

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 11126**

**Horst, Kaatsheuvel
Gemeente Loon op Zand
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



Versie 24-11-2011

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

Richard Exaltus
Joep Orbons

November 2011

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 11126

Horst, Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Versie 24-11-2011

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

Colofon

Opdrachtgever: Sprew Projectmanagement en Advies, Postbus 17108, 1001 JC Amsterdam
Status: versie 24-11-2011

Projectcode : 11-117

Bestandsnaam : ArcheoPro, Horst, Kaatsheuvel, 2011 11 24

Opgesteld conform KNA 3.2

Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 49203

Bevoegd gezag: Gemeente Loon op Zand

Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

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 ArcheoPro

© Copyright 2011 ArcheoPro, Maastricht

ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
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	7
2.1 Methode en bronnen	7
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	8
2.3 Referentieprofiel	9
2.4 Archeologie	14
2.5 Informatie amateurarcheologen	14
2.6 Historie	16
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	19
3 Veldonderzoek	21
3.1 Verrichte werkzaamheden	21
3.2 Resultaten inspectie molshopen	21
3.3 Resultaten booronderzoek	22
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	25
Archeologische tijdschaal	26
Bronnen	26
Literatuur	27
Bijlage 1: Boorbeschrijving	28

Samenvatting

Op 2 november 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Horst te Kaatsheuvel.

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 een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat-paleolithicum.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied zeven boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied gemiddeld tot 0,7 meter beneden het maaiveld verstoord is. De minimale verstoringsdiepte bedraagt 0,6 meter.

Binnen het plangebied is de oorspronkelijke bodemopbouw volledig verloren gegaan. Hoewel de bouwvoor een gemiddelde dikte heeft van ruim een halve meter en deze daardoor als esdek kwalificeert, zijn er geen aanwijzingen dat deze bouwvoor ontstaan is ten gevolge van plaggenbemesting. Het naboren met een edelmanboor met een diameter van 15 cm en het zeven van het hiermee opgeboorde zand heeft binnen het plangebied immers slechts modern materiaal opgeleverd. Vondstmateriaal dat dateert van voor de negentiende/twintigste eeuw ontbreekt volledig terwijl dit binnen een door plaggenbemesting ontstaan esdek wel verwacht mag worden. Eerder lijkt de bodemverstoring derhalve het gevolg te zijn van grondbewerking in de twintigste eeuw.

In verband met het volledig ontbreken van relevante archeologische indicatoren, is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Gezien de bodemverstoring tot (diep) in de C-horizont en het ontbreken van archeologische indicatoren, 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: Sprew Projectmanagement en Advies, Postbus 17108, 1001 JC Amsterdam
- Geplande ingrepen: bouw van twee woningen
- Datum uitvoering veldwerk: 2 november 2011
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 49203
- Opgesteld conform KNA 3.2, met gebruikmaking van de minimumeisen voor archeologisch - onderzoek van de provincie Noord-Brabant.
- Bevoegd gezag: Gemeente Loon op Zand
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Loon op Zand
- Plaats: Kaatsheuvel
- Toponiem: Horst
- Globale ligging: Aan de westrand van Kaatsheuvel, tussen De Horst en de N261
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 131904 / 407985
 - o 131904 / 408026
 - o 131956 / 408026
 - o 131956 / 407985
- Oppervlakte plangebied: 0,16 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: Weiland
- Hoogteligging: ± 7 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

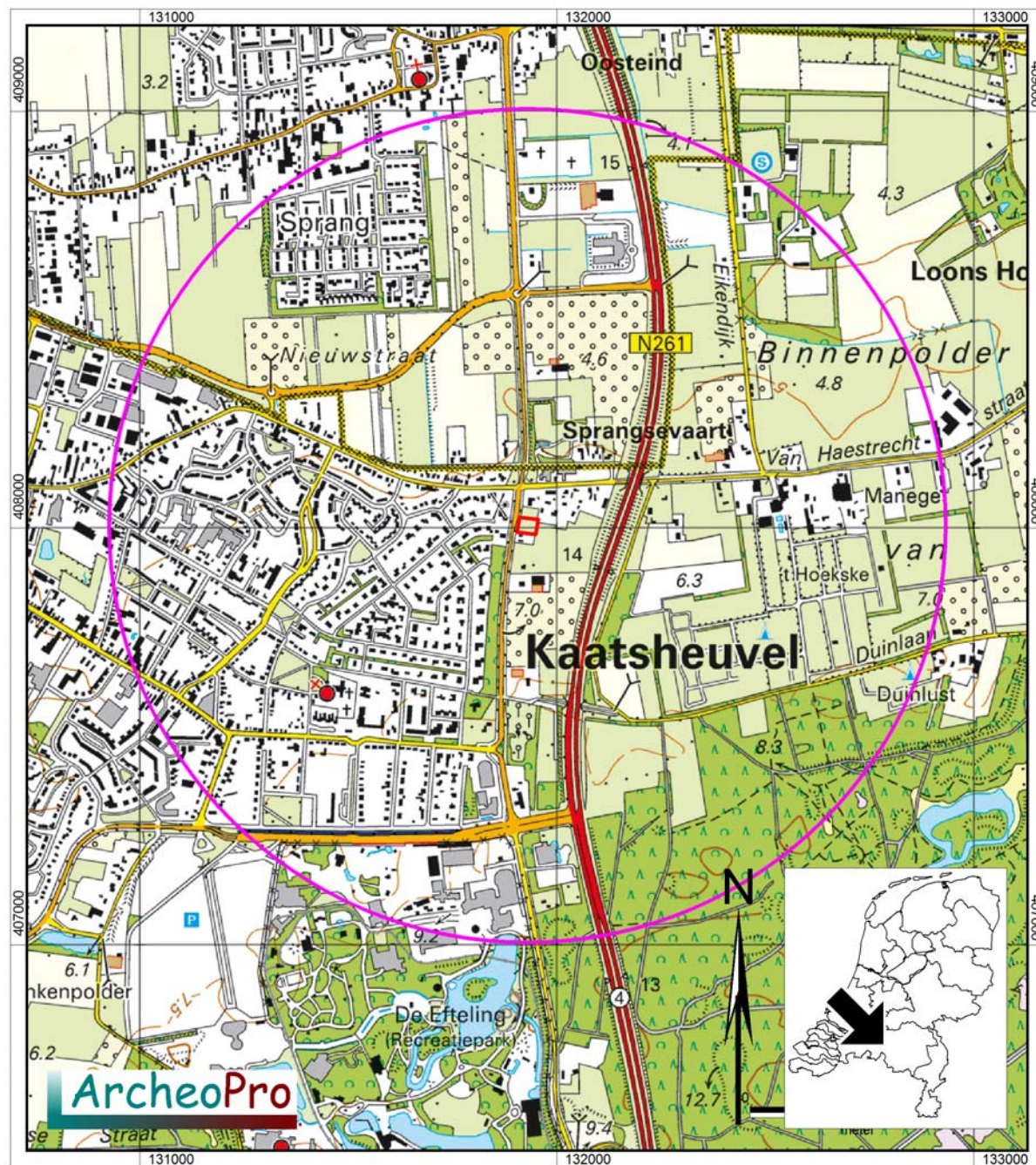
1.3 Onderzoek

Op 2 november 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Horst te Kaatsheuvel.

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.

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.

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
- 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
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart



Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Het plangebied ligt in het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. Het reliëf wordt voornamelijk bepaald door grote en kleine beekdal en dekzandlaagten en -ruggen met plaatselijk jonge stuifzanden. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en-grind. Deze onderliggende rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind en worden tot de Formatie van Sterksel gerekend. Een groot deel van deze formatie is door een verwilderd riviersysteem afgezet in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP).

Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 - 15.700 jaar geleden) was de ondergrond permanent bevroren waardoor het regen- en sneeuws meltwater over het oppervlak afstroomde. Hierdoor werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en werden reeds bestaande dalen verder uitgesleten. Deze afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en liggen in de diepere ondergrond. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Weichseliën, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiving op. Vanuit het Noordzebekken werd dekzand meegevoerd. Hierbij werden dekzanden over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) 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 (11.755 jaar BP tot heden) steeg de temperatuur. Het landijs smolt, waardoor de zeespiegel steeg. Door de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor lager liggende terreindelen natter werden. Ter plaatse van de fluvioperiglaciale afzettingen werd de waterafvoer daarnaast plaatselijk belemmerd door in de ondergrond aanwezige leemlagen. In de beekdal en lokale depressies werd veen gevormd. Het veen wordt gerekend tot het Laagpakket van Griendtsveen (Formatie van Nieuwkoop).

Het plangebied ligt in een gebied met dekzandruggen (figuur 4, legenda-eenheid 3L5) op de noordelijke uitloper van het aanmerkelijk hoger gelegen deel van het dekzandlandschap dat het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied beslaat. Deze relatief hoge ligging is goed herkenbaar op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 7).

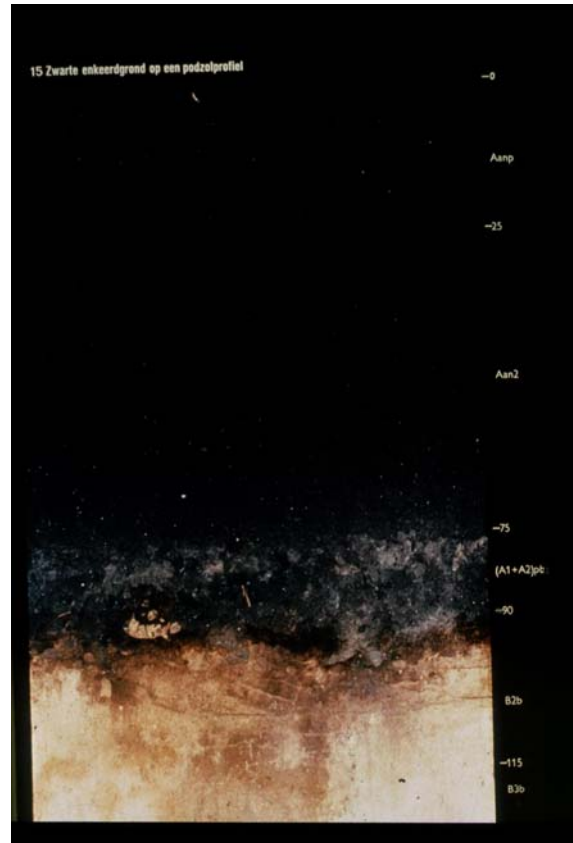
Volgens de bodemkaart (figuur 5) ligt het plangebied in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden met een grondwatertrap VI (figuur 5, eenheid zEZ23). De grondwatertrap VI betekent dat het relatief droge bodems zijn met een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de veertig en tachtig centimeter beneden het maaiveld. Gedurende de zomer en het najaar ligt de grondwaterstand op meer dan 120 centimeter beneden het maaiveld. Een hoge zwarte enkeerdgrond is gevormd door het langdurig ophogen van het land door middel van mest en nederzettingsafval vermengd met heideplaggen. Onder het hierdoor ontstane plaggendek kunnen restanten van de oorspronkelijk aanwezige bodem bewaard zijn gebleven. Dit zijn veelal veldpodzolen zoals deze op de bodemkaart in het zuidwestelijke van het onderzoeksgebied staan aangeduid (figuur 5, eenheid Hn21). Veldpodzolen worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (AE-horizont) en een donkerbruine tot roodbruine inspoelingslaag (Bs-horizont). De Bs-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont).

2.3 Referentieprofiel

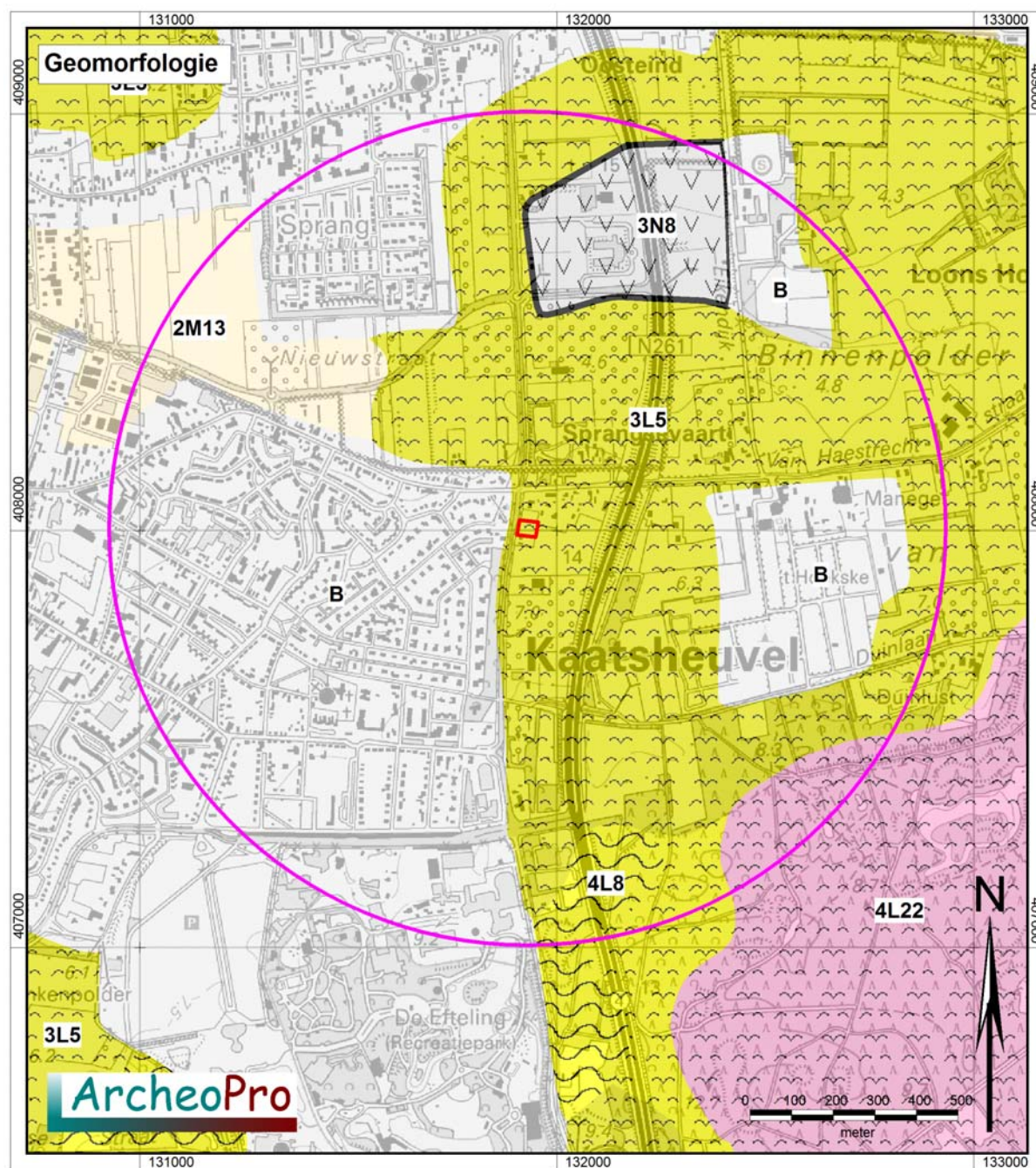
De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (tot $\pm$ 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest.

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*)

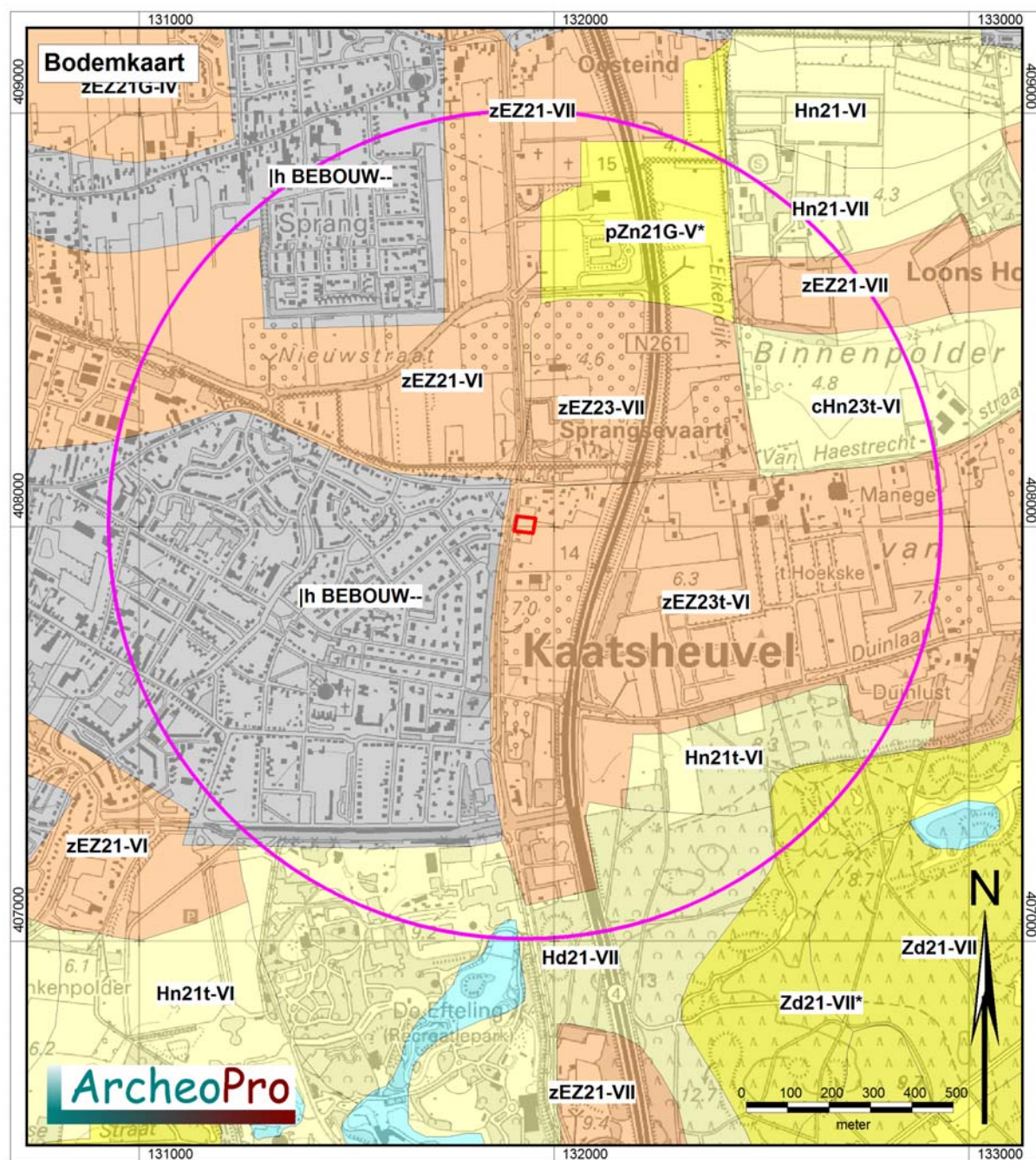
De dikte van een esdek is afhankelijk van de ouderdom en de intensiteit waarmee materiaal is opgebracht.



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



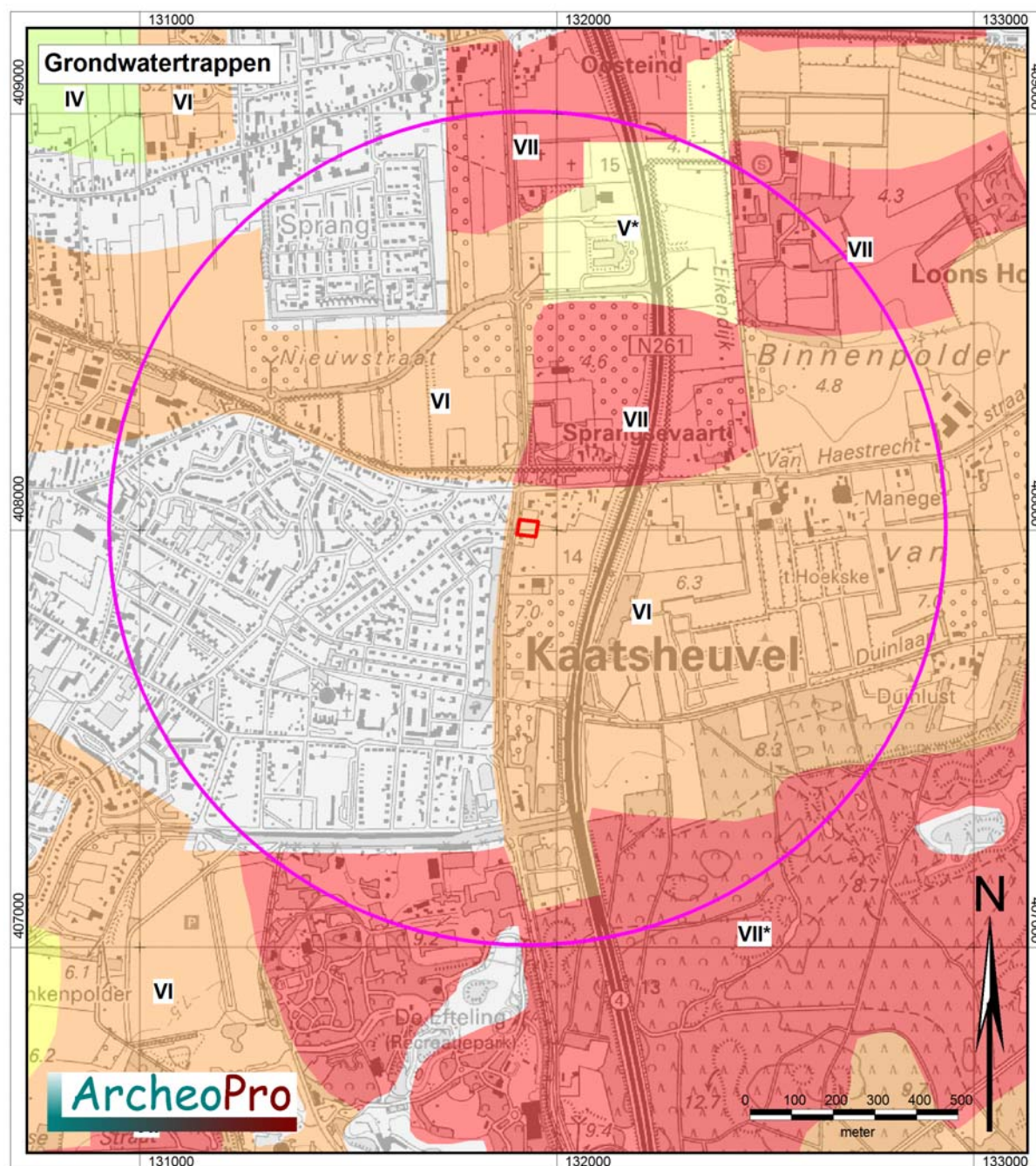
Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda bodemkaart

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

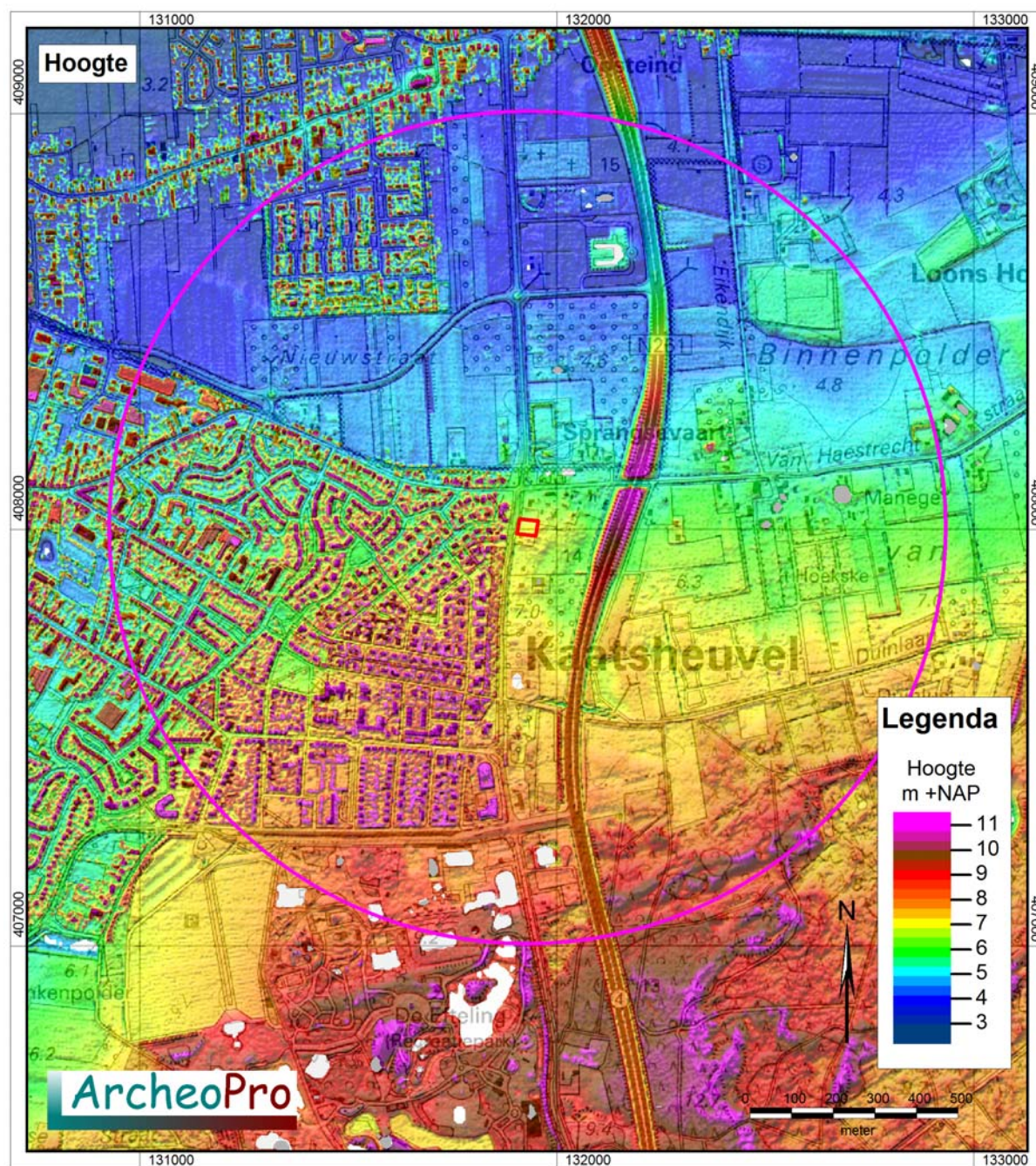
Figuur 5: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2



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 6: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart 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.

2.4 Archeologie

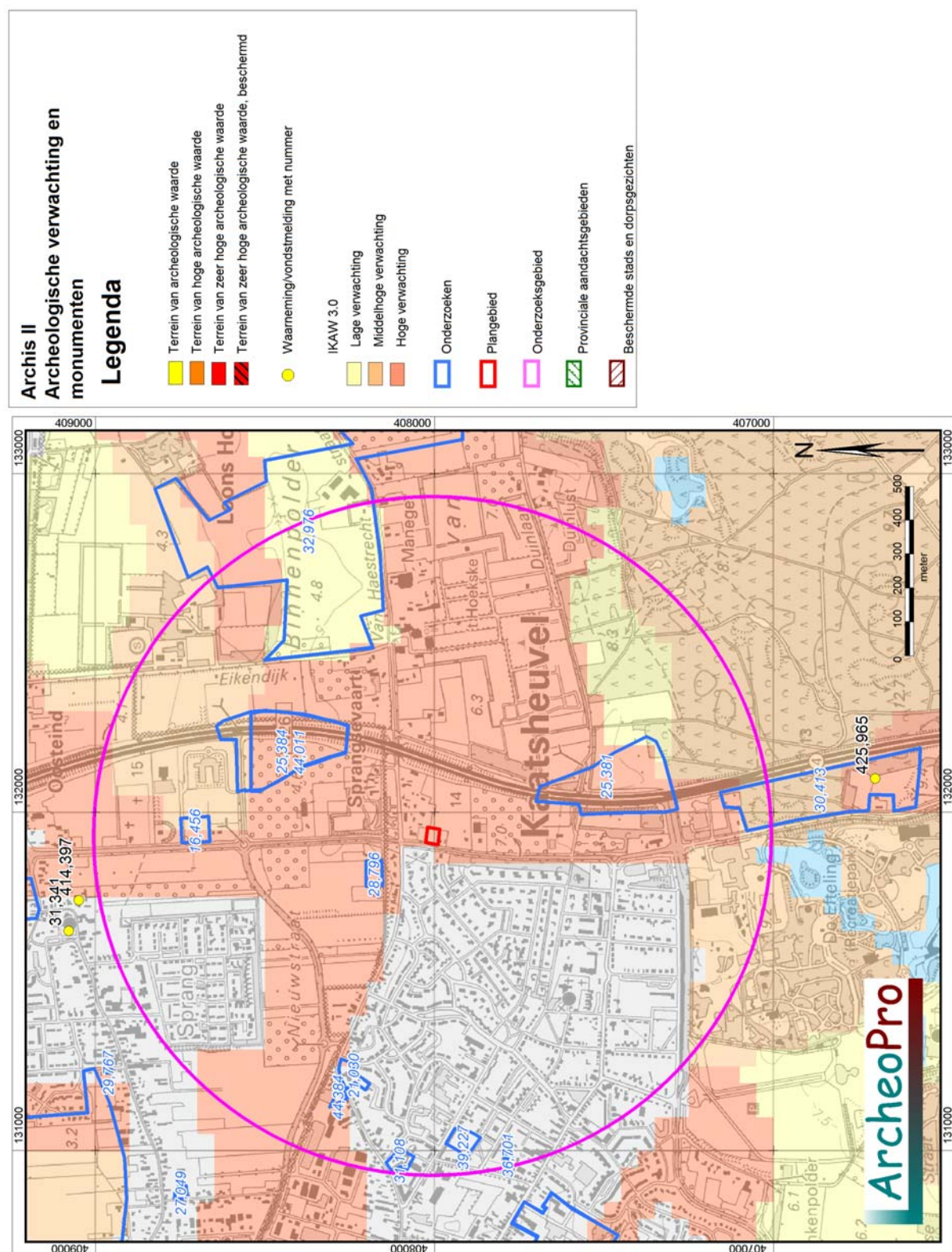
Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Binnen het gehele onderzoeksgebied liggen geen bekende archeologische vindplaatsen. In de relatieve nabijheid van het plangebied zijn diverse veldonderzoeken uitgevoerd die geen archeologische vondsten hebben opgeleverd. Voor zover de resultaten van deze onderzoeken in Archis vermeld worden, blijkt dat de bodem op de meeste locaties tot in de C-horizont van het dekzand verstoord is. Geen van de uitgevoerde onderzoeken heeft relevante archeologische indicatoren opgeleverd.

De waarnemingen die het dichtst bij het plangebied liggen zijn de waarnemingen 31341, 414397 en 425965. De waarnemingen 31341 ligt ruim elfhonderd meter ten noorden van het plangebied en betreft een onderzoek in de Ned.(erlands) Herv.(ormde) kerk te Sprang waarvan de resultaten voor het archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied, nauwelijks ter zake doen. De waarneming 414397 ligt ruim een kilometer ten noorden van het plangebied en betreft de vermoede locatie van een middeleeuws kasteel. De waarneming 425965 ligt ruim dertienhonderd meter ten zuiden van het plangebied. Hier is verbrande leem aangetroffen alsmede aardewerkfragmenten uit de periode bronstijd tot ijzertijd en uit de nieuwe tijd. Deze vondsten lijken het vermoeden te bevestigen dat een nederzettingsterrein uit de bronstijd en vroege ijzertijd, dat eind jaren 80 van de 20e eeuw direct ten zuiden van deze waarneming is aangetroffen doorloopt tot deze locatie.

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 nomadisch levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzittingskeuze blijft 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.

2.5 Informatie amateurarcheologen

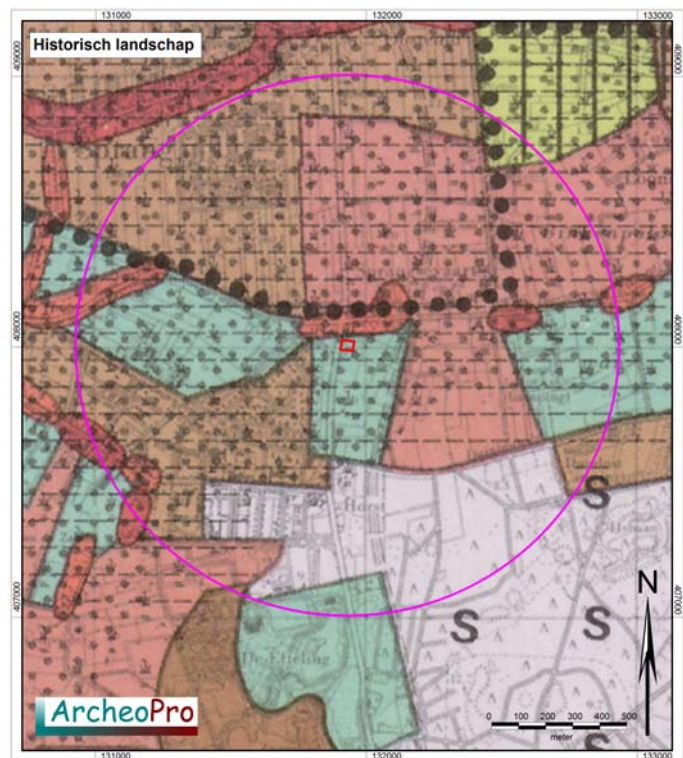
ArcheoPro heeft contact opgenomen met Heemkundevereniging de Ketsheuvel. Dit heeft met betrekking tot het plangebied geen informatie opgeleverd.



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.

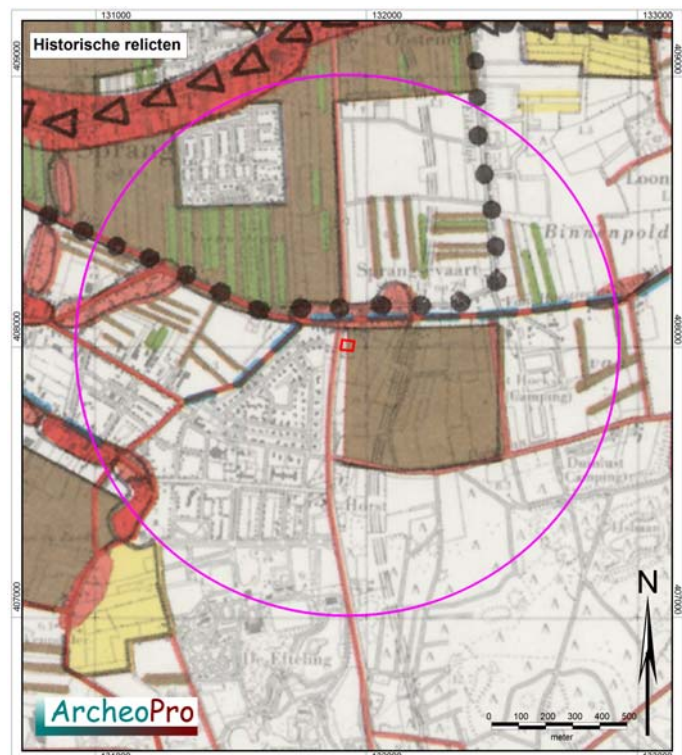
2.6 Historie

Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 9) ligt het plangebied in een zone die van oudsher bestaat uit ongeperceleerd akkerland



Figuur 9: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen West Brabant (naar Renes, 1985)

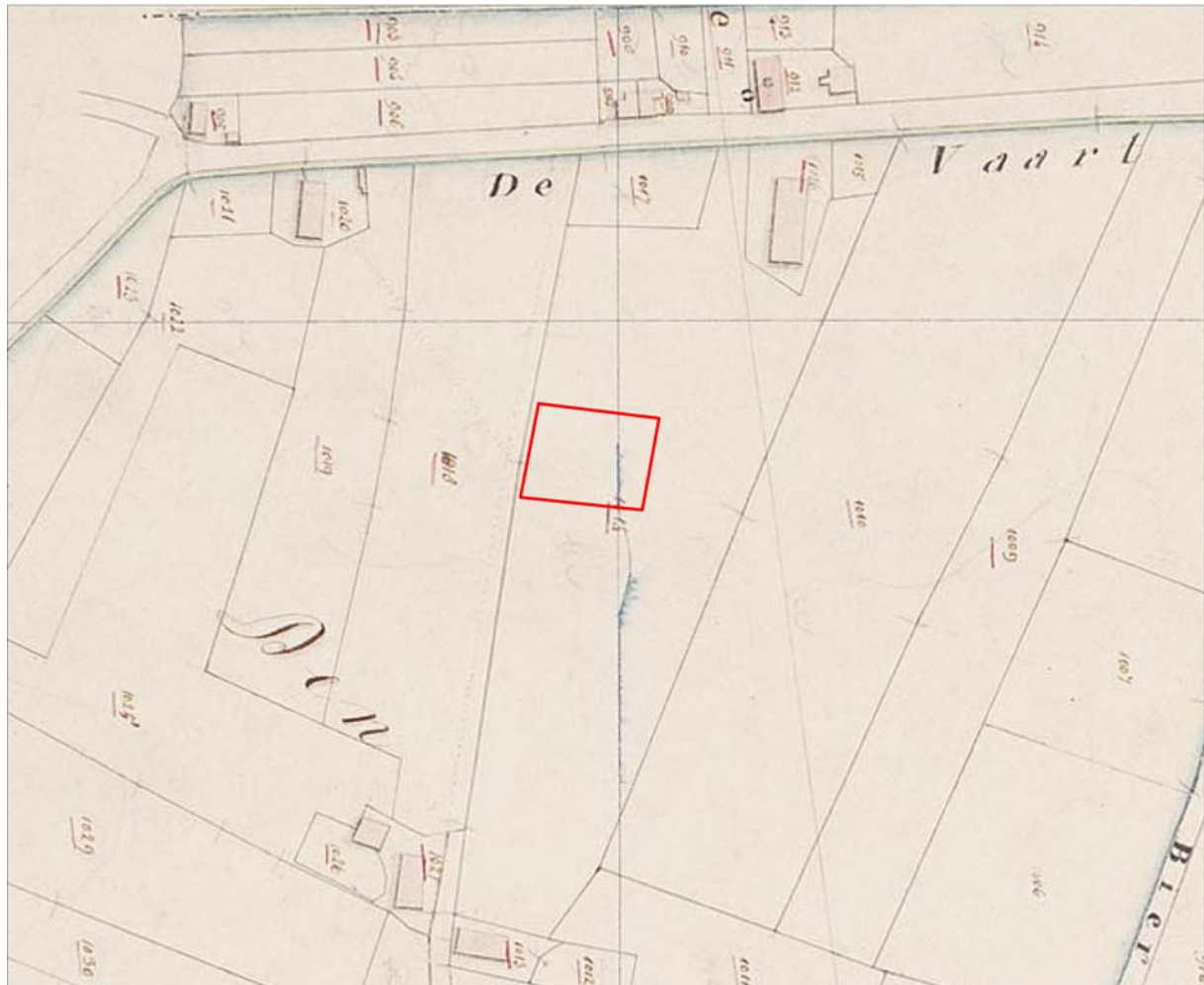
Volgens de kaart met historische relictten maakt het westelijke deel van het plangebied van oudsher deel uit van een open akkercomplex terwijl het oostelijke deel in een geperceleerde zone ligt waarbinnen de percelering weinig is veranderd sinds 1840.



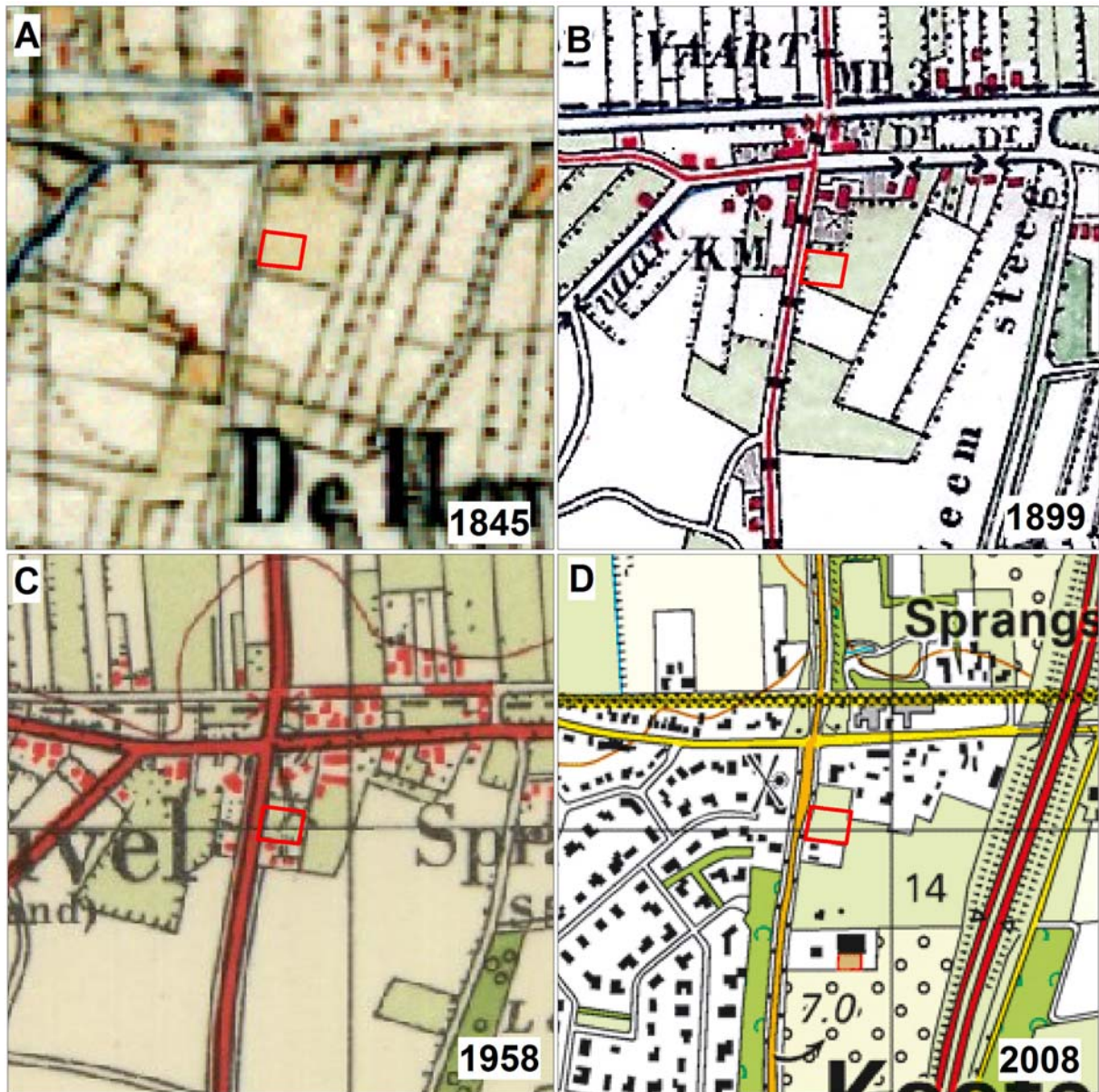
Figuur 10: Uitsnede uit de kaart met historische relictten West Brabant (naar Renes, 1985)

Kaatsheuvel ligt op de grens tussen de zandgebieden van Brabant en de veen- en kleigebieden ten noorden hiervan (De Langstraat). Na de uitgifte van de eerste hoeven “moers” omstreeks 1300, was eeuwenlang de turfwinning de voornaamste bron van inkomsten. De ontginning vond plaats in de vorm van langgerekte noord-zuid gerichte opstreckende verkaveling. Deze lange smalle percelen zijn van oudsher omgeven door elzenhagen. Nadat het veen grotendeels was afgegraven ontstond hier een leer- en schoenenindustrie.

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen perceel 1015 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat dit perceel in eigendom was bij Schoot en gebruikt werd als weiland.



Figuur 12 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1899, 1958 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied gedurende negentiende eeuw deel uitmaakte van een blokvormig perceel. In de nabijheid hiervan lag in 1845 nog geen bebouwing. De korenmolen aan de westzijde van de weg dateert uit de tweede helft van de negentiende eeuw en de bebouwing pal ten zuiden van het plangebied dateert pas uit de eerste helft van de twintigste eeuw. Het plangebied lijkt overwegend in gebruik te zijn geweest als weiland.



Figuur 12: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1899, 1958 en 2008.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een relatief lage dekzandrug op enkele honderden meters afstand van hoger gelegen delen van het dekzandlandschap op het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied. Uit de wijde omgeving van het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Het plangebied ligt aan de oostzijde van de Horst en heeft in historische tijden altijd een blokvormig perceel gevormd dat overwegend in gebruik is geweest als weiland. Het plangebied ligt op relatief grote afstand van historische bebouwing. Dat het plangebied al in de negentiende eeuw gebruikt werd als weiland, maakt het onwaarschijnlijk dat hier inderdaad een esdek aanwezig is zoals de bodemkaart aangeeft. Dergelijke esdekken waren immers met veel inspanning opgeworpen ten behoeve van intensieve akkerbouw.

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. In de nabijheid van het plangebied is en was geen open water aanwezig. Om deze reden geldt een lage tot middelhoge 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 nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. Om deze reden geldt voor resten uit deze perioden een middelhoge verwachting.

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 het platteland kwam verspreid een boerderij voor. Het plangebied ligt tegen een historische weg. De historische bebouwing in de nabijheid van het plangebied ligt echter op relatief grote afstand van het plangebied. De kans is dan ook hooguit middelhoog dat in het plangebied resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd voorkomen. Begravingsresten uit deze periode worden niet verwacht omdat deze met name rond kerken lagen.

Complextypen

Door de ligging van het plangebied op relatief grote afstand van open water) geldt voor resten van (jacht) kampjes uit de Steentijd, hooguit een middelhoge verwachting.

Door de ligging van het plangebied op een relatief laag gelegen dekzandrug, is de kans op resten van nederzettingen of grafvelden uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, en de Romeinse tijd, eveneens hooguit middelhoog. Dit geldt ook voor resten van resten van huisplaatsen en (agrarische) bijgebouwen uit de middeleeuwen.

Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een oppervlakkige vuursteenspreiding. Deze kan worden aangetroffen vanaf het maaiveld. Nederzettings- en begravingsresten uit de latere periodes kunnen *in situ* worden aangetroffen in de vorm van kuilvullingen en artefacten. Deze kunnen zijn afgedekt door de bouwvoor. Eventuele verploegde resten kunnen aan het maaiveld liggen.

Mogelijke verstoringen

Gebruik voor de landbouw zal op zijn minst tot oppervlakkige bodemverstoring geleidt hebben. Indien inderdaad een esdek aanwezig is zoals de bodemkaart aangeeft. Kunnen eventueel hieronder aanwezige archeologische sporen, goed bewaard zijn gebleven.

2.8 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.

Indien blijkt dat de huidige groundbewatering 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 de boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor wordt binnen het plangebied een boordichtheid bereikt van ruim 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. Tevens voldoet deze boordichtheid aan de door de provincie Noord-Brabant verplicht gestelde boordichtheid van 24 boringen per hectare voor de opsporing van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum (Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waarderend veldonderzoek).

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 is (Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waarderend veldonderzoek).

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



Figuur 13: Het plangebied vanuit de zuidwesthoek gezien in oostelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 16.
- Gebruikt boormateriaal: guts met een diameter van 3 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 7
- Boorgrid: 20 x 25 m
- Boordichtheid: ruim 20 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1,2 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 was geen oppervlaktekartering mogelijk. Wel waren concentraties molshopen aanwezig die geïnspecteerd zijn op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten inspectie molshopen

In geen van de molshopen zijn vondsten gedaan die van voor de negentiende/twintigste eeuw dateren. Verspreid over het plangebied zijn slechts relatief moderne puin- en aardewerkresten aangetroffen



Figuur 14: Één van de concentraties molshopen binnen het plangebied die zijn doorzocht op de aanwezigheid in het uitgegraven zand van archeologische indicatoren

3.3 Resultaten booronderzoek

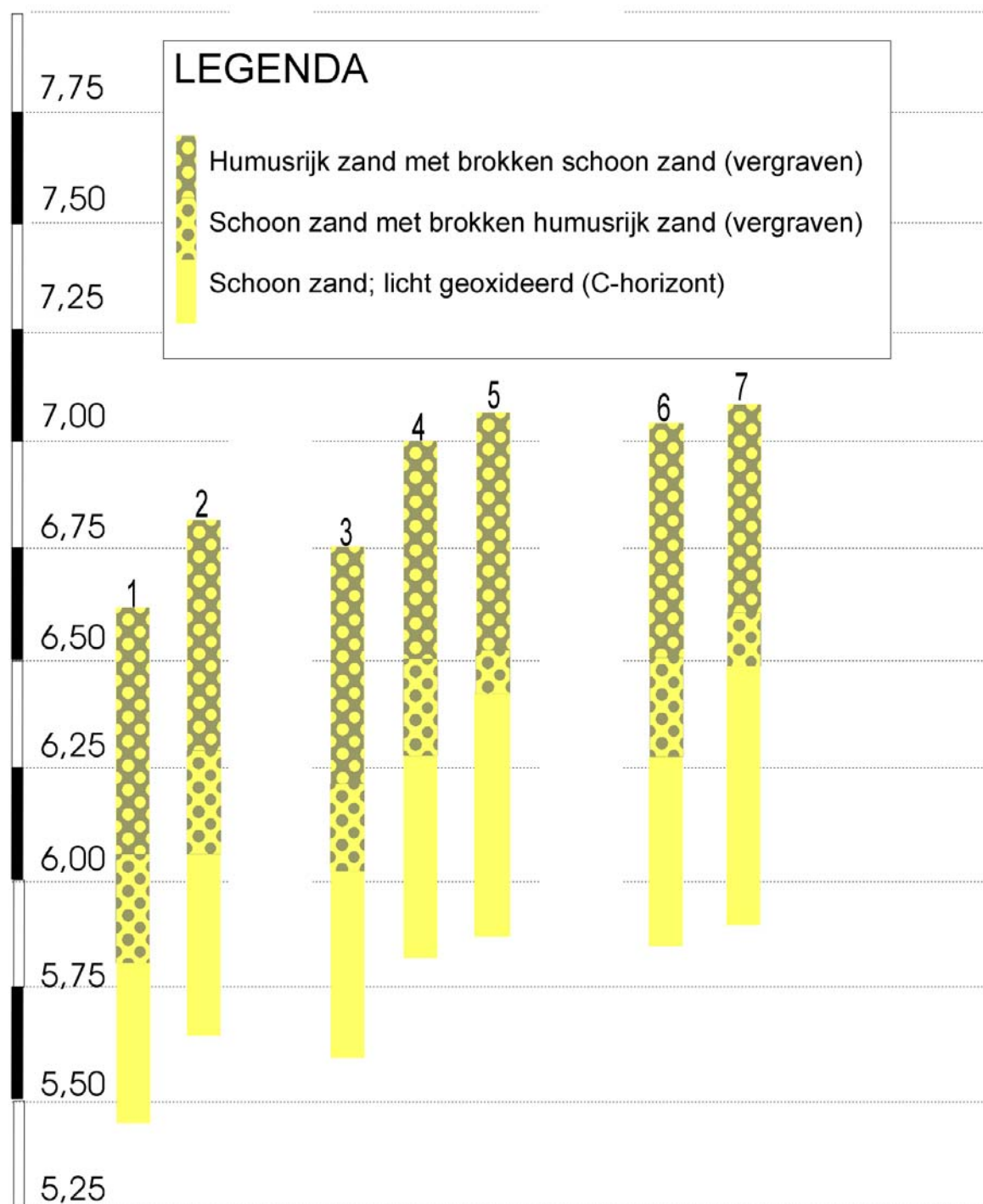
Binnen het plangebied zijn 7 boringen gezet. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Bovenin de boringen is een zandpakket aangetroffen dat bestaat uit humusrijk zand met daarin brokken schoon zand. De dikte van dit pakket loopt uiteen van 45 cm in boring 4 tot 60 cm in boring 1. Hieronder is in elk van de boringen een tien tot twintig centimeter dik pakket aangetroffen dat bestaat uit schoon geel zand met daarin brokken humusrijk zand. Onder dit pakket sterk vergraven zand is in alle boringen direct het schone gele zand van de C-horizont aangetroffen.

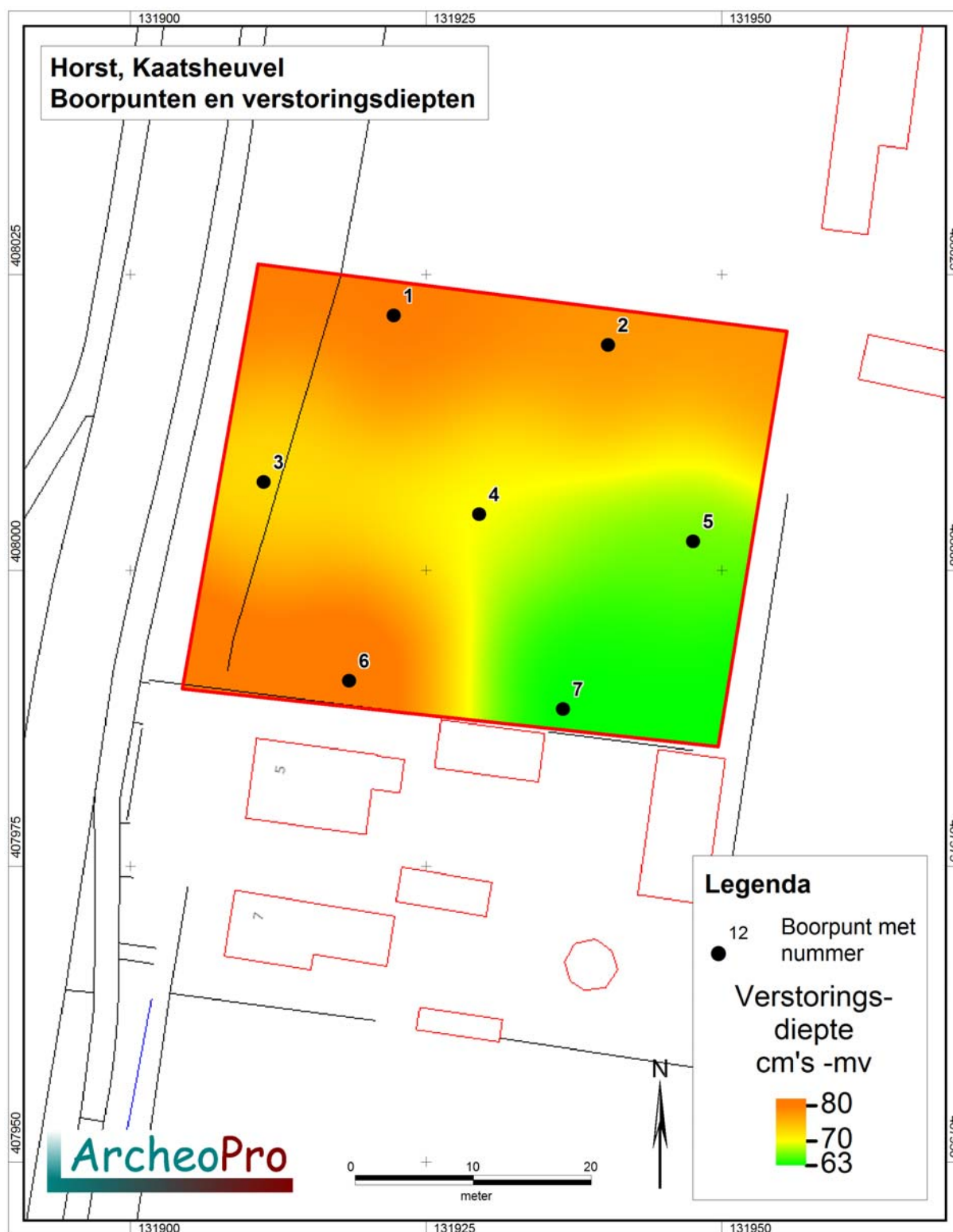
Ondanks het naboren met een edelmanboor met een diameter van 15 cm en het zeven van het daarmee opgeboorde zand, zijn in het zand geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. De enige zeefvondsten bestaan uit stukjes antraciet en moderne puin- en aardewerkresten. De aanwezigheid van dergelijke resten tot onderin het pakket vergraven zand, bevestigt dat de bodemverstoring in de twintigste eeuw heeft plaatsgevonden.

Binnen het plangebied is niets van oorspronkelijke podzolopbouw aangetroffen. Van de oorspronkelijke hoge zwarte enkeerdgronden of podzolgronden resteert evenmin iets. Het is zelfs de vraag of de bouwvoor van gemiddeld ruim een halve meter dikte wel gevormd is als esdek of het gevolg is van twintigste eeuwse landbewerking. De recente verstoring tot in de C-horizont vormt een aanwijzing dat de bodem is gediepwoeld. De diepte van de bodemverstoring varieert van ongeveer 0,6 meter in boring 7 tot 0,8 meter in boring 1. De gemiddelde verstoringsdiepte bedraagt ongeveer 0,7 meter.

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



Figuur 15: Boorprofielen



Figuur 16: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat-paleolithicum.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied zeven boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied gemiddeld tot 0,7 meter beneden het maaiveld verstoord is. De minimale verstoringsdiepte bedraagt 0,6 meter.

Binnen het plangebied is de oorspronkelijke bodemopbouw volledig verloren gegaan. Hoewel de bouwvoor een gemiddelde dikte heeft van ruim een halve meter en deze daardoor als esdek kwalificeert, zijn er geen aanwijzingen dat deze bouwvoor ontstaan is ten gevolge van plaggenbemesting. Het naboren met een edelmanboor met een diameter van 15 cm en het zeven van het hiermee opgeboorde zand heeft binnen het plangebied immers slechts modern materiaal opgeleverd. Vondstmateriaal dat dateert van voor de negentiende/twintigste eeuw ontbreekt volledig terwijl dit binnen een door plaggenbemesting ontstaan esdek wel verwacht mag worden. Eerder lijkt de bodemverstoring derhalve het gevolg te zijn van groundbewerking in de twintigste eeuw.

In verband met het volledig ontbreken van relevante archeologische indicatoren, is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Gezien de bodemverstoring tot (diep) in de C-horizont en het ontbreken van archeologische indicatoren, 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 Loon op Zand, 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 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.

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

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.

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)

Renes, J., West-Brabant, een cultuurhistorisch landschapsonderzoek, Waalre, 1985

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	11-117
Projectnaam	Horst, Kaatsheuvel
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	49203
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	Sprew Projectmanagement

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	131922.3	408021.5	6.63
2	131940.4	408019.0	6.80
3	131911.3	408007.4	6.75
4	131929.5	408004.7	6.99
5	131947.6	408002.4	7.05
6	131918.5	407990.6	7.03
7	131936.6	407988.2	7.07

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																		
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						
		GD	B K	BS	BZ	B G	BH	HK	TK	IK	VLK	C O	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI
1	60	Z					3	BR		DO	GE						BOV	
	80	Z					2	GE	BR		BR					BHAC	ROG	
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ
2	55	Z					3	BR		DO	GE						BOV	
	78	Z					2	GE	BR		BR					BHAC	ROG	
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ
3	57	Z					3	BR		DO	GE						BOV	
	73	Z					2	GE	BR		BR					BHAC	ROG	
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ
4	45	Z					3	BR		DO	GE						BOV	
	70	Z					2	GE	BR		BR					BHAC	ROG	
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ
5	57	Z					3	BR		DO	GE						BOV	
	66	Z					2	GE	BR		BR					BHAC	ROG	
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ
6	55	Z					3	BR		DO	GE						BOV	
	82	Z					2	GE	BR		BR					BHAC	ROG	
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ
7	48	Z					3	BR		DO	GE						BOV	
	63	Z					2	GE	BR		BR					BHAC	ROG	
	120	Z		1				GE		LI						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^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; BHC = C-horizont, BHAC = AC-horizont

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

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren