DEZ	
13	45	Z		1			3	BR		DO							BOV		
	75	Z		1			2	BR	GE							AC	ROG		
	110	Z		1				GE								C		DEZ	
14	45	Z		1			3	BR	GE	DO							BOV		
	80	Z		1				GE								C		DEZ	

15	30	Z		1		3	BR		DO							BOV		
	55	Z		1		2	BR	GE							AC	ROG		
	90	Z		1			GE								C		DEZ	
16	50	Z		1		3	BR	GE	DO							BOV		
	85	Z		1			GE	GE							C		DEZ	
17	40	Z		1		3	BR		DO							BOV		
	80	Z		1			GE								C		DEZ	
18	45	Z		1		3	BR	GE	DO							BOV		
	75	Z		1			GE								C		DEZ	
19	45	Z		1		3	BR	GE	DO							BOV		
	70	Z		1			GE								C		DEZ	
20	20	Z		1		3	BR		DO							BOV		
	60	Z		1		2	BR	GE							AC	ROG		
	90	Z		1			GE								C		DEZ	
21	30	Z		1		3	BR		DO							BOV		
	40	Z		1		2	BR	GE							AC	ROG		
	70	Z		1			GE								C		DEZ	
22	20	Z		1		3	BR		DO							BOV		
	25	Z		1			BR	RO	DO						B		DEZ	
	35	Z		1			GE	BR							BC		DEZ	
	70	Z		1			GE								C		DEZ	

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

BHN = Bodemhorizont; B= B-horizont, BC = BC-horizont, BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig

GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren