

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 13073**

**Moorwijk, Boxtel
Gemeente Boxtel
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek, verkennend en karterend
booronderzoek**



December 2013

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 13073

Moorwijk, Boxtel Gemeente Boxtel Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Vastgoed Moorwijk B.V., Nieuwstraat 90-92, 5521 CE Eersel
Status: versie 12-12-2013

Projectcode : 13-167
Bestandsnaam : ArcheoPro, Moorwijk, Boxtel, 2013 12 12
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 58797
Bevoegd gezag: Gemeente Boxtel
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur:
Projectleider :
Projectmedewerkers:
Onderaannemers: nvt
Autorisatie:

ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2013 ArcheoPro, Eijssden

ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijssden
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl

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	17
2.4 Historie	22
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	25
2.6 Onderzoeksstrategie	26
3 Veldonderzoek	27
3.1 Verrichte werkzaamheden	27
3.2 Resultaten oppervlaktekartering	27
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	34
Archeologische tijdschaal	35
Bronnen	35
Literatuur	36
Bijlage 1: Boorbeschrijving	37

Samenvatting

Op 28 september 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Molenwijkseweg te Boxtel.

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 veldwaarnemingen. 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 in verband met de ligging in de randzone van vennen, een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen, geldt in verband met de relatief grote afstand tot het Dommeldal, hooguit een middelhoge verwachting binnen het plangebied. In verband met de ligging in de nieuwe tijd op geruime afstand van historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Eventueel zouden uit deze periode resten aanwezig kunnen zijn die samenhangen met het voormalige gebruik van de vennen als drenkplaats.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 37 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied oorspronkelijk uit podzolgronden bestond die ongeveer vanaf het huidige maaiveld begonnen. Deze bodemopbouw is echter slechts op twee boorpunten aangetroffen. Op de meeste van de overige boorpunten is de bodem tot ongeveer een meter beneden het maaiveld verstoord. Dit betekent dat de bodemverstoring hier doorloopt tot ongeveer een halve meter in de C-horizont. Dit maakt de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische sporen, bijzonder klein. Op het centrale zuidelijke deel van het plangebied is de intentionele vulling van een voormalig ven aangetroffen. Dit betekent dat het huidige ven oorspronkelijk verder naar het zuiden doorliep. De ligging hiervan kwam oorspronkelijk ongeveer overeen met de ligging zoals is aangegeven op de topografische kaarten uit 1900 en 1957.

Overall waar de planvorming voorziet in daadwerkelijke bodemingrepen, is ondanks de veelal diepe bodemverstoring, het boornetwerk verdicht tot een karterend netwerk. Ondanks het gebruik van een megaboer en het zeven van het hiermee opgeboorde zand, zijn hierbij geen archeologische indicatoren aangetroffen. In verband hiermee en in verband met de overwegend diepe bodemverstoring binnen het plangebied, geven de resultaten van het onderzoek 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.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Vastgoed Moorwijk B.V., Nieuwstraat 90-92, 5521 CE Eersel
- Geplande ingrepen: Planontwikkeling (zie figuur 2)
- Datum uitvoering veldwerk: 28 september 2013
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 58797
- Opgesteld conform KNA 3.2.
- Bevoegd gezag: Gemeente Boxtel
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Boxtel
- Plaats: Boxtel
- Toponiem: Moorwijk
- Globale ligging: Aan de noordkant van Boxtel; tussen de Molenwijkseweg, De Halderheiweg en de Parkweg
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 149595 / 401029
 - o 149595 / 401398
 - o 149945 / 401398
 - o 149945 / 401029
- Oppervlakte plangebied: 04.15 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: Bos
- Hoogteligging: $\pm 8,50$ 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 28 september 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Molenwijkseweg te Boxtel.

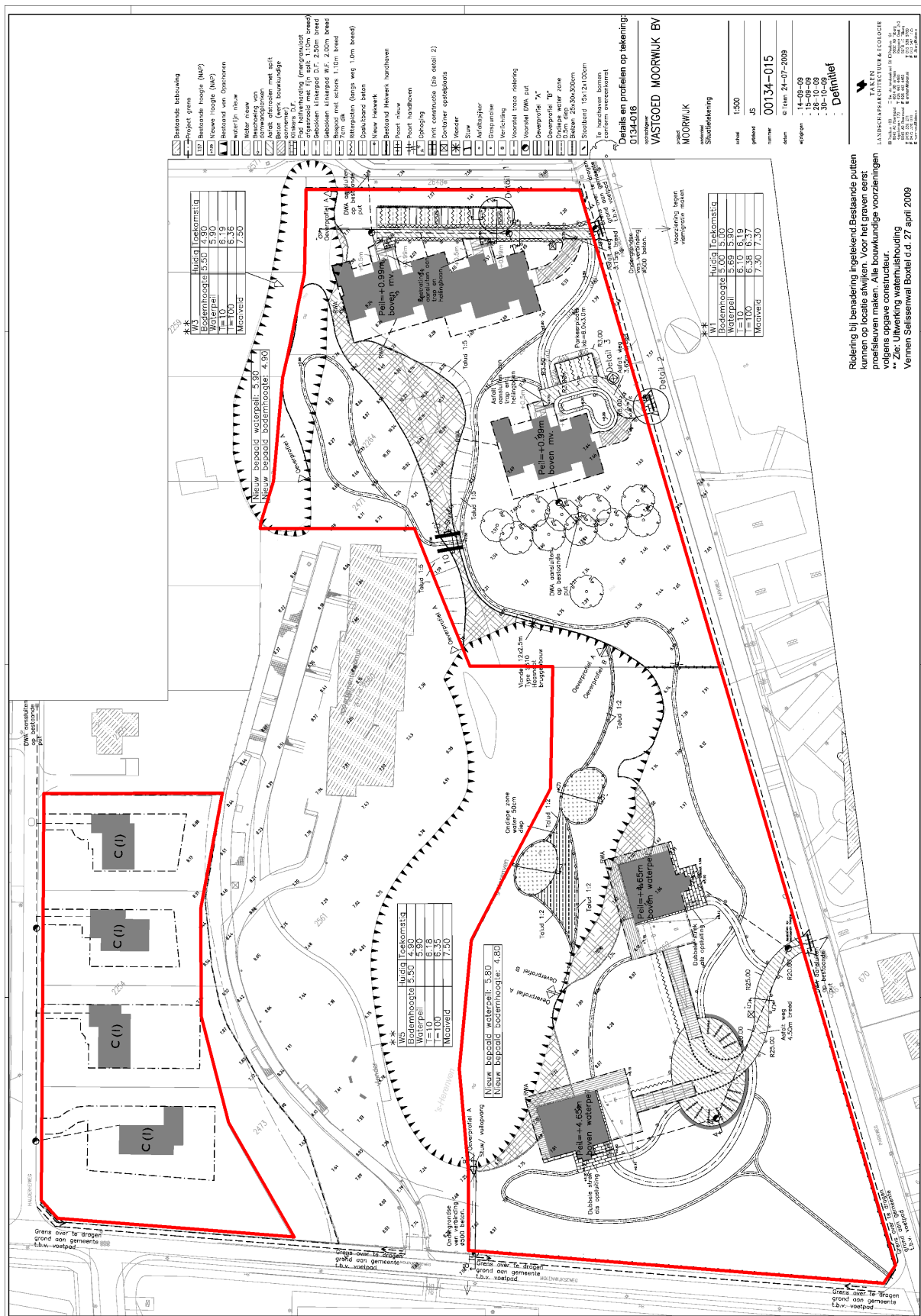
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het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

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor het 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 woningbouw

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):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Boxtel, Archeologische beleidskaart
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Noord-Brabant 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart

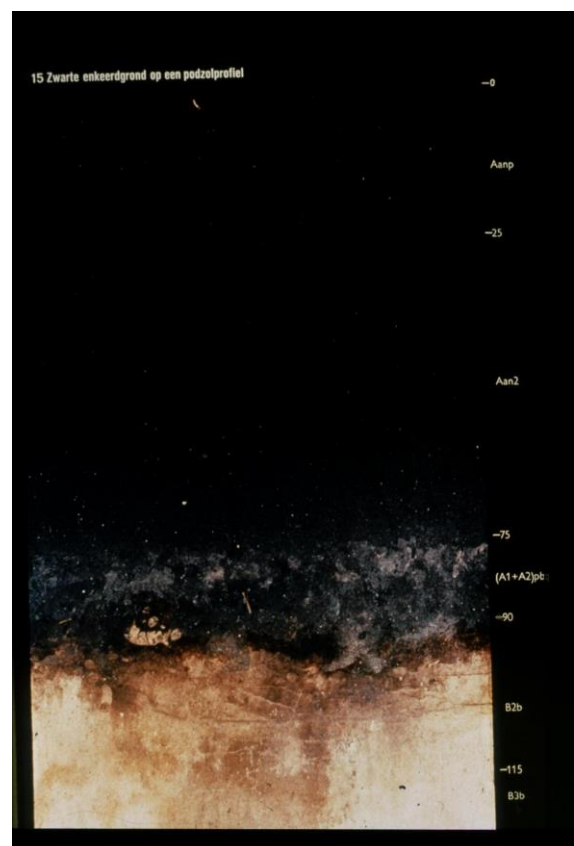


Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

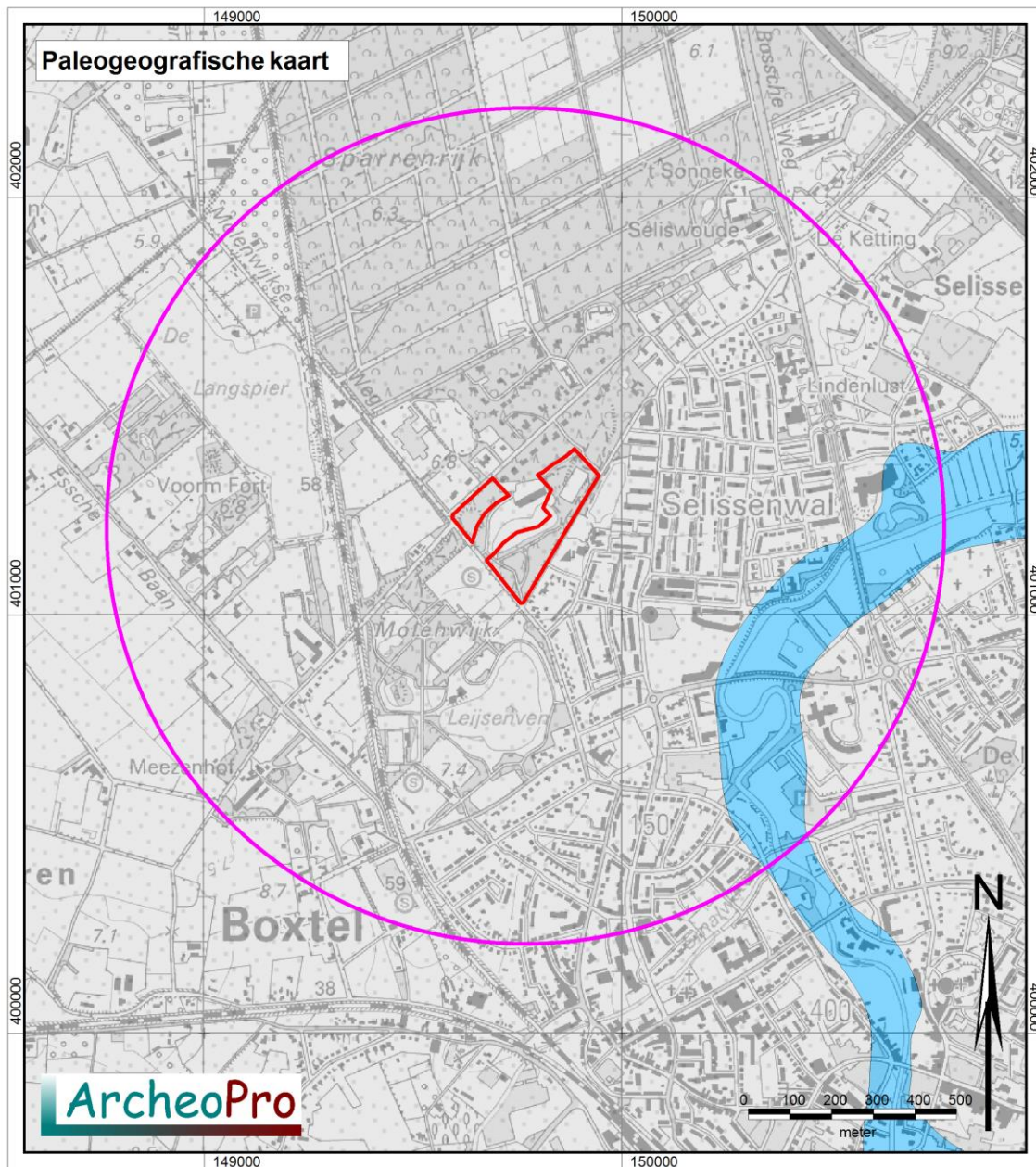
Volgens de geologische kaart van Nederland bestaat de diepere ondergrond uit fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) die zijn gevormd in de periode van de ijstijden. Aan het einde van het Weichselien, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) was het ijs verdwenen maar heerste in Nederland nog wel een poolklimaat. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiving op. Vanuit het Noordzeebekken werd dekzand meegevoerd (laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel) dat werd afgezet over de eerder gevormde fluvioperiglaciale afzettingen in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig en goed afgerond. Tevens is het goed gesorteerd en arm aan grind.

Hoewel het plangebied in verband met de ligging binnen de bebouwde kom van Boxtel, niet geomorfologisch is gekarteerd, valt uit de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 6), in combinatie met de uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Figuur 7), op te maken dat het plangebied in een zone ligt met dekzandruggen (Figuur 6, code 3L5). Deze grenst in het noorden en het westen aan een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (Figuur 6, code 2M9). Door het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied loopt een beekdalbodem met meanderruggen en geulen (Figuur 6, code 2R7). Het betreft het dal van de Dommel. Het plangebied ligt hier ruim een halve kilometer ten westen van. Op de uitsnede uit het AHN is dit dal duidelijk herkenbaar. Tevens is hierop goed te zien dat ook binnen het plangebied aanzienlijke hoogteverschillen aanwezig zijn. Op het centrale deel ligt een met water gevulde laagte. Dit voormalige ven (het 'S-Heerenven') vormt één van de binnen het onderzoeksgebied van nature aanwezige vennen. Ten zuiden van het plangebied ligt het Leijnsven. Op de detail-uitsnede van het AHN (figuur 8), is duidelijk te zien dat ook tegen de noordrand van het plangebied een depressie ligt. Tevens is hierop te zien dat langs deze depressie en langs de oevers van het voormalige ven, zones aanwezig zijn waarbinnen het maaiveld duidelijk hoger ligt. Het betreft hier zeer waarschijnlijk uitgegraven grond. Tevens is hierop te zien dat op het noordoostelijke deel van het plangebied een vreemde bult ligt. Ook dit betreft een gronddepot. 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). Op de bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd. Uit de omliggende legenda-eenheden valt af te leiden dat binnen het plangebied oorspronkelijk veldpodzolgronden zullen zijn ontstaan (figuur 9, code Hn21), waarop mogelijk hoge zwarte enkeerdgronden zijn aangelegd. Dit zijn gronden die worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een tenminste 50 cm dik akkerdek. Figuur 4 (het referentieprofiel), geeft



Figuur 4: Voorbeeld van een hoge zwarte enkeerdgrond op een podzolprofiel.

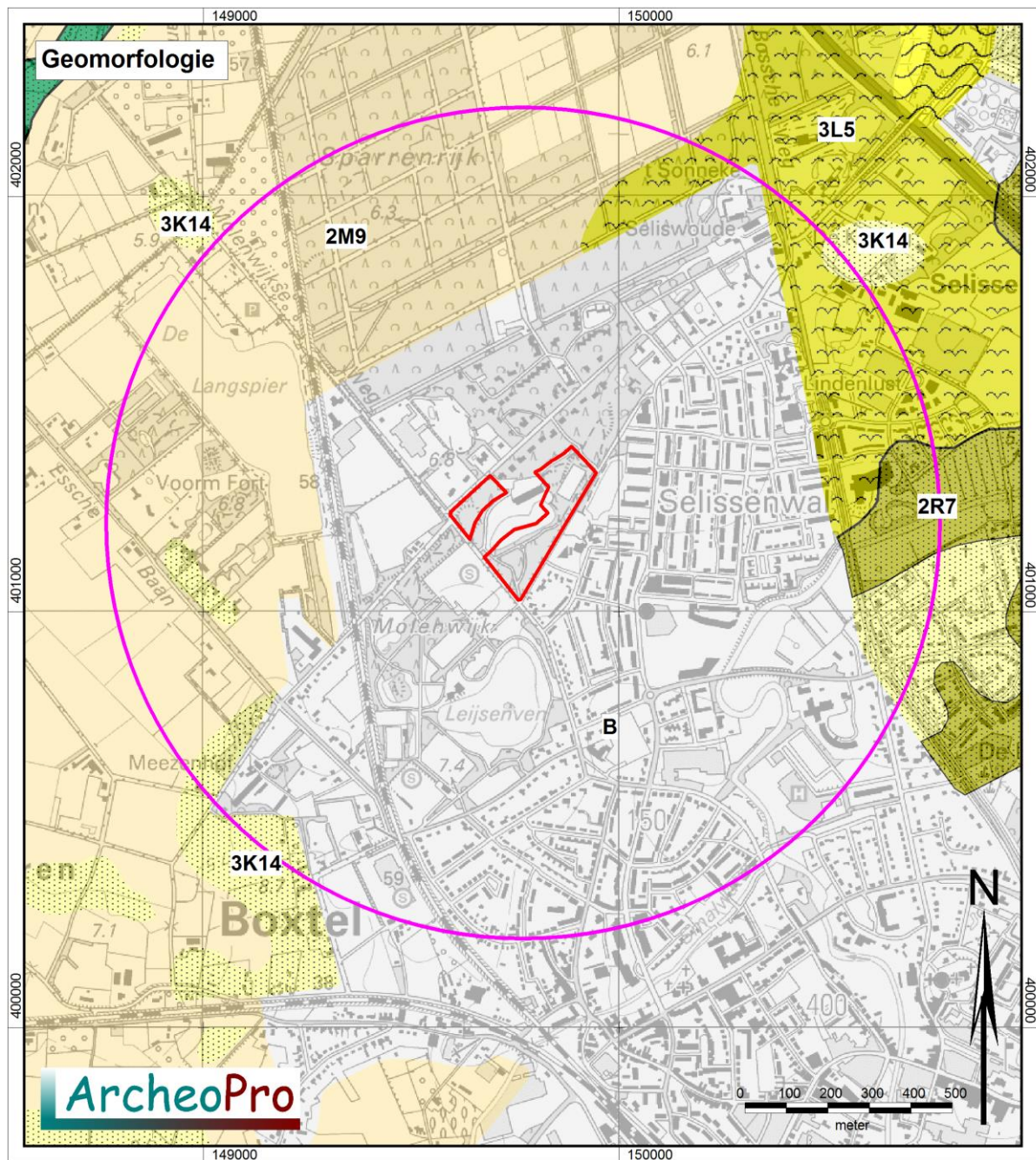
hiervan een voorbeeld met een onderliggend podzolprofiel. Het ontstaan van het dikke akkerdek kan zowel het gevolg zijn van eeuwenlange plaggenbemesting als van grootschalige ontginningsactiviteiten.



Legenda

	Huidig		100 - 500		5800 vC - 5100 vC		8900 vC - 8200 vC
	1850 - 2000		500 vC - 100		6300 vC - 5800 vC		10600 vC - 8900 vC
	1500 - 1850		1200 vC - 500 vC		6900 vC - 6300 vC		11700 vC - 10600 vC
	1200 - 1500		1800 vC - 1200 vC		7400 vC - 6900 vC		12400 vC - 11700 vC
	900 - 1200		4500 vC - 1800 vC		7800 vC - 7400 vC		13900 vC - 12400 vC
	500 - 900		5100 vC - 4500 vC		8200 vC - 7800 vC		17000 vC - 13900 vC
							Pleistoceen

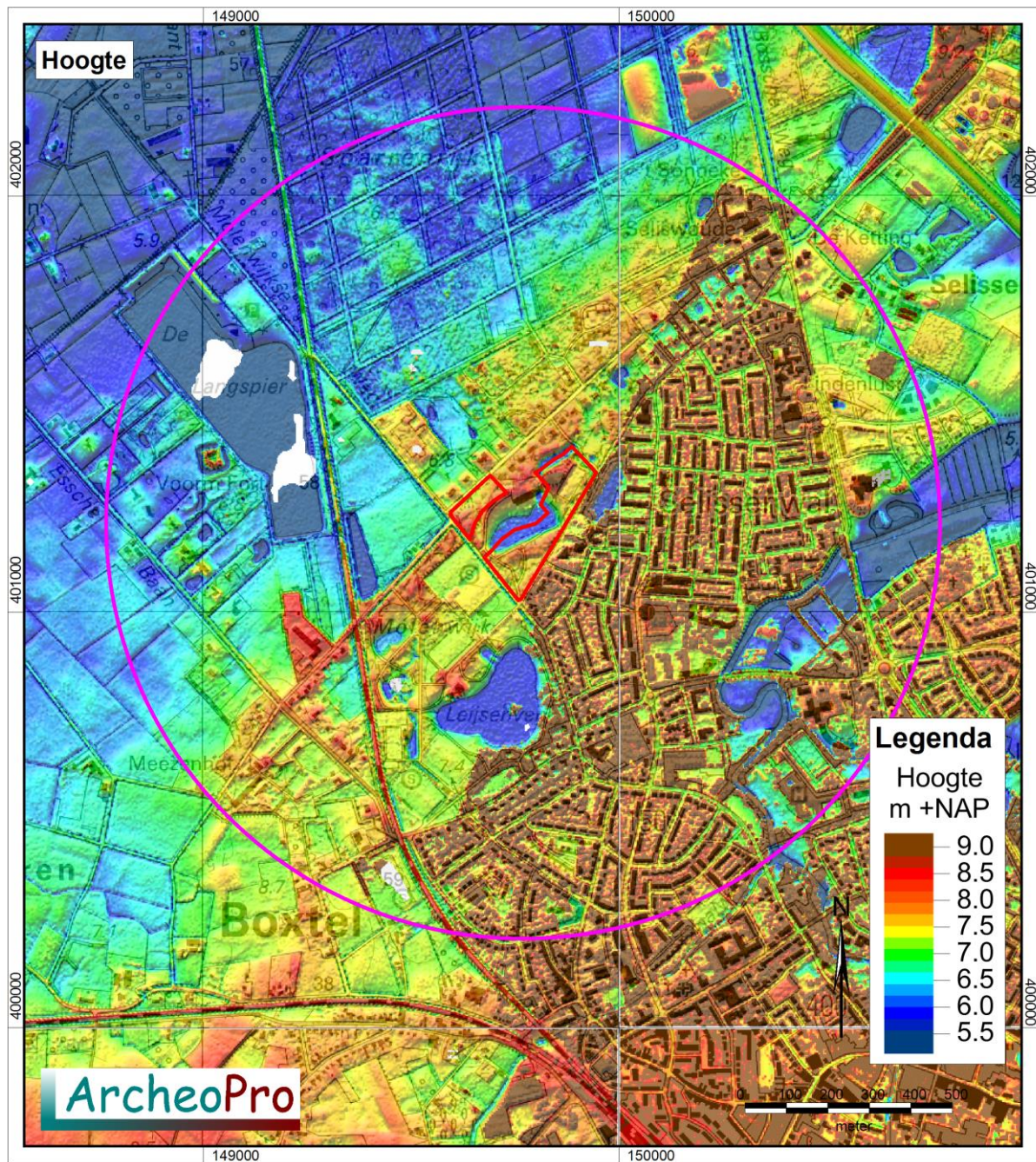
Figuur 5: Uitsnede uit de pelegeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



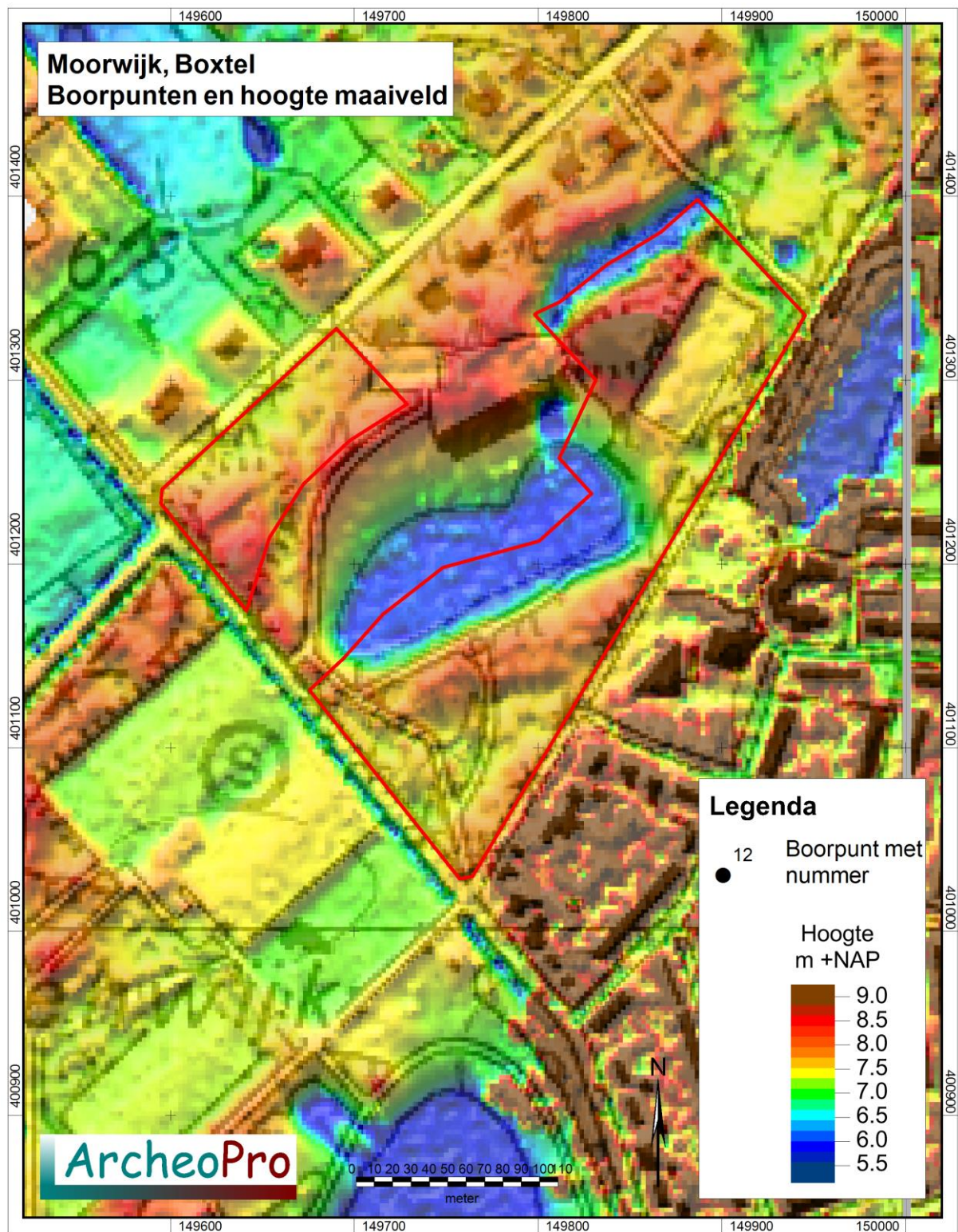
Legenda

- 2M9** Vlake van ten dele verspoelde dekzanden.
- 3K14** Beekdalbodem met meanderruggen en geulen
- 3L5** Dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek
- 2R7** Dekzandrug al dan niet met oud bouwlanddek
- B** Bebouwd

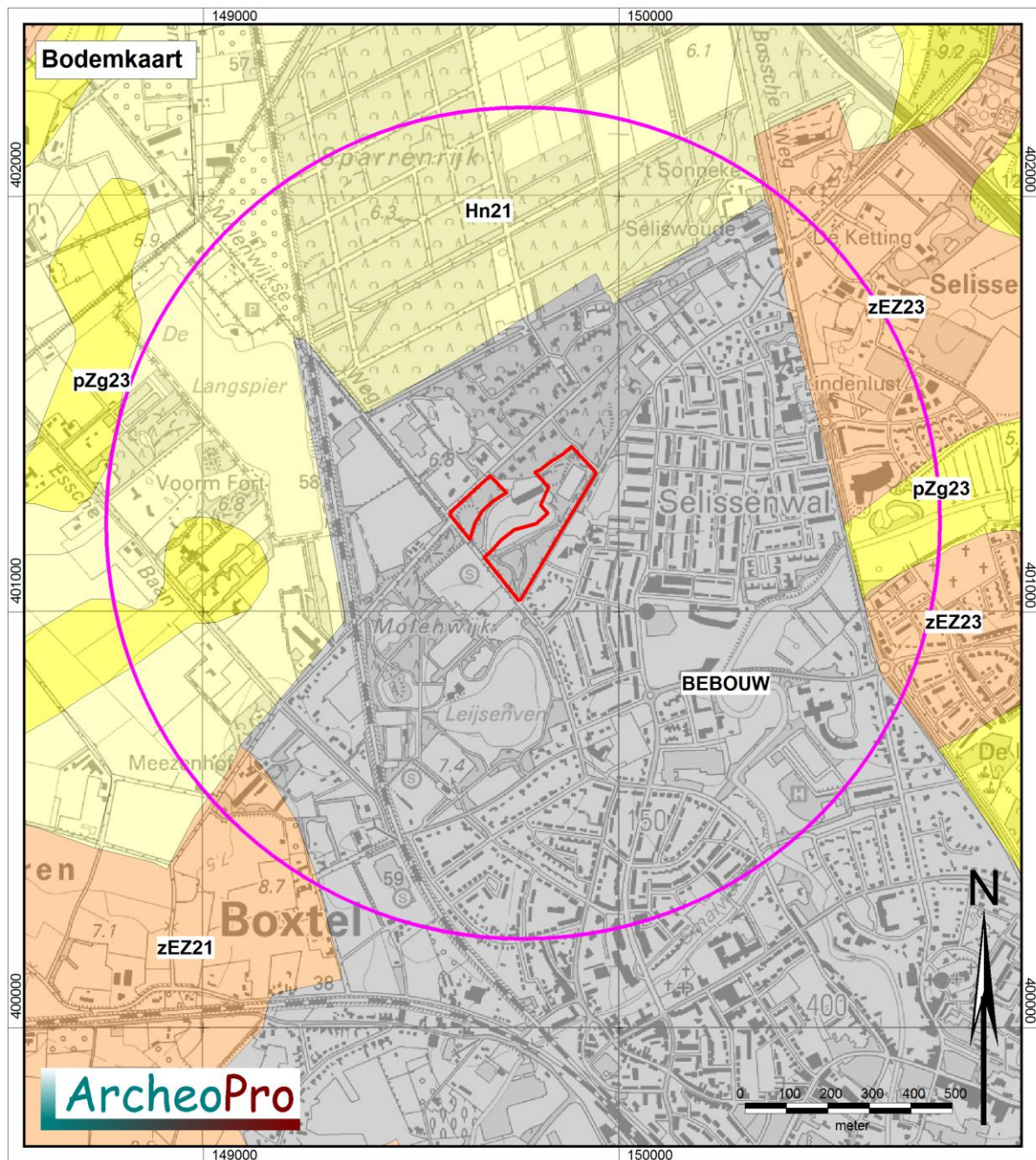
Figuur 6: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 7: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



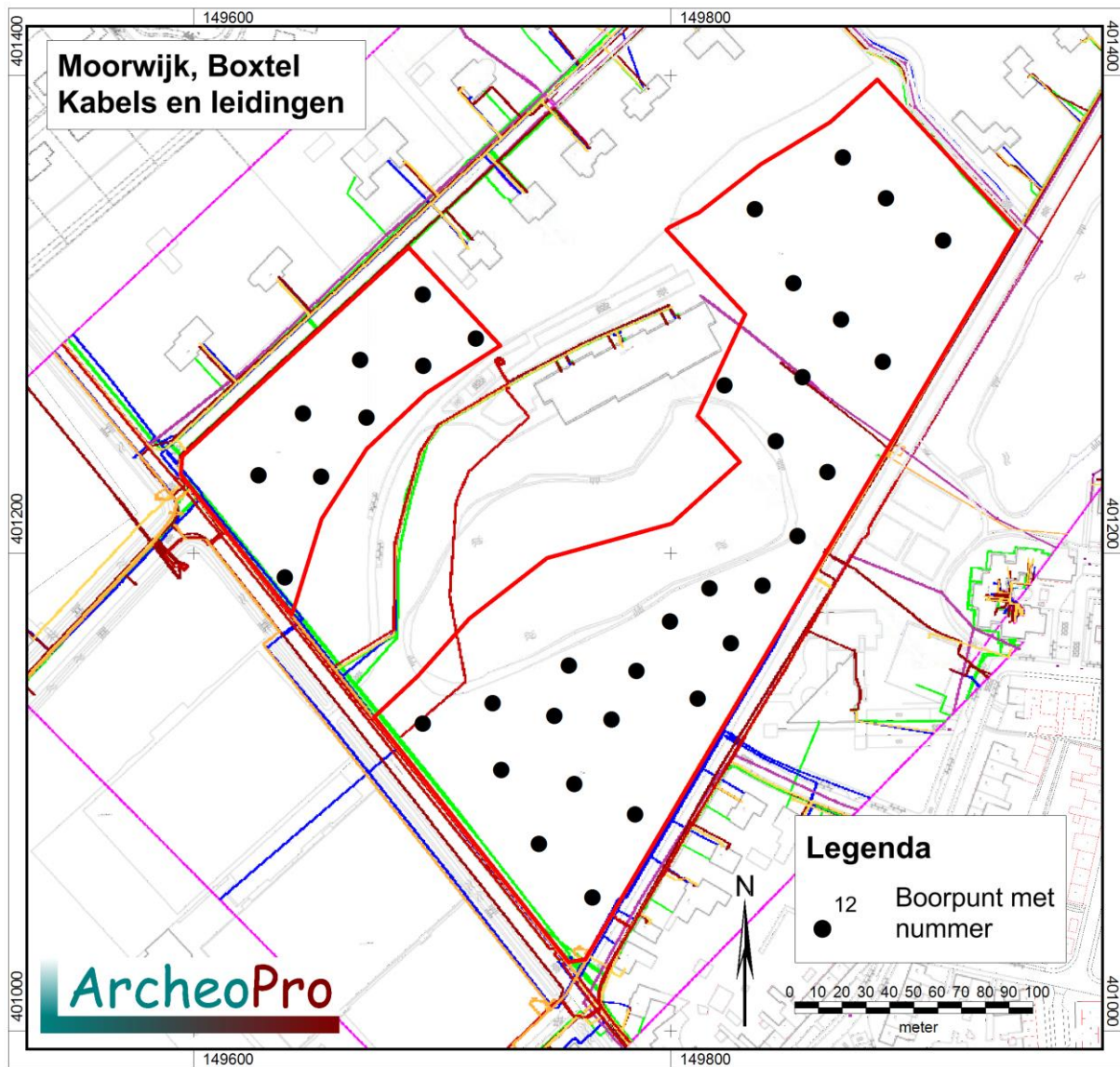
Figuur 8: Detail uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



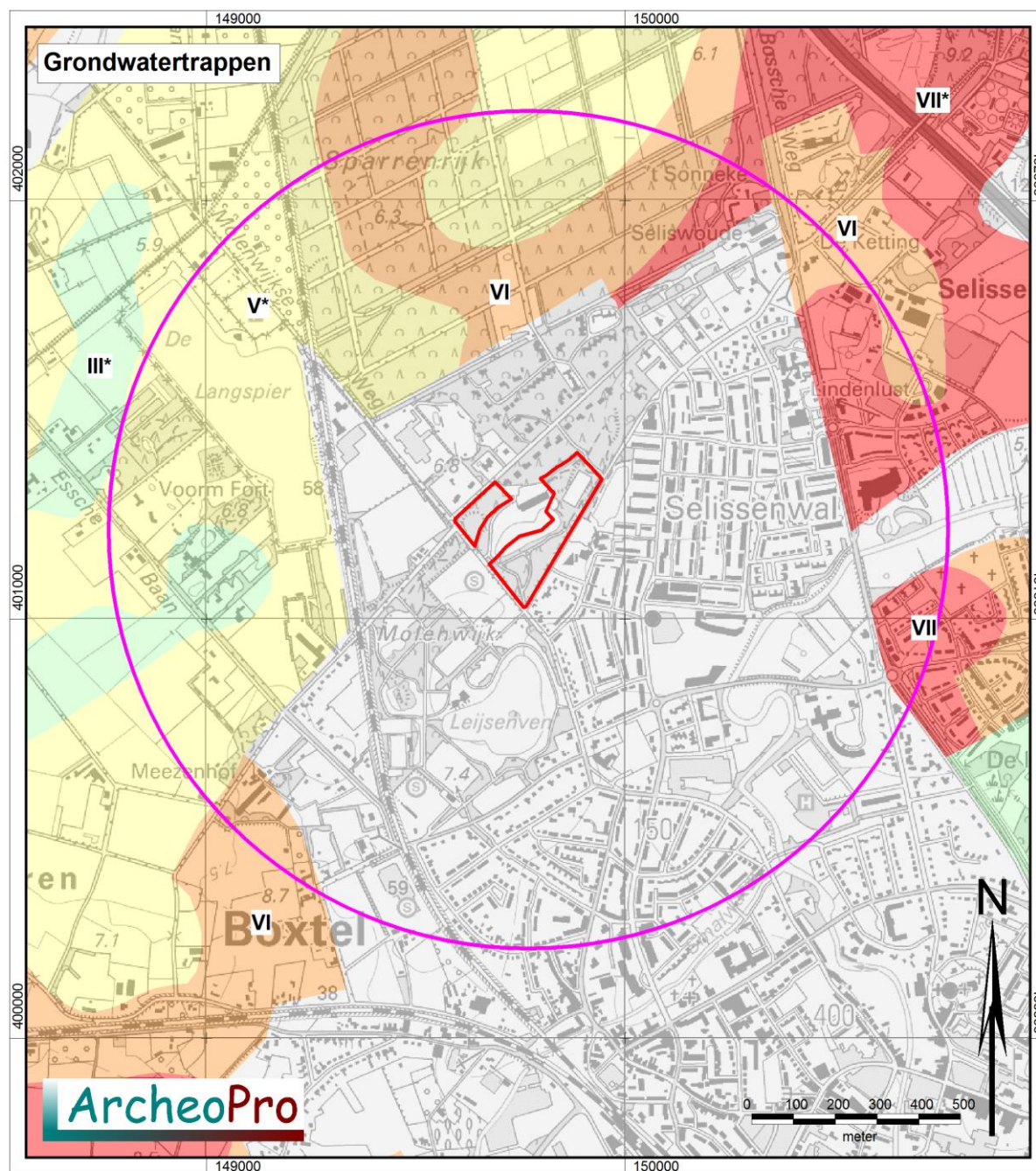
Legenda bodemkaart

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleeflaarde of vuursteeneluvium
Moerige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronden	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, slikvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

Figuur 9: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2



Figuur 10: Klikgegevens voor het plangebied



Legenda:

Grondwater Winter Zomer				Grondwater Winter Zomer				Grondwater Winter Zomer			
	I	---	<50		IV	>40	80-120		VII	>80	>120
	II	---	50-80		V	<40	>120		VIII	>120	>200
	III	<40	80-120		VI	40-80	>120		X	---	---

Figuur 11: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.3 Archeologie

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Deze hoge verwachting is toegekend in verband met de ligging binnen driehonderd meter afstand van open water (een ven).

Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadische levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzettingen blijven tot in de vroege middeleeuwen bestaan. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren.

Op een dekzandrug op circa achthonderd meter ten oosten van het plangebied ligt AMK-terrein 4.588. Bij een archeologische opgraving (geen melding bekend binnen ARCHIS), is een vindplaats uit de vroege en midden Romeinse periode aangetroffen.

Circa negenhonderd meter ten zuidoosten van het plangebied ligt AMK-terrein 4.582. Hier zijn sporen van bewoning uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen. Een opgraving, uitgevoerd in 1988 binnen een deel van het monument (onderzoeksmelding 785), leverde tien huisplattegronden op alsmede vele honderden voorwerpen zoals dolia, munten, aardewerk, enzovoort (waarnemingsnummers 30.834, 31.022 en 44.161). In de directe nabijheid van dit monument liggen de waarnemingen 419124 en 427632. De waarneming 419124 ligt in een gradiëntzone op de overgang naar een oude loop van de Dommel. Een hier uitgevoerd proefsleuvenonderzoek heeft talrijke sporen en aardewerkscherven uit de ijzertijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd opgeleverd. De waarneming 427632 betreft de vondst van een zilveren munt uit de vroege middeleeuwen.

Zevenhonderd meter ten westen van het plangebied ligt een monument met een zeer hoge archeologische waarde (monumentnummer 4.185). Op dit terrein ligt een 19^{de} eeuwse redoute (waarnemingsnummer 37.062). Het betreft de meest zuidelijke redoute die in verband met de Belgische opstand in 1838-1839 is opgeworpen. Op korte afstand ten westen hiervan ligt de waarneming 44249. Hier is een gouden munt uit de Romeinse tijd aangetroffen.

Ruim vierhonderd meter ten zuiden van het plangebied liggen de waarnemingen 36.219 en 48.502 die gezien de vondstcomplexen (crematiegraf en urnen) wijzen op de aanwezigheid alhier van een grafveld uit de bronstijd of ijzertijd.

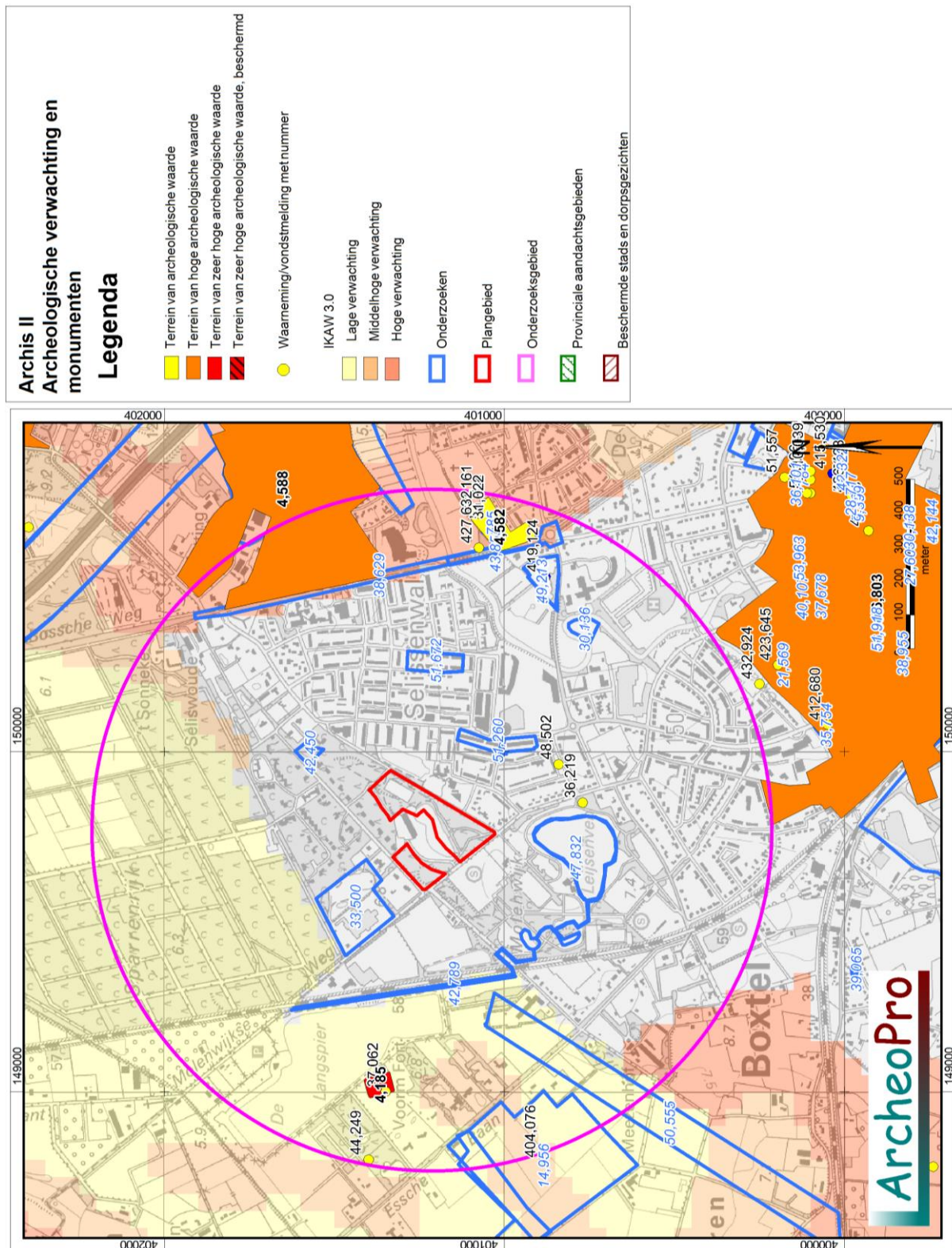
Pal tegen de zuidrand van het onderzoeksgebied ligt AMK-terrein 16803 dat de oude kern van Boxtel betreft. Deze dateert uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Het plangebied wordt min of meer omringd door drie eerder verrichte onderzoeken. Ten noorden van het plangebied ligt de onderzoeksmelding 33500. Voor dit terrein is in 2009 een bureaustudie uitgevoerd die heeft geresulteerd in het advies om de voorgenomen bouwwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. Ten oosten van het plangebied ligt de onderzoeksmelding 51260. Hier is in 2012 een booronderzoek uitgevoerd waarbij is vastgesteld dat de bodem tot 40 á 190 cm diepte is vergraven. De verwachte hoge zwarte enkeerdgronden zijn hier niet aangetroffen. Ten zuiden van het plangebied ligt de onderzoeksmelding 47832. Hier is in 2011 een booronderzoek uitgevoerd waarbij milieuboringen zijn gezeefd met het doel archeologische indicatoren aan het licht te brengen. Dit heeft geen vindplaatsen opgeleverd.

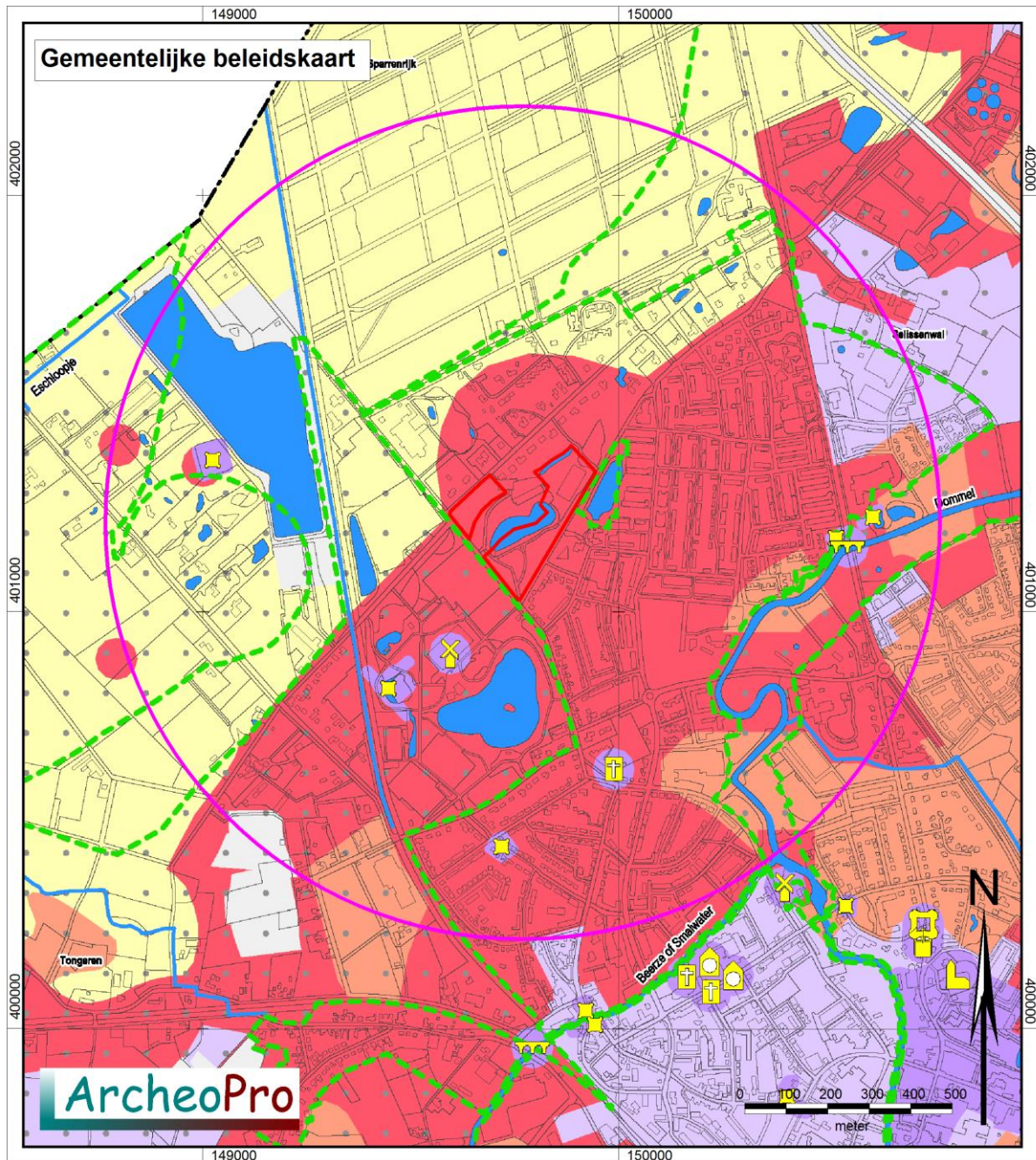
Uit de bovenstaande gegevens valt af te leiden dat alle nederzettingsterreinen binnen en nabij het onderzoeksgebied uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen dateren en dat deze in en langs het dal van de Dommel liggen.

Tabel 1

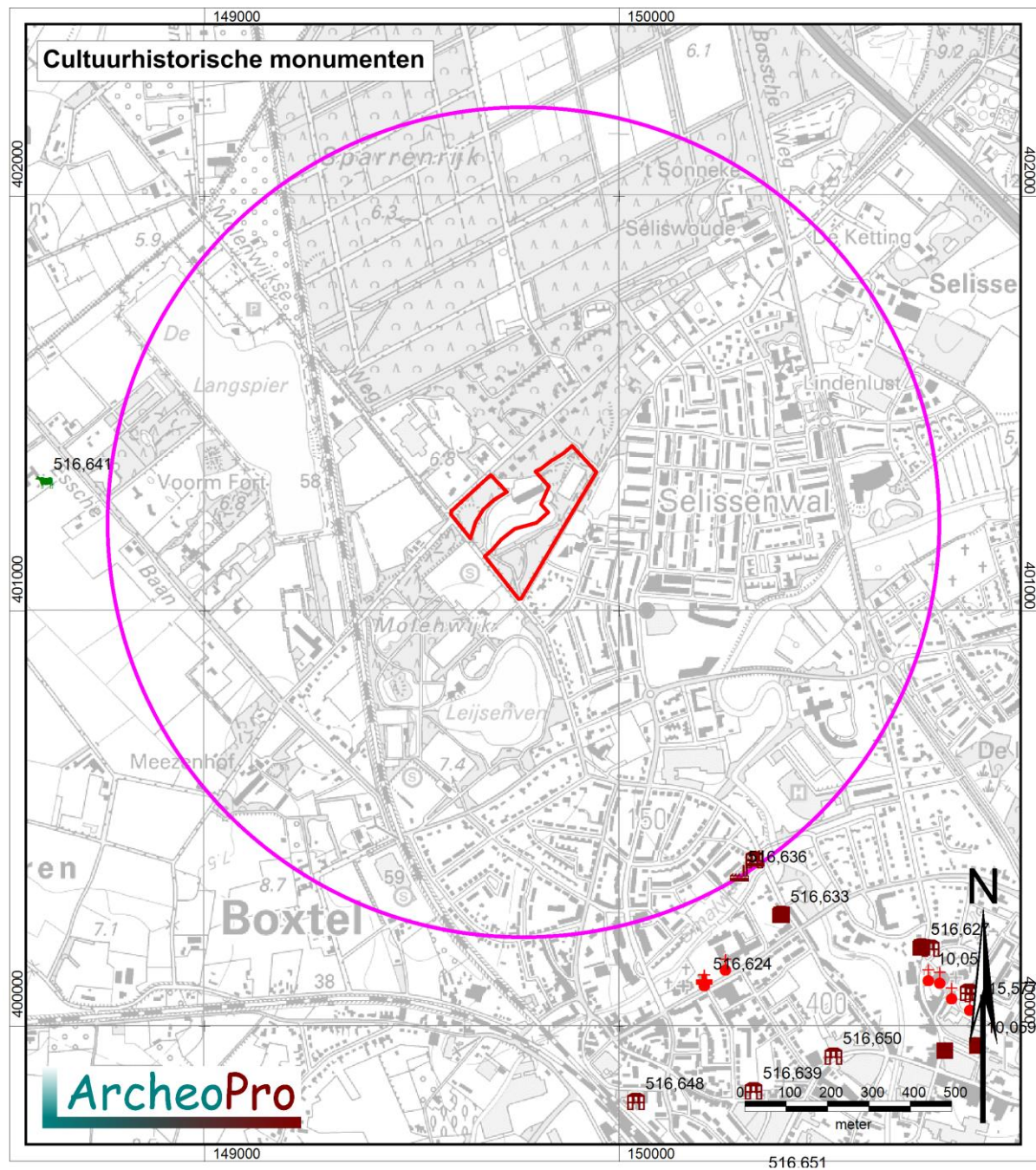
Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 30834	150670/401040	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen,	Keramiek, Niet van toepassing, Tufsteen, Keramiek,
W 31022	150670/401040	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Keramiek, Tufsteen, Tefriet/basaltlava, Hout/houtskool, IJzer,
W 36219	149850/400770	Bronstijd, IJzertijd,	Niet van toepassing,
W 37062	149000/401350	Nieuwe Tijd,	Niet van toepassing,
W 44249	148800/401400	Romeinse tijd,	Goud,
W 48502	149963/400841	Bronstijd, IJzertijd,	Keramiek,
W 44161	150700/401075	Romeinse tijd,	Brons, Keramiek, Metaal,
W 427632	150600/401075	Middeleeuwen,	Zilver,
W 419124	150515/400880	IJzertijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Niet van toepassing, Keramiek, Graniet/gneis, Niet van toepassing,
AMK 4185	149019.78/401368.14	Nieuwe Tijd,	Versterking, onbepaald,
AMK 4582	150660.63/401017.86	IJzertijd, Romeinse tijd,	Nederzetting, onbepaald,
AMK 4588	150772.4/401656.5	IJzertijd, Middeleeuwen,	Nederzetting, onbepaald,
AMK 16803	150456.45/399908.15	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Nederzetting, onbepaald,



Figuur 12: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 13: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart



Type rijksmonument

▲ Archeologie

▲ Bouwkunst

▼ Bouwkunst; boerderij (-deel)

■ Bouwkunst; gebouw, overig

+ Bouwkunst; graf, begraafplaats

■ Bouwkunst; kasteel, buitenplaats

+ Bouwkunst; kerkelijk gebouw

★ Bouwkunst; militair object

✂ Bouwkunst; molen

■ Bouwkunst; nijverheid, industrie

■ Bouwkunst; overig

● Bouwkunst; tuin, park, landgoed

● Bouwkunst; weg-/waterwerk

■ Bouwkunst; woonhuis

Figuur 14: Uitsnede uit de kaart met cultuurhistorische elementen

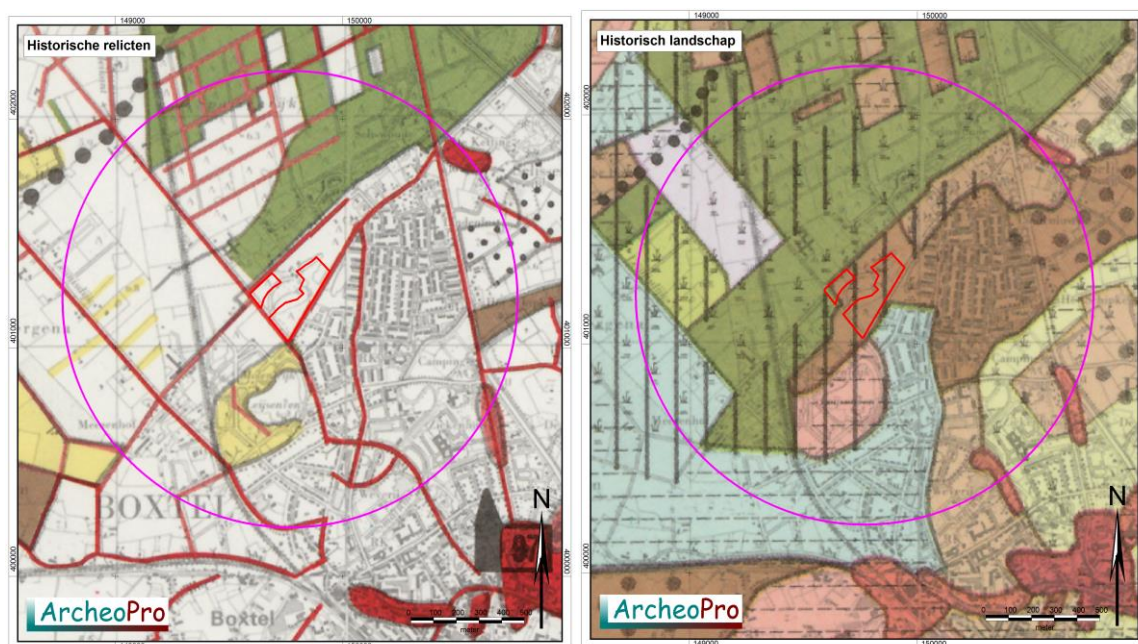
2.4 Historie

De kaart van Hendrik Verheesch uit omstreeks 1800 laat zien dat het plangebied in die tijd nog binnen woeste gronden lag op de rand van de akkers die rondom Boxtel lagen. Binnen het zuidelijke deel van het plangebied lag een watervoerende lagen die door Verheesch anders wordt aangegeven dan de (overige) vennen. Mogelijk had dit ven een specifieke functie waardoor het niet meer als ven werd beschouwd



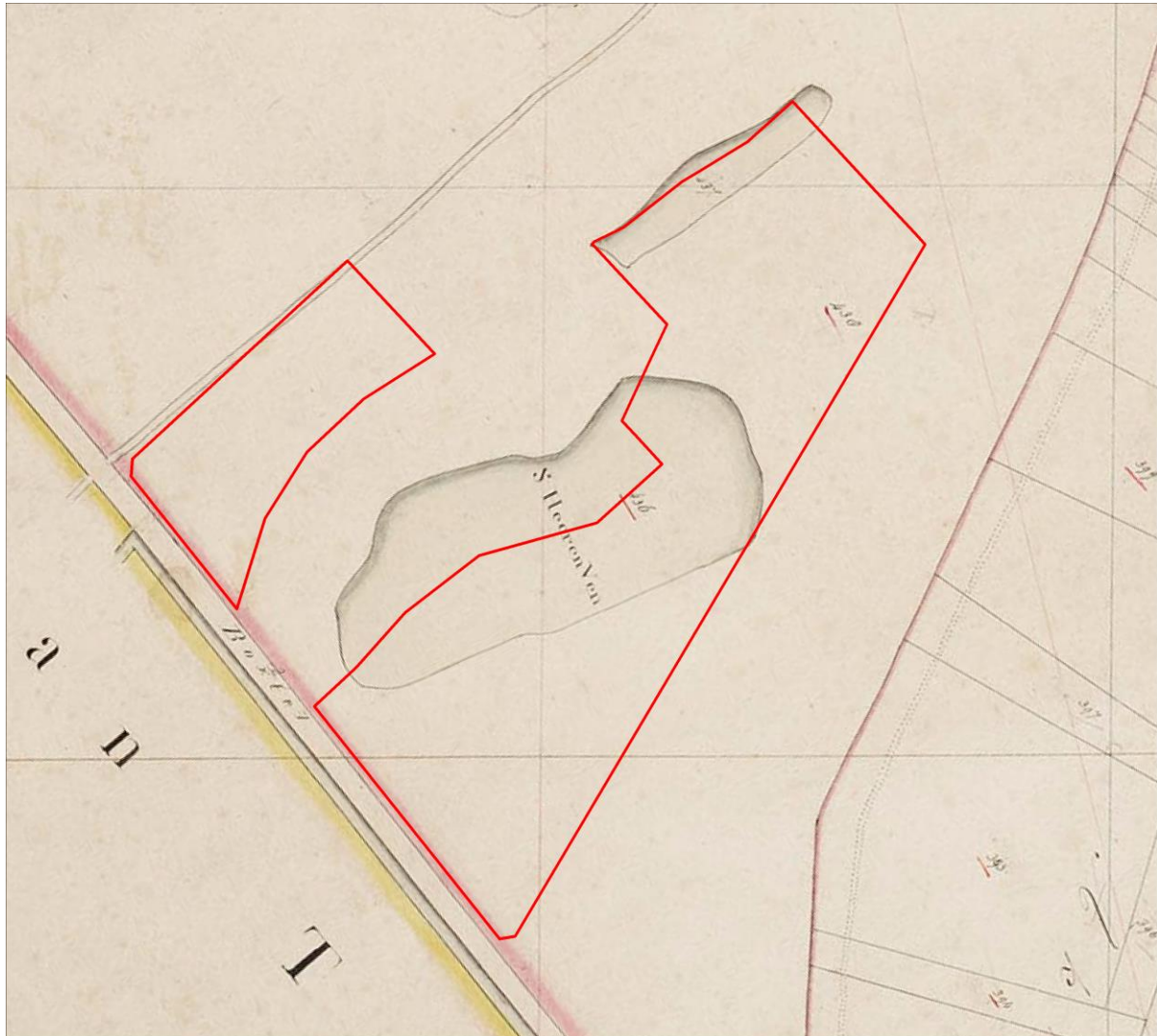
Figuur 15: Uitsnede uit de kaart van Verheesch van 1800.

Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 16) liggen binnen het plangebied geen historische relictten en bestond het plangebied al tussen 1840 en 1900 uit akkerland.



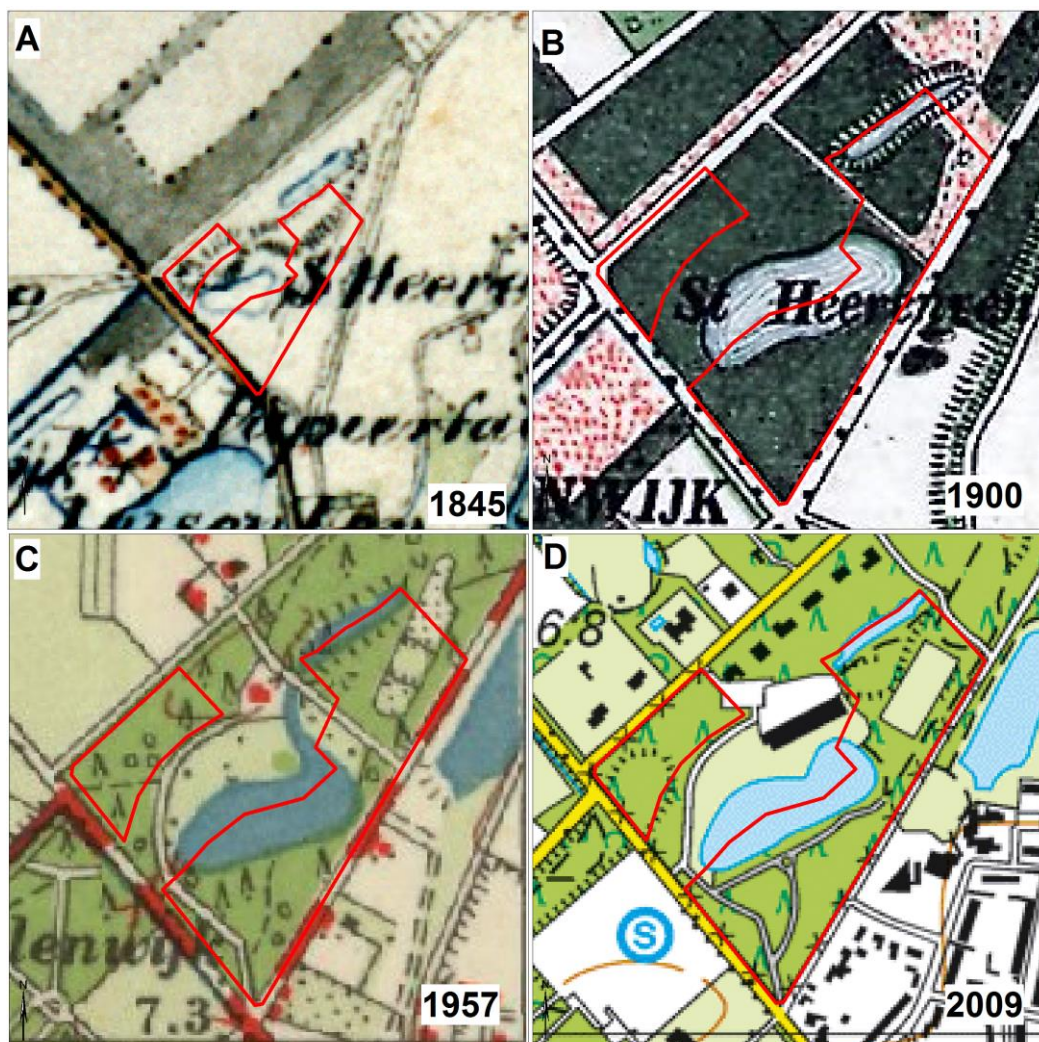
Figuur 16: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen/Historische relictten Oost Brabant (Naar de Bont, 1993)

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 436, 437 en 438. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij Grancy en Boxtel en in gebruik waren als waterkolk en heide. Het gebruik van het ven als waterkolk betekent waarschijnlijk dat het een drenkplaats vormde voor vee en verklaart waarom het op de kaart van Verheesch op een andere manier wordt aangegeven dan de (overige) vennen. Overigens laat deze kaart duidelijk zien dat ook langs de noordoostgrens van het plangebied een ven lag.



Figuur 17: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 18 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1900, 1957 en 2009. De kaart uit 1845 laat binnen het plangebied nog duidelijk de twee vennen zien met daartussen een langgerekte hoogte. Mogelijk is deze ontstaan door het regelmatig uitgraven of schoonmaken van de vennen zodat deze geschikt bleven als waterkolken. Het terrein rond deze vennen lijkt uit grasland te hebben bestaan. Dit stemt overeen met het gebruik als drenkplaats voor vee. In 1900 is het plangebied inmiddels met bos beplant. De kaart uit 1957 toont dat dan tussen de beide delen van het plangebied een villa is gebouwd waarbij delen van het bos die aan het zuidelijke ven grenzen, zijn gekapt. Hiervoor in de plaats is gras gekomen met een enkele boom. Door ook de beide vennen met elkaar te verbinden is zo een parkachtige tuin ontstaan in Engelse landschapsstijl. Op het noordoostelijke deel van het plangebied is dan eveneens een deel van het bos gekapt. Hiervoor in de plaats zijn drie kleine percelen gekomen waarvan de buitenste twee zijn beplant met enkele bomen. Langs het middelste perceel staan hoogte-symbolen die suggereren dat dit terreindeel was afgegraven. Aan het einde van de twintigste eeuw is op dit deel van het plangebied een voetbalveld aangelegd. De villa is in deze periode afgegraven om plaats te maken voor een appartementencomplex.



Figuur 18: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1900, 1957 en 2009.

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging

Het plangebied maakte tot in de negentiende eeuw deel uit van de woeste gronden die net ten noorden van de akkers van Boxtel lagen. Binnen het plangebied zijn vennen aanwezig die in de negentiende eeuw in gebruik waren als waterkolk. Waarschijnlijk betrof het een drenkplaats voor vee. Later is hier bos geplant dat in de twintigste eeuw voor een deel weer plaats heeft gemaakt voor een villa met een tuin in Engelse landschapsstijl. De beide delen van de binnen het plangebied aanwezige vennen zijn in deze periode met elkaar verbonden. Op het noordoostelijke deel van het plangebied heeft aan het einde van de twintigste eeuw een voetbalveld gelegen. Hieraan voorafgaande lijkt dit deel van het plangebied deels te zijn afgegraven. De voormalige villa heeft rond de recente eeuwwisseling plaatsgemaakt voor een appartementencomplex.

Verwachte perioden (datering)

Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum liggen veelal op de hoger gelegen delen in het landschap nabij water. Door de ligging van het plangebied in de randzone van vennen, geldt derhalve een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Later, in het neolithicum wanneer men overstapt van een nomadisch bestaan naar een sedentair bestaan, verkiest men de hoger gelegen delen in het landschap. Deze nederzittingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. Ongeveer vierhonderd meter ten zuiden van het plangebied zijn begravingsresten uit de bronstijd of de ijzertijd aangetroffen. In en nabij het onderzoeksgebied liggende de bekende nederzettingen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen echter met name langs het beekdal van de Dommel. Om deze reden geldt hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit deze perioden binnen het plangebied. In verband met de ligging in de nieuwe tijd op geruime afstand van historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Wel zouden uit deze periode eventuele resten aanwezig kunnen zijn die samenhangen met het gebruik van de vennen als drenkplaats. Het zou bijvoorbeeld kunnen gaan om afrasteringen e.d. om vee binnen te houden. Begravingsresten uit deze periode worden niet verwacht omdat deze met name rond kerken lagen.

Complextypen en uiterlijke kenmerken

Archeologische resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum worden gekenmerkt door vuursteenvindplaatsen of kleine jachtkampementen. Eventuele archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen bestaan uit resten van nederzettingen en grafvelden. Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bestaan uit nederzittingsresten zoals boerderijplaatsen, schuren en woningen, maar ook uit begravingsresten, (water)putten en perceelsstructuren. Uit deze laatste perioden worden echter alleen resten van afrasteringen e.d. verwacht binnen het plangebied.

Mogelijke verstoringen

Door het uitgraven van vennen, het planten en rooien van bomen, door tuinaanleg en de aanleg van een voetbalveld, kan plaatselijk aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden.

2.6 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.

In verband met de bodemverstoring die mogelijk binnen het plangebied heeft plaatsgevonden, is in eerste instantie een verkennend booronderzoek uitgevoerd in een netwerk met telkens 50 meter afstand tussen de boringen en 40 meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor wordt binnen het plangebied een boordichtheid bereikt van ruim vijf boringen per hectare. Indien hierbij zones zijn aangetroffen waarin de oorspronkelijke bodemopbouw nog grotendeels intact is, is het boornetwerk verdicht tot ruim twintig boringen per hectare door de afstanden tussen de boringen en de boorraaien te halveren. Hierbij is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van vijftien centimeter. Het hiermee opgeboorde zand is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter. 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 volgens de normen van de provincie Noord-Brabant pas te worden toegepast na vaststelling dat een intact esdek (onverstoord bodemprofiel) aanwezig.

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



Figuur 19: Een op het oostelijke deel van het plangebied in het struikgewas aangetroffen voetbaldoel dat nog resteert van het voetbalveld dat hier in de tweede helft van de twintigste eeuw lag.

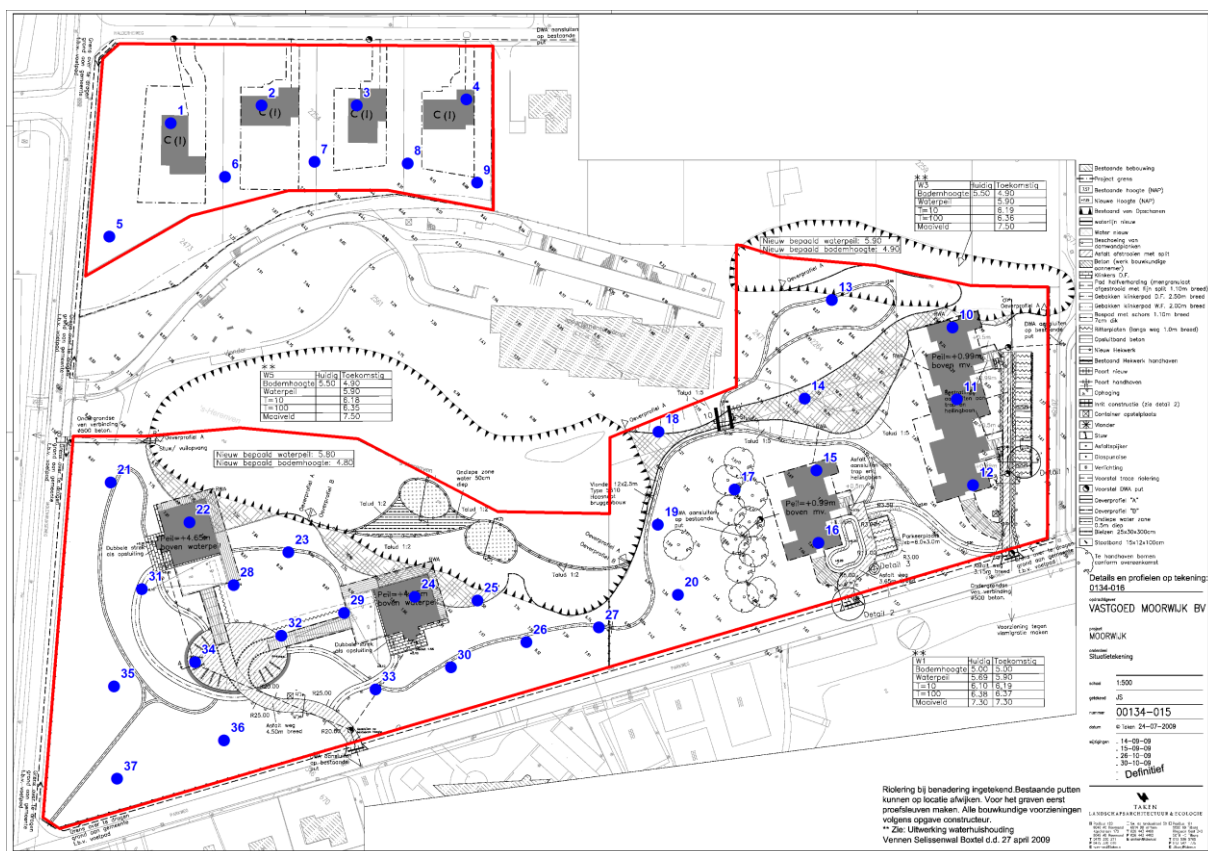
3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 24.
- Gebruikt boormateriaal: Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 37
- Boorgrid: 40 x 50 en 20 x 25 m
- Boordichtheid: 5 en 20 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1 – 2,5 m –Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en waterpas
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten oppervlaktekartering

Tijdens het veldonderzoek is getracht de boorpunten zo over de diverse delen van het plangebied te verdelen dat de boringen zoveel mogelijk staan op de lokaties waarop bodemingrepen zullen plaatsvinden (zie figuur 20).



Dit heeft op het noordelijke terreindeel geresulteerd in negen boorpunten waarvan de noordelijke vier in één west-oost gerichte boorraai over de vier woningen staan die hier zullen worden gebouwd. De overige vijf staan hier verspringend ten zuiden van. Op dit deel van het plangebied is op deze manier een boordichtheid ontstaan van ruim tien boringen per hectare. Op het zuidelijke deel van het plangebied zijn in eerste instantie veertien boringen gezet in een verkennend boornetwerk (de boringen 10, 12, 13, 14, 16, 18, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 36 en 37. Vervolgens zijn hiertussen, veertien karterende boringen gezet (11, 15, 17, 19, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 34 en 35). De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Op het noordelijk terreindeel is in slechts één van de negen boringen een min of meer intacte bodemopbouw aangetroffen. Het betreft boring 8. Hier is onder een ongeveer tien centimeter dikke strooisellaag een zandpakket aangetroffen dat bestaat uit brokken schoon zand en brokken zand met sterk uiteen lopende humusgehalten. Dit pakket reikt tot 35 cm beneden het maaiveld. Hieronder is een tien centimeter dikke B-horizont van een podzolbodem aanwezig met daaronder een dunne BC-horizont. Vanaf een diepte van een halve meter beneden het maaiveld is nog slechts het schone gele zand van de C-horizont aangetroffen. In alle overige op dit deel van het plangebied gezette boringen is onder een dunne strooisellaag een zandpakket aangetroffen dat bestaat uit brokken schoon zand en brokken zand met sterk uiteen lopende humusgehalten. Dit pakket loopt door ongeveer een meter beneden het maaiveld en gaat dan over in schone gele zand van de C-horizont.

Op het zuidelijke terreindeel is eveneens slechts in één boring een min of meer intacte podzolopbouw aangetroffen. Dit is het geval in boring 13. Hier is onder een ongeveer tien centimeter dikke strooisellaag een zandpakket aangetroffen dat bestaat uit brokken schoon zand en brokken zand met sterk uiteen lopende humusgehalten. Dit pakket reikt tot 35 cm beneden het maaiveld. Hieronder is een B-horizont aanwezig die doorloopt tot veertig centimeter beneden het maaiveld en een BC-horizont die doorloopt tot 65 cm beneden het maaiveld. Vanaf deze diepte is het schone gele zand van de C-horizont aanwezig. In de boringen 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 1, 22, 28, 31, 33, 34, 35, 36 en 37 loopt het uit brokken schoon zand en brokken zand met sterk uiteen lopende humusgehalten bestaande zandpakket, door tot ongeveer een meter beneden het maaiveld en gaat dan over in schone gele zand van de C-horizont. In de boringen 19, 20, 24, 25, 26, 27, 29, 30 en 32, is dit pakket nog veel dikker (1,3 tot ruim twee meter). Hieronder is echter moerig zand aangetroffen (boringen 19, 20 en 23, 24, 26, 29, 32). In boring 17 bleek al direct vanaf het maaiveld moerig zand aanwezig te zijn. Dit loopt in deze boring door tot een diepte van tachtig centimeter beneden het maaiveld. Het ligt voor de hand dat het moerige zand is ontstaan in een ven. Dit betekent dat de huidige waterpartij oorspronkelijk aanmerkelijk groter is geweest en verder naar het zuiden doorliep. Dit komt ongeveer overeen met de situatie zoals is afgebeeld op de topografische kaarten uit 1900 en 1957. In figuur 24 zijn de contouren van deze zuidelijke uitloper van het ven weergegeven. Hierbij zijn ook de boorpunten 25, 27 en 30 opgenomen. In de hier gezette boringen is weliswaar geen moerig zand aangetroffen maar loopt het pakket dat uit brokken zand met sterk uiteen lopende humusgehalten bestaat, tot dermate grote diepte door dat het voor de hand ligt dat het hier de intentionele vulling van een ven betreft.



Figuur 21: Foto van het moerige zand zoals dit in de boringen 19, 20, 23, 24, 26, 29 en 32 is aangetroffen.

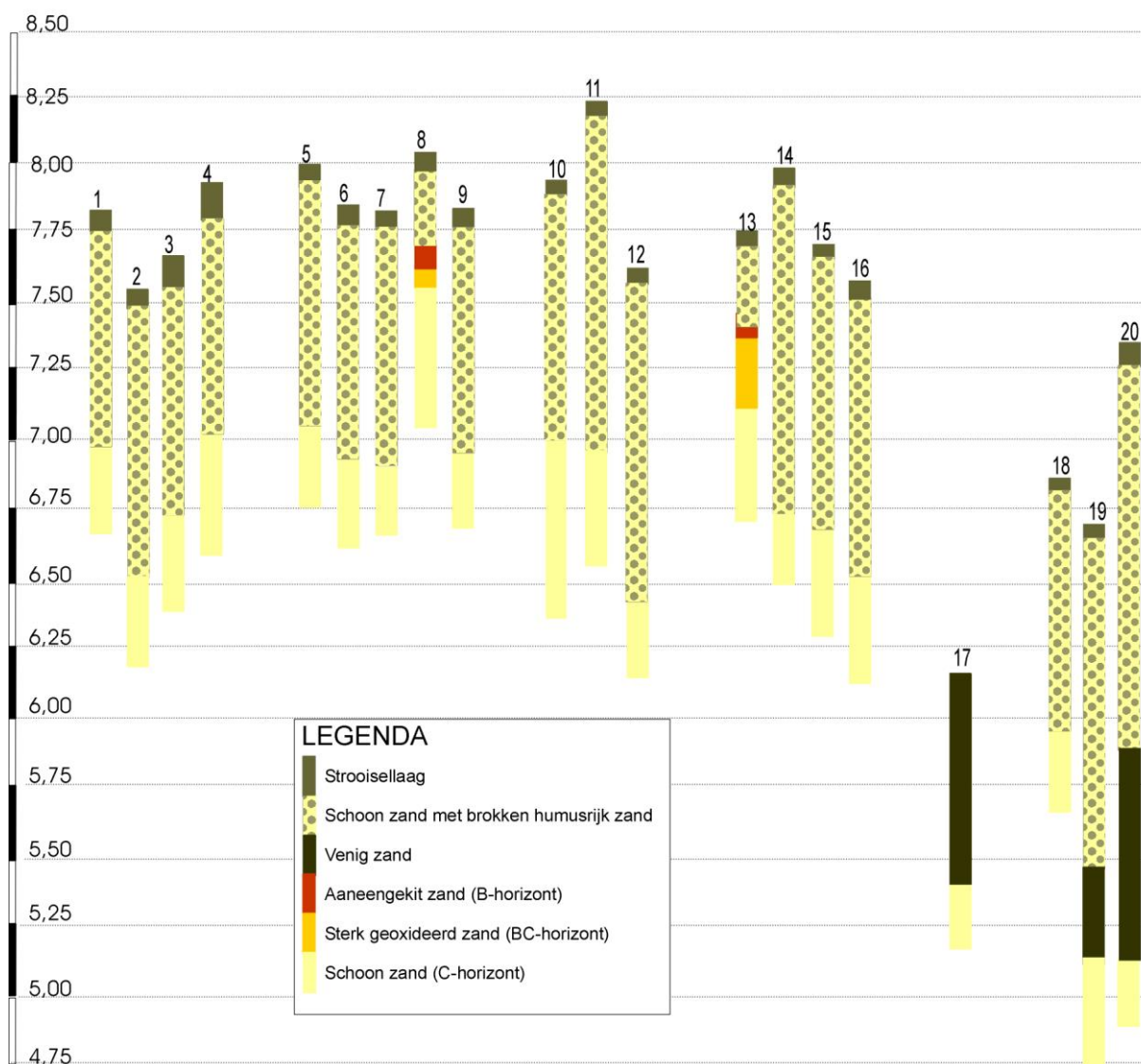
In de boringen 8 en 13, waarin een nog deels intact podzolprofiel is aangetroffen, is de bodem slechts tot 35 centimeter beneden het maaiveld verstoord. Hieruit kan worden afgeleid dat de top van de oorspronkelijke bodem ongeveer vanaf het huidige maaiveld begon. Dit betekent dat de bodem op bijna alle overige delen van het plangebied tot ongeveer een halve meter of meer in de C-horizont is verstoord. Dit betekent dat binnen het plangebied nauwelijks nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Op het centrale zuidelijke deel is een intentioneel gevuld ven aangetroffen. Ook hier hoeven geen grondsporen verwacht te worden.

Overal waar het boornetwerk is verdicht tot een karterend boornetwerk, is nageboord met een edelmanboor met een diameter van vijftien centimeter. Het zeven van het hierbij opgeboorde zand heeft in het geheel geen archeologische indicatoren opgeleverd. In verband hiermee is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

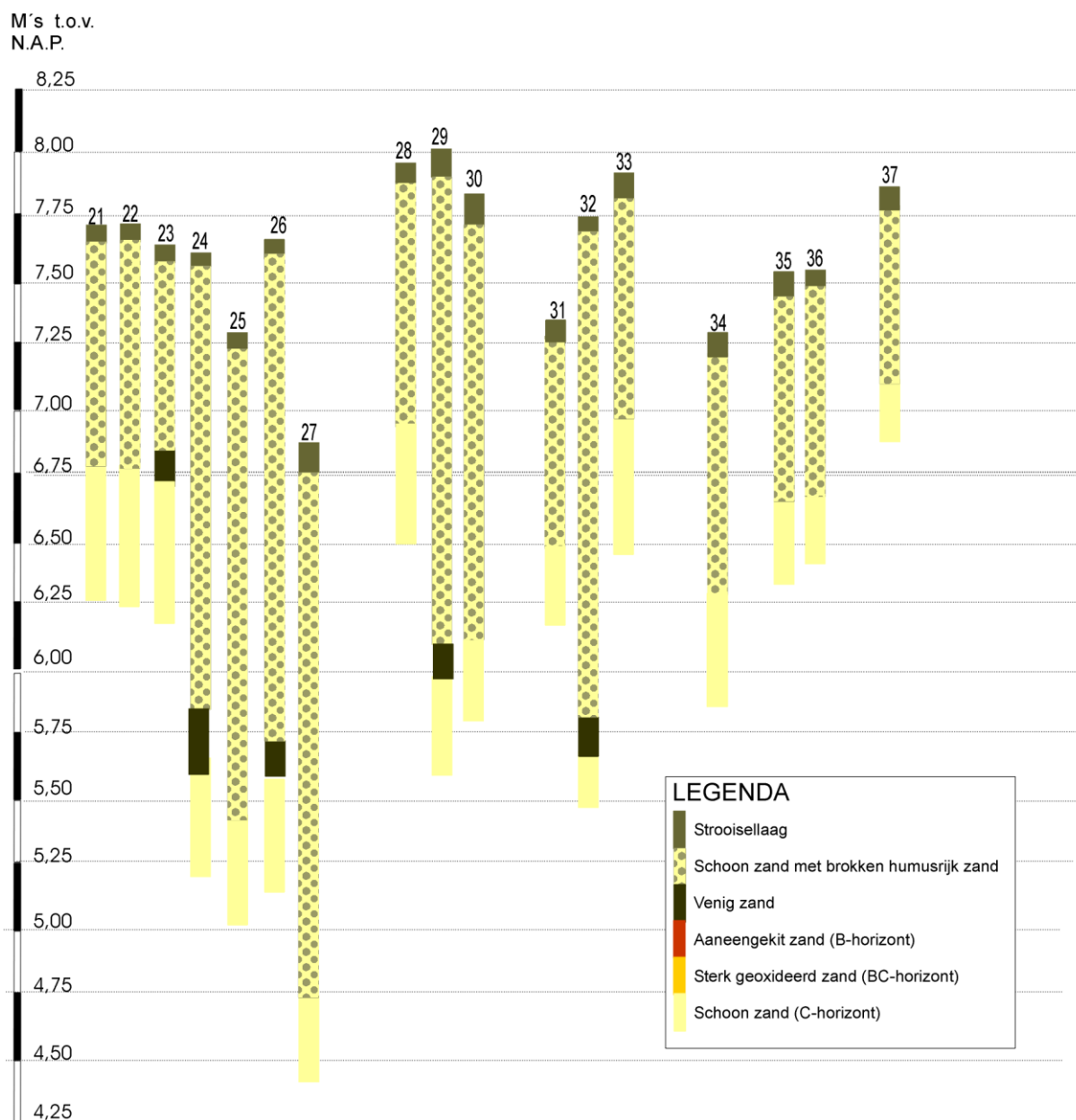


Figuur 22: Het zeven van het met de megaboer opgeboorde zand

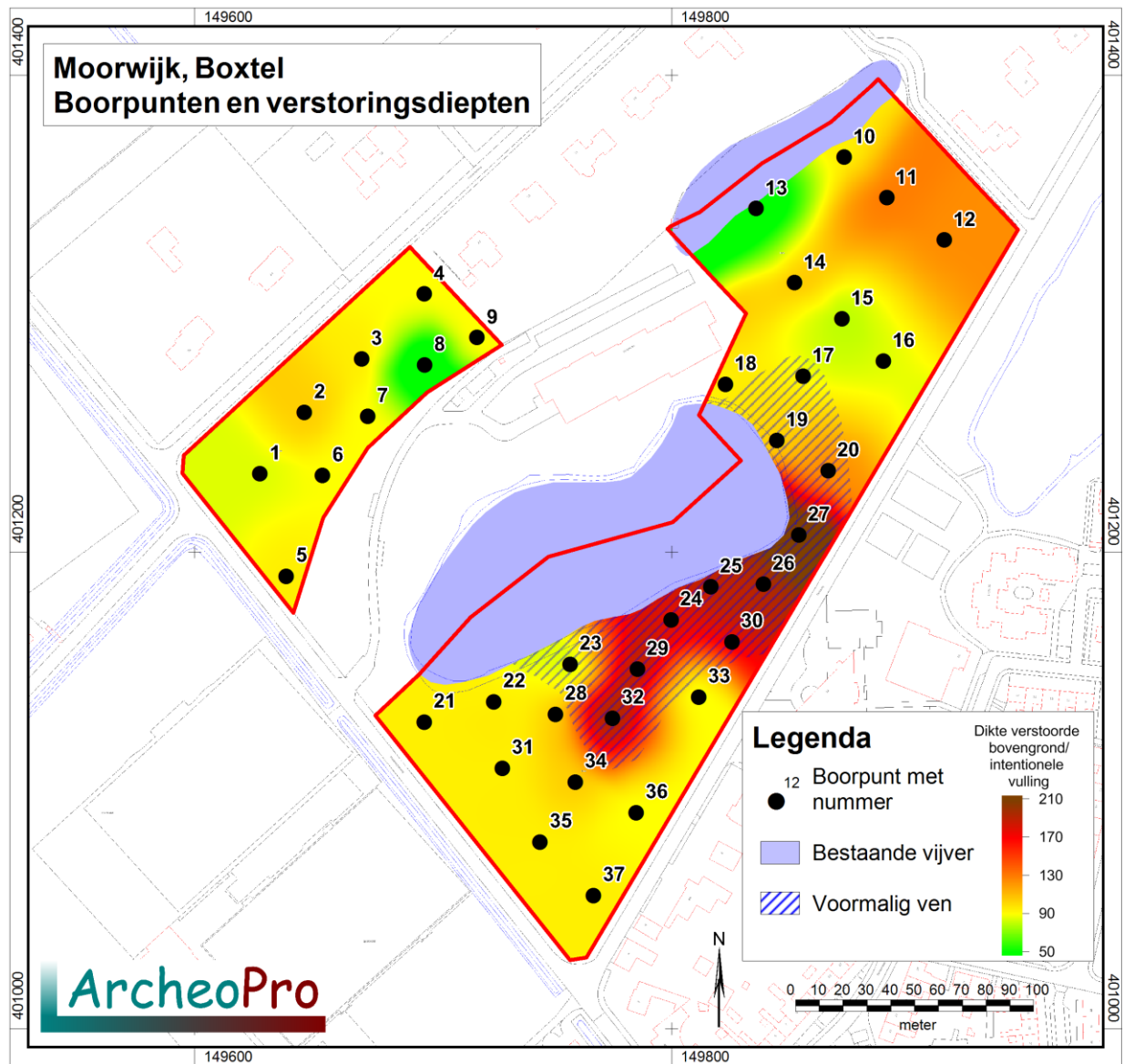
M's t.o.v.
N.A.P.



Figuur 23a: Boorprofielen



Figuur 23b: Boorprofielen



Figuur 24: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de ligging in de randzone van vennen, een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen, geldt in verband met de relatief grote afstand tot het Dommeldal, hooguit een middelhoge verwachting binnen het plangebied. In verband met de ligging in de nieuwe tijd op geruime afstand van historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Eventueel zouden uit deze periode resten aanwezig kunnen zijn die samenhangen met het voormalige gebruik van de vennen als drenkplaats.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 37 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied oorspronkelijk uit podzolgronden bestond die ongeveer vanaf het huidige maaiveld begonnen. Deze bodemopbouw is echter slechts op twee boorpunten aangetroffen. Op de meeste van de overige boorpunten is de bodem tot ongeveer een meter beneden het maaiveld verstoord. Dit betekent dat de bodemverstoring hier doorloopt tot ongeveer een halve meter in de C-horizont. Dit maakt de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische sporen, bijzonder klein. Op het centrale zuidelijke deel van het plangebied is de intentionele vulling van een voormalig ven aangetroffen. Dit betekent dat het huidige ven oorspronkelijk verder naar het zuiden doorliep. De ligging hiervan kwam oorspronkelijk ongeveer overeen met de ligging zoals is aangegeven op de topografische kaarten uit 1900 en 1957.

Overal waar de planvorming voorziet in daadwerkelijke bodemingrepen, is ondanks de veelal diepe bodemverstoring, het boornetwerk verdicht tot een karterend netwerk. Ondanks het gebruik van een megaboer en het zeven van het hiermee opgeboorde zand, zijn hierbij geen archeologische indicatoren aangetroffen. In verband hiermee en in verband met de overwegend diepe bodemverstoring binnen het plangebied, geven de resultaten van het onderzoek 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.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Boxtel, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging 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: Normaal 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	- 2000
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 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-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>

Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart (<http://www.noord-brabant.nl/CHW>)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 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, 1968.

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

Literatuur

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.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Croonen Adviseurs. Rapport Akoestisch onderzoek, Moorwijk te Boxtel (2007)

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.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Ockhuizen. Verkennend bodemonderzoek Terrein Moorwijk te Boxtel (2007)

Stokwielder A.H.J. Groeiplaatsonderzoek en beheersadvies. Bomenbestand in Beukenlaan en tussen laan en Ven. (2003)

Stokwielder A.H.J. Taxatie. Bomenbestand in Beukenlaan en tussen laan en Ven. (2003)

Taken Landschapsplanning. Ecologisch onderzoek Moorwijk, Boxtel (2007)

Taken Landschapsarchitectuur en Ecologie. Actualisatie ecologisch onderzoek (2008)

Taken Adviseurs en Ingenieurs. Actualisatie flora- en faunaonderzoek (2012)

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	13-167
Projectnaam	Moorwijk, Boxtel
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	58797
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	Toon van Esch

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	149627.2	401232.6	7.80
2	149646.0	401258.5	7.55
3	149669.9	401280.9	7.65
4	149696.1	401308.2	7.94
5	149638.3	401189.7	8.00
6	149653.4	401232.0	7.85
7	149672.4	401256.8	7.83
8	149696.3	401278.3	8.04
9	149718.3	401289.8	7.81
10	149872.2	401365.6	7.94
11	149890.1	401348.5	8.23
12	149914.3	401330.8	7.61
13	149835.3	401344.1	7.75
14	149851.5	401312.9	7.97
15	149871.4	401297.7	7.70
16	149888.9	401280.0	7.58
17	149855.1	401273.6	6.15
18	149822.5	401270.2	6.84
19	149844.0	401246.7	6.69
20	149865.6	401233.9	7.35
21	149696.1	401128.5	7.70
22	149725.4	401137.0	7.73
23	149757.4	401152.8	7.65
24	149799.6	401171.4	7.61
25	149816.3	401185.3	7.29
26	149838.5	401186.3	7.68
27	149853.2	401207.0	6.80
28	149751.2	401131.7	7.95
29	149785.6	401150.7	8.02
30	149825.3	401162.2	7.80
31	149729.0	401109.1	7.34
32	149775.1	401130.2	7.75
33	149811.4	401139.0	7.91
34	149759.5	401103.3	7.28
35	149744.8	401078.1	7.53
36	149785.1	401090.5	7.54
37	149767.2	401055.7	7.88

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	B K	BS	BZ	B G	B H	HK	TK	IK	VL K	C O	PLH	VS	SS T	BHN	BI	GI		
1	10	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	90	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE								BHC		DEZ		
2	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	108	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	140	Z		1				GE								BHC		DEZ		
3	15	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	95	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE								BHC		DEZ		
4	15	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	95	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE								BHC		DEZ		
5	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	98	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE								BHC		DEZ		
6	10	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	95	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	130	Z		1				GE								BHC		DEZ		
7	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	95	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE								BHC		DEZ		
8	8	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	35	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	45	Z		1				OR	BR							BHB		DEZ		
	50	Z		1				GE	OR							BHBC		DEZ		
	100	Z		1				GE								BHC		DEZ		
9	10	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	95	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE								BHC		DEZ		
10	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	100	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	160	Z		1				GE								BHC		DEZ		
11	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	130	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	170	Z		1				GE								BHC		DEZ		
12	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	125	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	150	Z		1				GE								BHC		DEZ		
13	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	35	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	40	Z		1				OR	BR							BHB		DEZ		
	68	Z		1				GE	OR							BHBC		DEZ		
	105	Z		1				GE								BHC		DEZ		
14	10	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	130	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	170	Z		1				GE								BHC		DEZ		
15	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	130	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	145	Z		1				GE								BHC		DEZ		
16	10	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	110	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	140	Z		1				GE								BHC		DEZ		
17	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	80	Z					3	BR		DO			2				VUL			
	110	Z		1				GE								BHC		DEZ		
18	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	100	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	130	Z		1				GE								BHC		DEZ		
19	5	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	130	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	160	Z					3	BR		DO			2				VUL			
	200	Z		1				GE								BHC		DEZ		
20	10	Strooisel					3	BR		DO			3			A0				
	150	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	225	Z					3	BR		DO			2				VUL			
	250	Z		1				GE								BHC		DEZ		

21	10	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	95	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	150	Z		1			GE								BHC		DEZ
22	10	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	100	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	150	Z		1			GE								BHC		DEZ
23	10	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	85	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	95	Z				3	BR		DO			2				VUL	
	150	Z		1			GE								BHC		DEZ
24	5	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	180	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	205	Z				3	BR		DO			2				VUL	
	245	Z		1			GE								BHC		DEZ
25	8	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	185	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	230	Z		1			GE								BHC		DEZ
26	5	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	195	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	210	Z				3	BR		DO			2				VUL	
	250	Z		1			GE								BHC		DEZ
27	15	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	215	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	250	Z		1			GE								BHC		DEZ
28	10	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	105	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	150	Z		1			GE								BHC		DEZ
29	15	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	190	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	205	Z				3	BR		DO			2				VUL	
	240	Z		1			GE								BHC		DEZ
30	15	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	125	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	155	Z		1			GE								BHC		DEZ
31	10	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	95	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	120	Z		1			GE								BHC		DEZ
32	5	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	195	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	210	Z				3	BR		DO			2				VUL	
	235	Z		1			GE								BHC		DEZ
33	15	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	100	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	130	Z		1			GE								BHC		DEZ
34	15	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	105	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	155	Z		1			GE								BHC		DEZ
35	15	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	100	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	130	Z		1			GE								BHC		DEZ
36	10	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	90	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	120	Z		1			GE								BHC		DEZ
37	12	Strooisel				3	BR		DO			3			A0		
	105	Z				1	GE	BR		BR						VRG	
	130	Z		1			GE								BHC		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° en 3° 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; BHB = B-horizont, BHBC = BC-horizont, BHC = C-horizont

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

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren