

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 11013**

**Kern Tienray, Horst aan de Maas
Gemeente Horst aan de Maas
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



Tom Deville
Joep Orbons

Maart 2011

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 11013

Kern Tienray, Horst aan de Maas Gemeente Horst aan de Maas Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Horst aan de Maas, Postbus 6005, 5960 AA Horst aan de Maas
Status: versie 01-03-2011

Projectcode : 11-009

Bestandsnaam : ArcheoPro, Kern Tienray, Horst aan de Maas, 2011 03 01

Opgesteld conform KNA 3.2

Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 45.009

Bevoegd gezag: Gemeente Horst aan de Maas

Opslagplaats documentatie: Provincie Limburg

Auteur: Tom Deville, Joep Orbons

Projectleider : Tom Deville

Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Tom Deville, Joep Orbons en W. Van der Coelen

Onderaannemers: nvt

Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro

© Copyright 2011 ArcheoPro, Maastricht

ArcheoPro

Holdaal 6

NL 6228 GH Maastricht

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 Referentieprofiel	10
2.4 Archeologie.....	14
2.5 Historie.....	17
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	20
2.7 Onderzoeksstrategie	21
3 Veldonderzoek	22
3.1 Verrichte werkzaamheden	22
3.2 Resultaten booronderzoek.....	22
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies).....	27
Verklarende woordenlijst.....	28
Archeologische tijdschaal	28
Bronnen.....	28
Literatuur.....	29
Bijlage 1: Boorbeschrijving	30

Samenvatting

Op 31 januari 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Kern Tienray te Horst aan de Maas.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Het 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 hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting voor *off-site* fenomenen.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 44 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied overall verstoord is tot diep in de C-horizont. Zo is ter hoogte van boring 2, waar er een bodemprofiel kon worden opgeschaafd een verstoring vastgesteld tot 110 cm beneden het circa 50 tot 100 cm afgegraven maaiveld. Noch van de op de bodemkaart vermelde enkeerdgrond, noch van resten van podzolvorming, zijn sporen aangetroffen.

Het ligt voor de hand dat de bodemverstoring het gevolg is van de activiteiten die hebben plaats gehad voor de uitbating van de steenfabriek. De verstoring ter hoogte van de sportvelden zijn mogelijk het resultaat van de egalisatie van het gebied bij de aanleg van de voetbalvelden. De verstoring binnen de zuidelijke helft van de sportterreinen is relatief beperkt gebleven binnen de zuidelijke helft van de sportterreinen. Hier is het boornetwerk derhalve verdicht. Ook hier zijn echter geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen. In verband hiermee zijn de KNA-onderdelen *Waardestelling en Selectieadvies*, zijn in dit rapport derhalve niet nader uitgewerkt.

In verband met de ingrijpende verstoring van de bodem en het ontbreken van archeologische indicatoren, kan de archeologische verwachting binnen het plangebied, voor resten uit alle perioden worden bijgesteld naar een lage verwachting. De resultaten van het onderzoek geven derhalve 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: Gemeente Horst aan de Maas, Postbus 6005, 5960 AA Horst aan de Maas
- Geplande ingrepen: bestemmingsplanprocedure WRO 3.10 (zie figuur 2)
- Datum uitvoering veldwerk: 31-01-2011
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 45.009
- Opgesteld conform KNA 3.2.
- Bevoegd gezag: Gemeente Horst aan de Maas
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Limburg
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Limburg

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Limburg
- Gemeente: Horst aan de Maas
- Plaats: Tienray
- Toponiem: Kern
- Globale ligging: Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Tienray
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 203741 / 389288
 - o 203741 / 389552
 - o 204113 / 389552
 - o 204113 / 389288
- Oppervlakte plangebied: 4,37 ha
- Eigendom: Gemeente Horst aan de Maas
- Grondgebruik: braakliggend met gronddepots (westelijke helft) en voetbalvelden (oostelijke helft)
- Hoogteligging: ± 22 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 31 januari 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Kern Tienray te Horst aan de Maas.

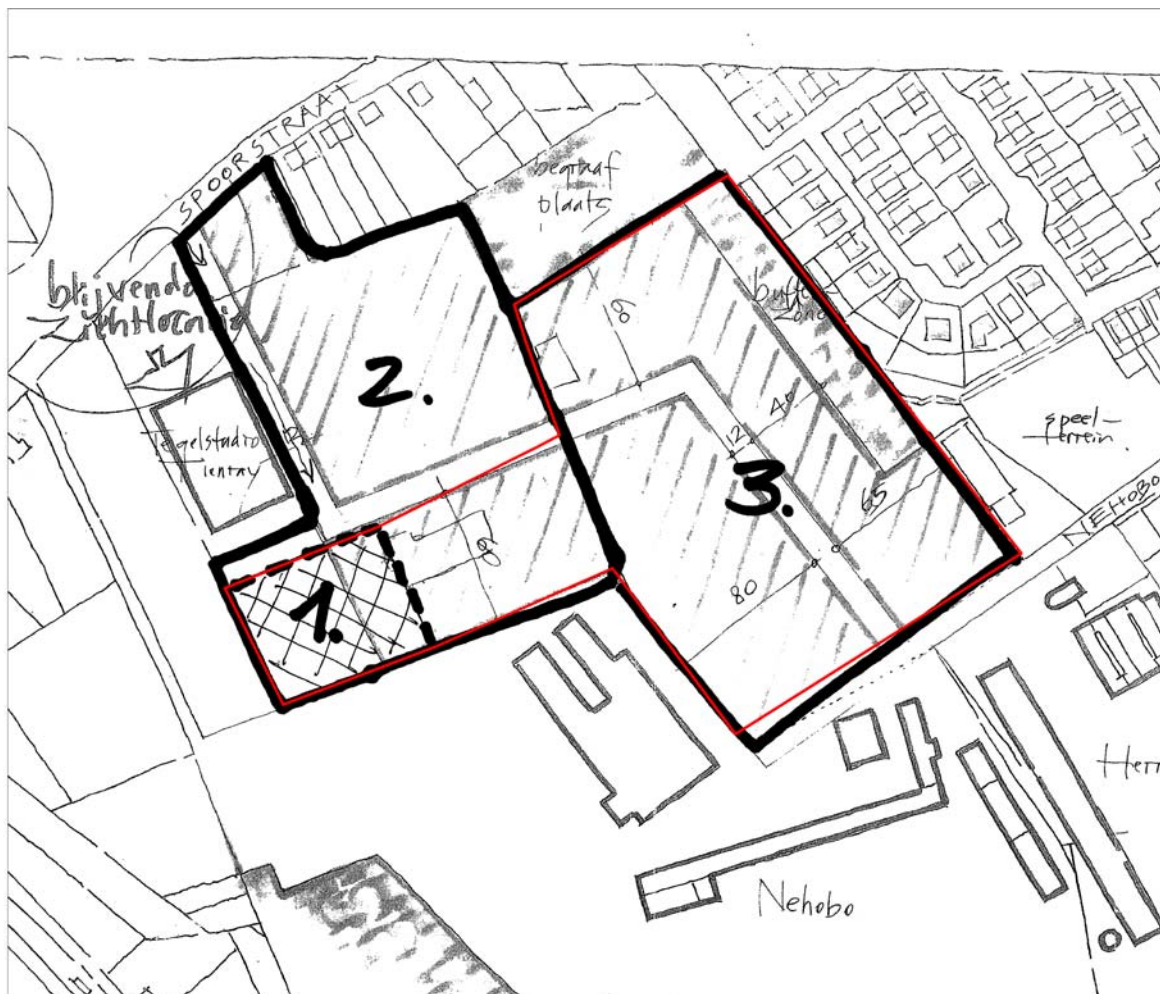
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Het bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel 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 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), drs. T. Deville (KNA-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en W. Van der Coelen (Veldtechnicus).



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



Figuur 2: Plankaart voor plangebied

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
- Landschappen van Maas en Peel, J. Renes, 1999
- 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 Limburg 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Tranchotkaart 1805



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omljnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Meerlo ligt op circa twee kilometer ten westen van de Maas. Het plangebied ligt op een dalvlakteterras. Volgens de geologische kaart zijn in de diepere ondergrond binnen het plangebied rivierafzettingen aanwezig die behoren tot de Formatie van Beegden. Deze Maasafzettingen bestaan uit metersdikke pakketten grof zand en grind. De oudste afzettingen hiervan dateren uit het Plioceen (5,3 - 2,6 miljoen jaar geleden), de recentste uit het Holoceen (circa 11.750 BP - heden).

Aan het einde van het Weichseliën, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en de Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Hierdoor ontbrak vegetatie waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden. Vanuit het Noordzeebekken werd dekzand meegevoerd. Hierbij werden dekzanden over de rivierafzettingen (Formatie van Beegden) 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.

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 5) ligt het plangebied nagenoeg volledig binnen de bebouwde kom van Tienray waardoor deze zone als niet gekarteerd wordt weergegeven. Op basis van aangrenzende kaarteenheden blijkt dat het plangebied op een dekzandrug ligt die al dan niet is bedekt met een oud bouwlanddek (figuur 5, code 3K14) of in een gebied met dekzandruggen (figuur 5, code 3L5) dat midden tussen het beekdal van de Rijnbroekse Loop (figuur 5, code 2R2) en het beekdal van de Grootte Molenbeek ligt (figuur 5, code 2R5).

De hoge en droge ligging komt duidelijk tot uiting op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, figuur 7). Tevens zijn duidelijk de afgravingen te herkennen ten zuidwesten van de bebouwde kom van Tienray.

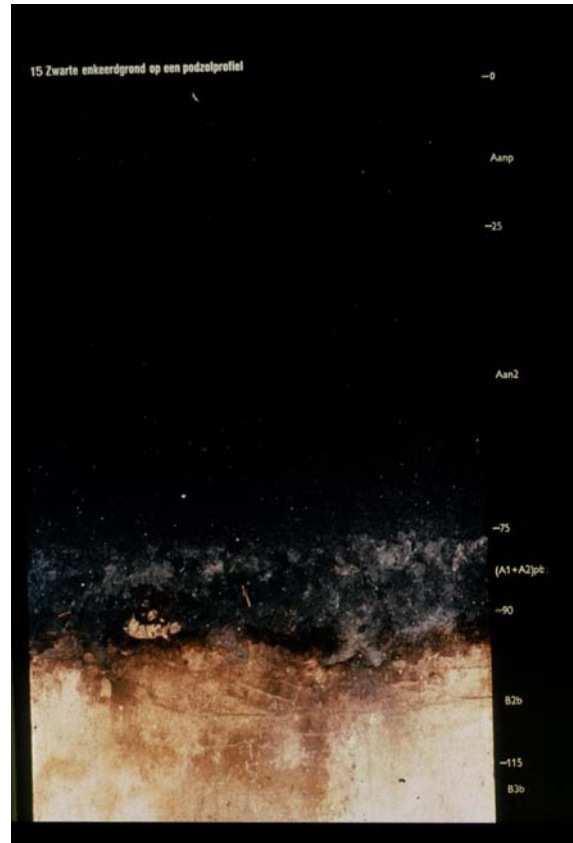
Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 6) komen binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand voor. Deze gronden zijn ontstaan vanaf de late middeleeuwen door het systeem van potstalbemesting. Een andere theorie is dat deze dikke eerdgronden geen opgebrachte dekken zijn als gevolg van potstalbemesting maar zijn ontstaan door intensieve bodembewerking (Jongmans en Miedema, 1986). Onder de enkeerdgronden zijn veelal resten van podzolgronden aanwezig. Dergelijke gronden worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) met daaronder een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (C-horizont). Ten oosten van het plangebied komen duinvaaggronden voor (figuur 6, code Zd21). Door het jonge karakter van deze bodems heeft hierin nog geen bodemvorming plaats gevonden zodat de C-horizont meteen onder de bouwvoor voorkomt.

2.3 Referentieprofiel

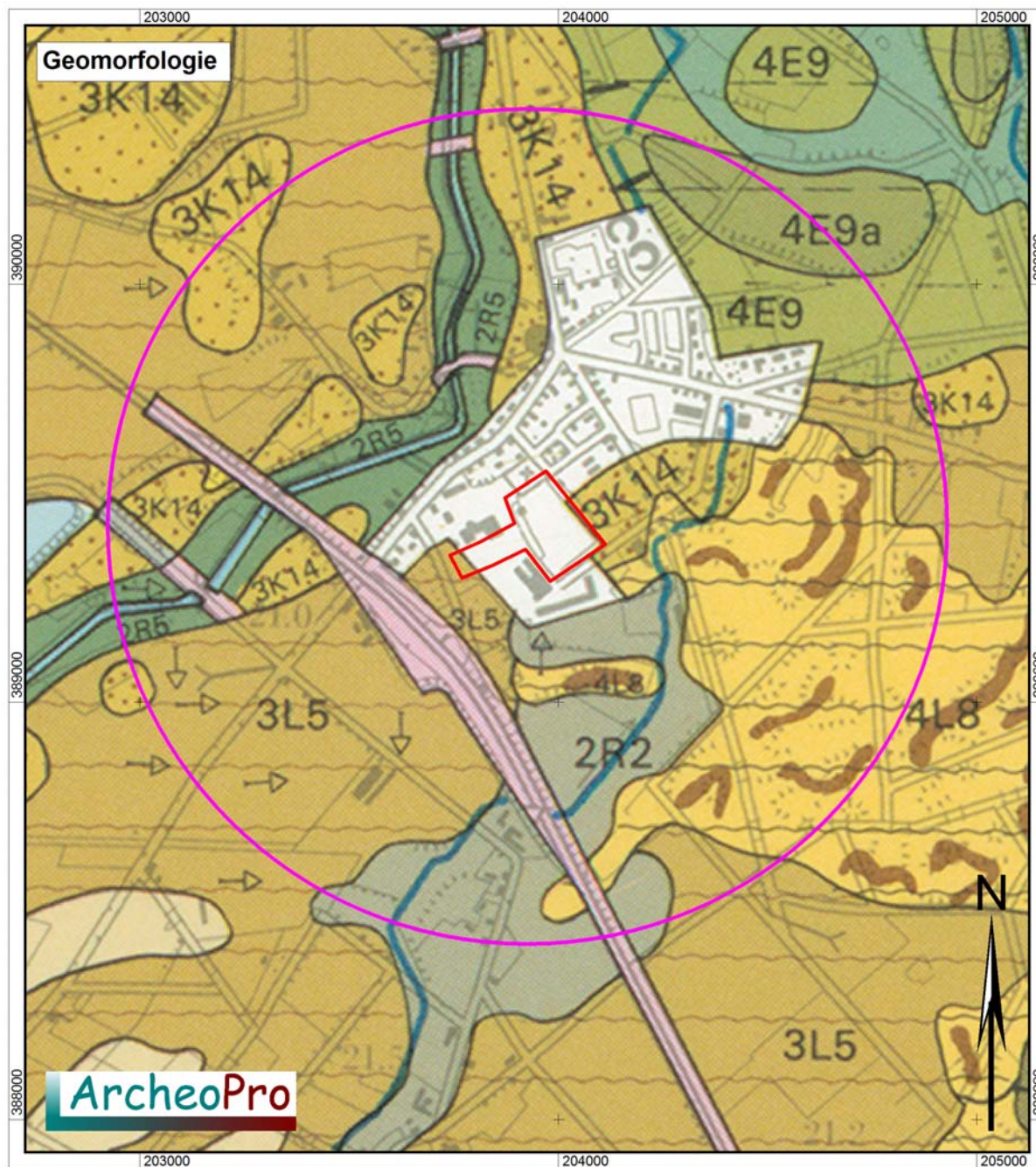
De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (tot \pm 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest.

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 4 uit *Ten Cate et al. 1995*)

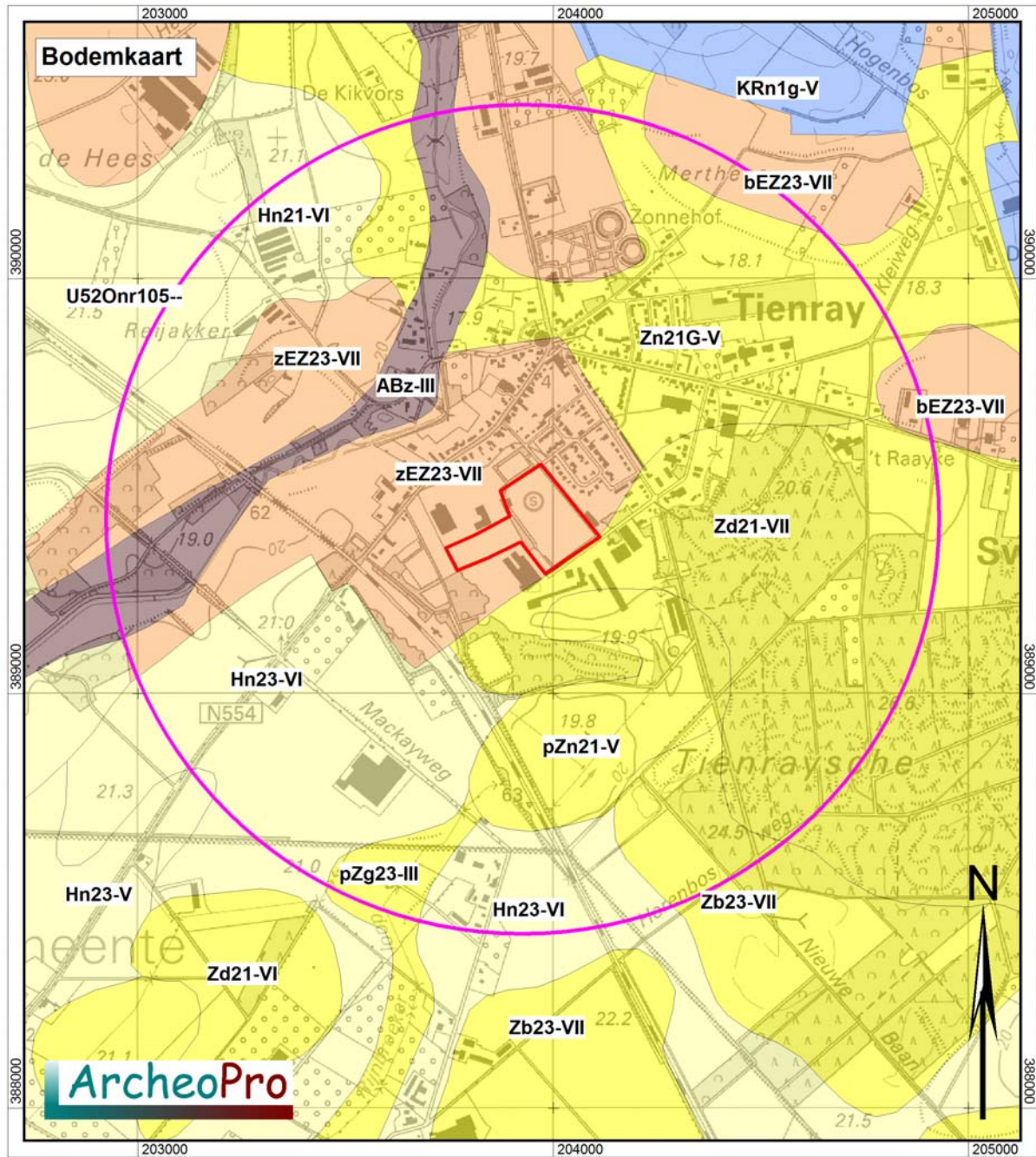
De dikte van een esdek is afhankelijk van de ouderdom en de intensiteit waarmee materiaal is opgebracht.



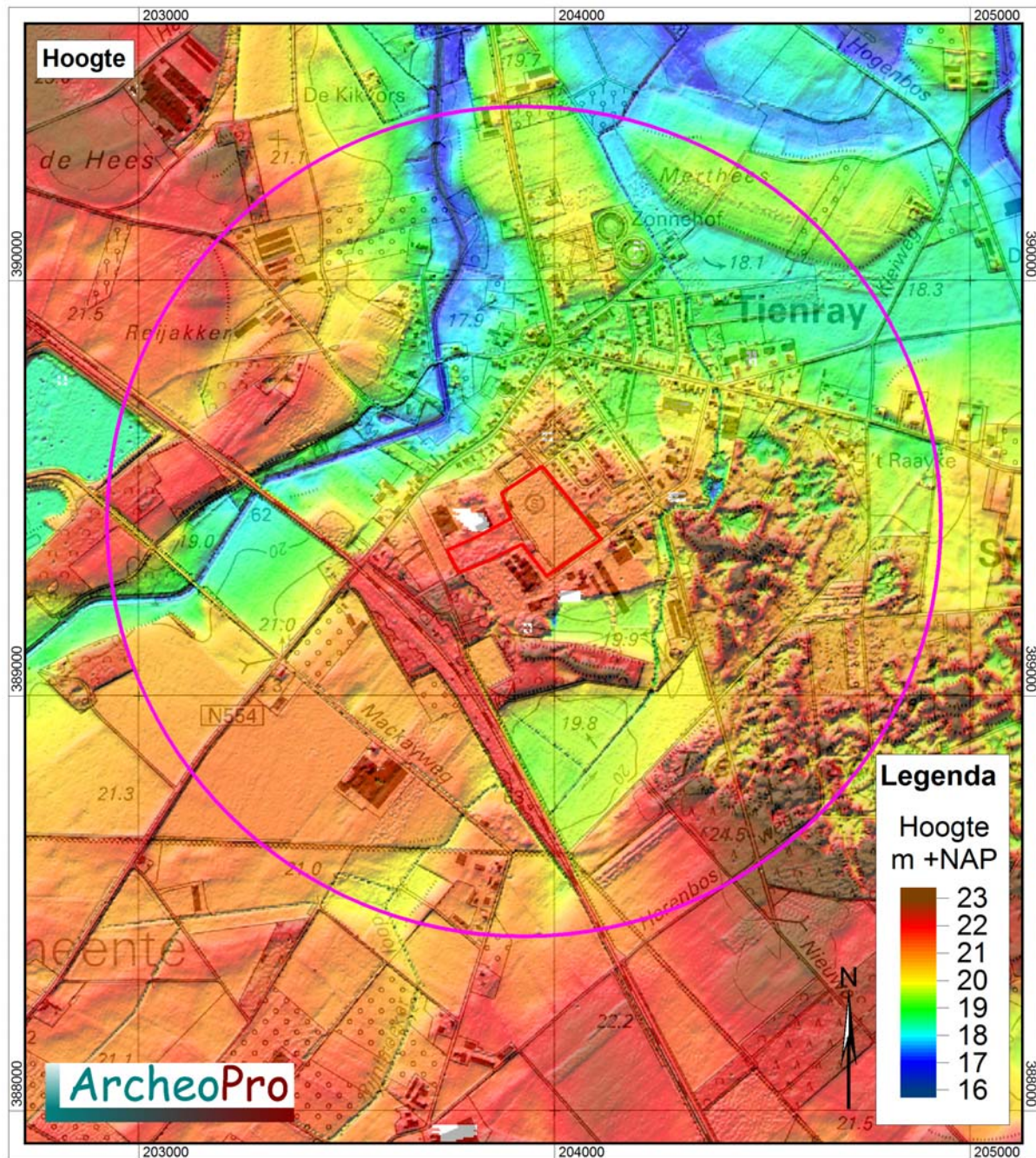
Figuur 4: Voorbeeld van een hoge zwarte enkeerdgrond op een podzol profiel.



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



Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlind 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 onderzoeksgebied liggen 2 monumenten 8 onderzoeksmeldingen en 12 waarnemingen.

Het plangebied ligt op circa honderd meter ten zuiden van de historische kern van Tienray. (monumentnr. 16.231) Aan deze kern is een monumentale status van hoge archeologische waarde toegekend. Historische dorpskernen en bewoningsclusters worden op de Archeologische Monumentkaart altijd als monument aangegeven aangezien binnen de grenzen hiervan, die bepaald werden op basis van historisch kaartmateriaal, de wortels van de nederzetting liggen die tot in de late middeleeuwen kunnen teruggaan. Zo is vlak na de tweede wereldoorlog een oudere voorganger binnen de verwoeste resten van Tienray aangetroffen die dateren uit de 15^{de} eeuw (waarnemingsnr. 27.322). De aanwezigheid van oudere resten kan nooit worden uitgesloten.

Ten westen van het plangebied ligt een monument 8.275. Binnen dit perceel worden, op basis van aan het oppervlak gevonden scherven aardewerk en bewerkt vuursteen (waarnemingsnummers 28.300, 28.366 en 28.367), nederzettingssporen uit de vroege ijzertijd verwacht. De exacte ligging van deze eventuele nederzetting is niet bekend.

Van de acht bekende onderzoeksmeldingen zijn er vier onderzoeken (onderzoeksmeldingen 16.497, 20.669, 24.641 en 36.664) waarvan Archis geen resultaten vermeld en twee onderzoeken (onderzoeksmeldingen 18.005 en 37.408) waarbij, gezien de verstoringsdiepte, een vervolgonderzoek niet noodzakelijk is geacht. In het noorden van de bebouwde kom van Tienray is in 2006 door Synthegra een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 19.406). Daarbij zijn verspreid over het terrein fragmenten gladwandig aardewerk, Paffrath aardewerk en roodbakkend geglazuurd aardewerk aangetroffen (waarnemingsnummers 420.870, 420.872, 420.874, 420.905 en 421.036). Verdere onderzoeksresultaten zijn tot op heden niet meegedeeld via ARCHIS.

Bij een onderzoek, uitgevoerd door ArcheoPro op een terrein dat grenst aan de historische kern van Tienray, zijn in enkele boringen puinpakketten aangetroffen (onderzoeksmelding 33.458) die gezien de gunstige ligging, afkomstig kunnen zijn van nederzettingen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. In verband hiermee is een vervolgonderzoek geadviseerd.

Naast de waarnemingen die gekoppeld zijn aan een onderzoeksmelding of die binnen een archeologisch monument liggen, zijn verspreid over het onderzoeksgebied nog verschillende waarnemingen bekend.

Op circa 275 m ten zuiden van het plangebied zijn verschillende fragmenten handgevormd aardewerk, fragmenten vuursteen en hutteleem uit de late ijzertijd of de Romeinse tijd aangetroffen (waarnemingsnummer 28.335). De exacte ligging hiervan is echter niet bekend en de waarneming is slechts administratief geplaatst. Ten oosten van het plangebied, tussen de sportterreinen van Tienray en die van Swolgen zijn enkele grafheuvels uit de brons- of ijzertijd bekend (waarnemingsnummer 28.340).

Tabel 1

Monumenten en waarnemingen			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
8.275	202.929/389.330	Vroege ijzertijd	Ijzertijd nederzetting
15.952	203.250/389.620	Mesolithicum – vroege bronstijd	- transversale spits - kling - schrabber - potbeker
16.231	203.902/389.822	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Historische dorpskern van Tienray
27.322	203.970/389.860	Late middeleeuwen - nieuwe tijd	funderingsresten
28.300	202.975/389.375	Laat-paleolithicum - late middeleeuwen	- handgevormd aardewerk - fragmenten vuursteen
28.335	204.000/389.000	Paleolithicum - bronstijd / late ijzertijd - Romeinse periode	- handgevormd aardewerk - huttelem - fragmenten vuursteen
28.340	204.700/389.260	Bronstijd - ijzertijd	- grafheuvel - handgevormd aardewerk
28.366	202.930/389.320	Laat paleolithicum - ijzertijd / vroege middeleeuwen	- handgevormd aardewerk - gedraaid aardewerk - brokken vuursteen - brokje Wommersomkwartsiet - halffabricaat pijlspits
28.367	202.930/389.320	Neolithicum - ijzertijd	- handgevormd aardewerk
420.870	204.015/390.070	Late middeleeuwen	Grijsbakkend gedraaid aardewerk
420.872	204.084/390.061	Romeinse periode - vroege middeleeuwen	Gladwandig aardewerk
420.874	204.122/390.069	Bronstijd - nieuwe tijd	Slakken
420.905	204.019/390.073	Late middeleeuwen	Pafrath aardewerk
421.036	204.053/390.010	Bronstijd - nieuwe tijd	- roodbakkend geglaazuurd - Pafrath aardewerk - slakken

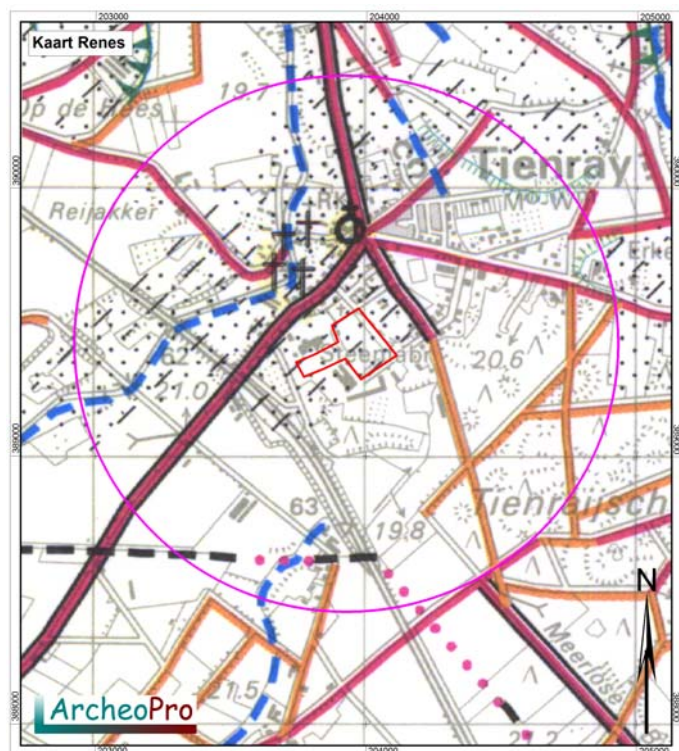
2.5 Historie

De Tranchotkaart (zie figuur 9) uit 1805 laat zien dat het plangebied in die tijd als bouwland in gebruik was. Ten oosten begonnen de woeste gronden, bestaande uit landduinen en vennen. De huidige Spoorstraat bestond reeds.



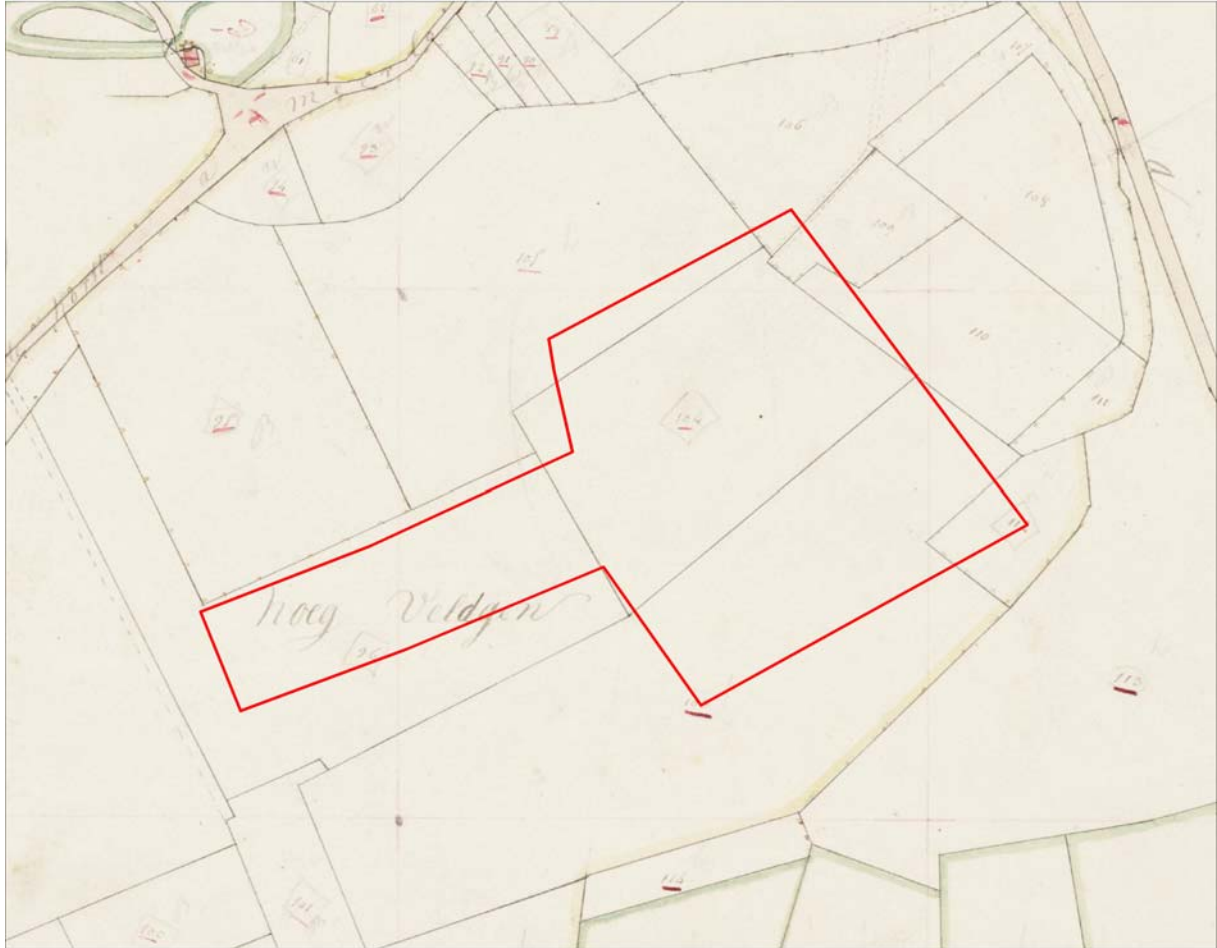
Figuur 9: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

Volgens de kaart van Renes (zie figuur 10) ligt het plangebied in een cultuurlandschap dat bedekt is met enkeerdgronden. Zoals reeds op de Tranchotkaart was te zien, dateert de Spoorstraat van voor 1806.



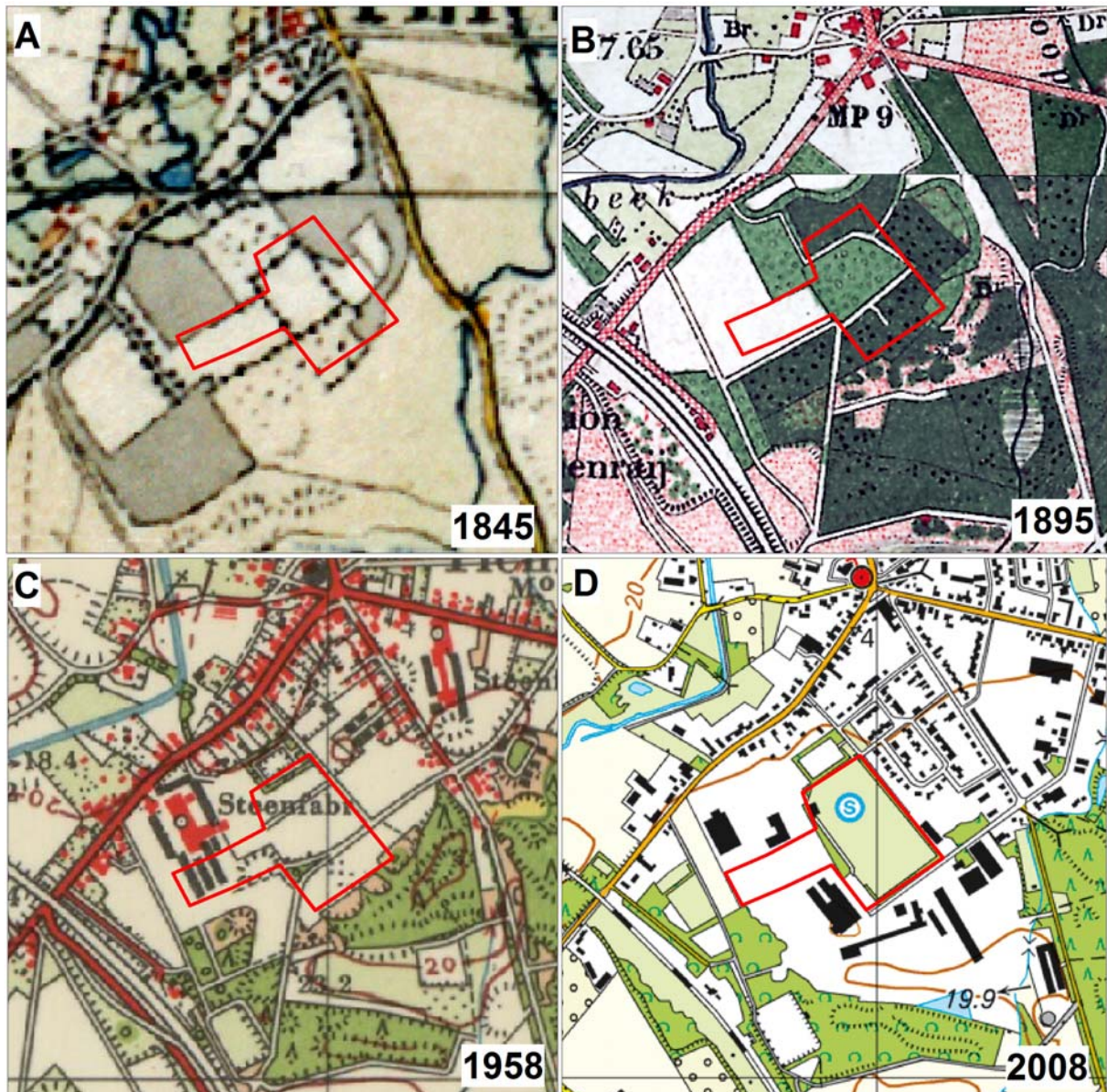
Figuur 10: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen (naar Renes, 1999).

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 103, 104, 108, 109, 110 en 112 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij de gemeente Tienray, van Haeften en Custers en in gebruik waren als bouwland en land voor hakhout.



Figuur 11: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 12 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1901, 1963 en 2008. Omstreeks het midden van de 19^{de} eeuw lag het plangebied deels binnen bouwland en deels binnen bos. Dwars door het plangebied liepen enkele houtwallen die de perceelsgrenzen vormden. Ten zuidoosten van het plangebied lagen woeste gronden. Omstreeks de eeuwwisseling was nagenoeg het volledige plangebied bebost. Enkel de westelijke helft bleef als bouwland in gebruik. Ook de woeste gronden ten zuidoosten van het plangebied werden bebost. In de eerste helft van de 20^{ste} eeuw zijn de bospercelen geroid en is de westelijke uitloper van het plangebied deel uit gaan maken van een steenfabriek. Om de bereikbaarheid van dit bedrijf te bevorderen zijn ten oosten hiervan enkele wegen aangelegd. In de tweede helft van de 20^{ste} eeuw is ten oosten van het plangebied een nieuwbouwwijk verrezen, is de steenfabriek gesloopt en zijn de toegangswegen hierheen, opgeheven. Het plangebied is sindsdien ingericht als gronddepot (westelijke helft) en als sportterreinen.



Figuur 12: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1895, 1958 en 2008.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op de rand van een dekzandrug, nabij het beekdal van de Rijnbroeker Loop. Binnen het plangebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van hoge zwarte enkeerdgronden. De hogere ligging van het plangebied in de nabijheid van water, maakte het plangebied in de prehistorie, maar ook in latere perioden, een aantrekkelijke vestigingslocatie.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische resten uit deze perioden bekend. Voor archeologische resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Sporen van bewoning uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd worden gezien de gegevens op historische kaarten, niet verwacht. Wel kunnen uit deze perioden binnen het plangebied resten van *off-site* verschijnselen zoals wegen en perceelsgrenzen aanwezig zijn.

Complextypen

Eventuele nederzittingsresten uit het paleolithicum, mesolithicum of neolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m² of van zeer geringe afmetingen zijn en hoeven nauwelijks meer te zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.

Resten uit de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd of vroege middeleeuwen in het gebied zullen vooral nederzittingsresten betreffen van minimaal honderden vierkante meters grootte. Sporen van begraven kunnen eveneens niet worden uitgesloten. Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bestaan uit *off-site* verschijnselen.

Uiterlijke kenmerken

Nederzittingsresten uit het paleolithicum of mesolithicum zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele ondiepe sporen in de ondergrond. De resten kunnen worden aangetroffen op de overgang van het plaggendek en de onderliggende podzolgrond. Nederzittingsresten uit de latere periodes kunnen worden herkend als concentraties van vondstmateriaal. In de ondergrond kunnen grondsporen aanwezig zijn zoals vullingen van kuilen (afvalkuilen, paalkuilen, waterputten e.d.). Eventuele sporen van begraving kunnen aanwezig zijn in de vorm van crematie- of inhumatiegraven. Het kan zowel gaan om kleine clusters van enkele graven tot grote grafvelden van vele tientallen graven.

De *off-site* verschijnselen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd die binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn, kunnen bestaan uit greppels en perceelsgrenzen waarvan resten kunnen voorkomen vanaf het maaiveld.

Mogelijke verstoringen

Het planten en rooien van bos en landbewerking ten behoeve van de akkerbouw, zullen tot aantasting van de bodem hebben geleid. Deze verstoring zal echter beperkt zijn qua diepte. Bij de bouw en sloop van de gebouwen van de steenfabriek zal vrijwel zeker ingrijpende bodemverstoring hebben plaatsgevonden. Ook de aanleg van de sportvelden en de egalisatie die hiermee gepaard gaat kan een grote impact hebben gehad op het bodemarchief.

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.

Indien blijkt dat de huidige groundbewerking 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.

Gezien het gebruik van de gronden als gronddepot en als sportterrein is een oppervlaktekartering niet mogelijk en in onvoldoende mate effectief. Daarom 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 in eerste instantie 22 boorpunten zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. Het plaatsen van boringen in een boorgrid was niet mogelijk voor de westelijke helft van het plangebied gezien de aanwezige puinverharding. Hierdoor is voor het westelijke deel van het plangebied enkel een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van de sportterreinen zijn de boringen geplaatst in een 40 x 50 m driehoeksgrid waarbij de afstand tussen de boringen 50 m en de afstand tussen de raaien 40 m bedraagt. Daar waar de bodem slechts ondiep geroerd, dan wel nog intact was, zijn deze boringen verdicht in een 20 x 25 m driehoeksgrid. Een groot deel van het plangebied is bijgevolg karterend beboord met een boordensiteit van 20 boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als 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.

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



Figuur 13: Het plangebied nabij boring 22, gezien in zuidwestelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 16.
- Gebruikt boormateriaal: guts met diameter van 3 cm / edelmanboor met diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 44
- Boorgrid: 20 x 25 m en 40 x 50 m
- Boordichtheid: verkennend 5 boringen per hectare, verdicht boorgrid 20 boringen per hectare.
- Geboorde diepte: 0,4 – 2,6 m -Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- 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 booronderzoek

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

Binnen het plangebied bestaat de natuurlijke ondergrond uit goed gesorteerd matig fijn en matig siltig zand. Het betreft eolische afzettingen (dekzand) die behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. De dieper liggende grofzandige en grindhoudende rivierafzettingen behorende tot de Formatie van Beegden zijn niet binnen 260 cm beneden het maaiveld aangetroffen.

Bodemkundig kan het plangebied worden opgedeeld in twee delen. Het gaat enerzijds om terreinen van de voormalige steenfabriek en anderzijds om de sportvelden. Ter plaatse van de terreinen van de voormalige steenfabriek is in alle boringen (boringen 1, 3, 4, 5 en 6) en in de bodemontsluiting (geregistreerd als boring 2) een vergraven top laag, bestaande uit één of meerdere lagen, aangetroffen. Deze top laag, die meestal een donkerbruine tot grijze kleur heeft, is matig tot sterk gevlekt met materiaal dat afkomstig is uit de C-horizont. De vergraven top laag heeft een dikte van 70 cm in boring 6 tot 135 cm in boring 1. In boring 5 was de vergraven top laag slechts 15 cm dik. Dit dient echter genuanceerd te worden doordat ter plaatse van de boringen 2 en 5 circa 50 cm tot 100 cm is afgegraven.

De vergraven laag gaat via een scherpe begrenzing meteen over in de C-horizont.

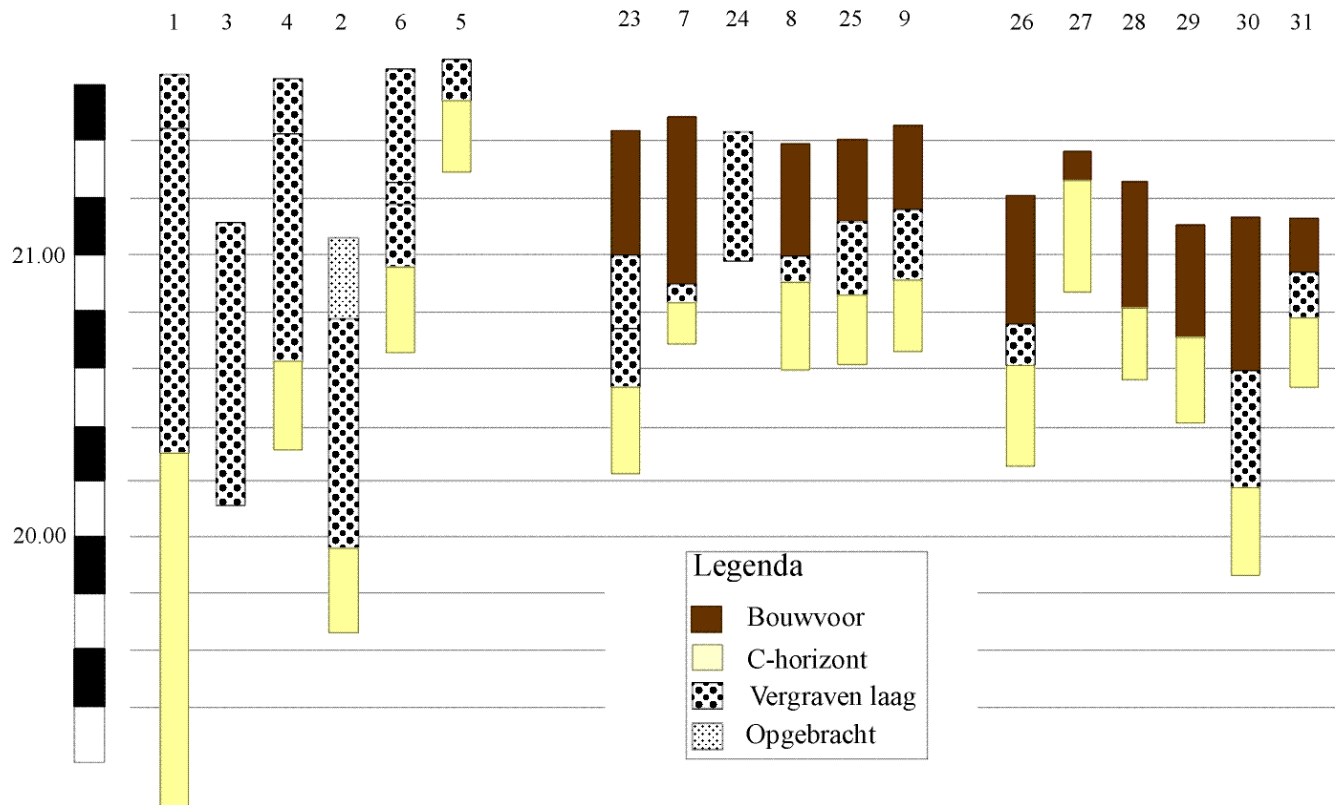
Ter plaatse van de sportvelden is in nagenoeg iedere boring een 10 tot 50 cm dikke bouwvoor vastgesteld. Deze bouwvoor is matig humeus en bevat sporadisch enkele kleine spikkels baksteen. Langs de oostelijke en de noordelijke rand van de sportterreinen (boringen 10, 14, 19, 20, 21 en 22) is onder de bouwvoor een geroerde laag aangetroffen die doorloopt tot 85 à 120 cm beneden het maaiveld. Deze laag, die matig gevlekt is, bevat geen materiaal uit de bovenliggende of onderliggende lagen, waardoor voorzichtig kan worden gesteld dat het hier om opgebrachte grond gaat. Mogelijk is deze laag opgebracht ter egalisatie van het terrein. Via een scherpe overgang gaat deze laag over in de C-horizont.

In de overige verkennende boringen is onder de bouwvoor meteen de C-horizont dan wel via een geroerde laag de C-horizont aangetroffen. Deze geroerde laag is vaak erg beperkt in dikte (5 à 25 cm) en bestaat uit een mengeling van de bovenliggende bouwvoor en de

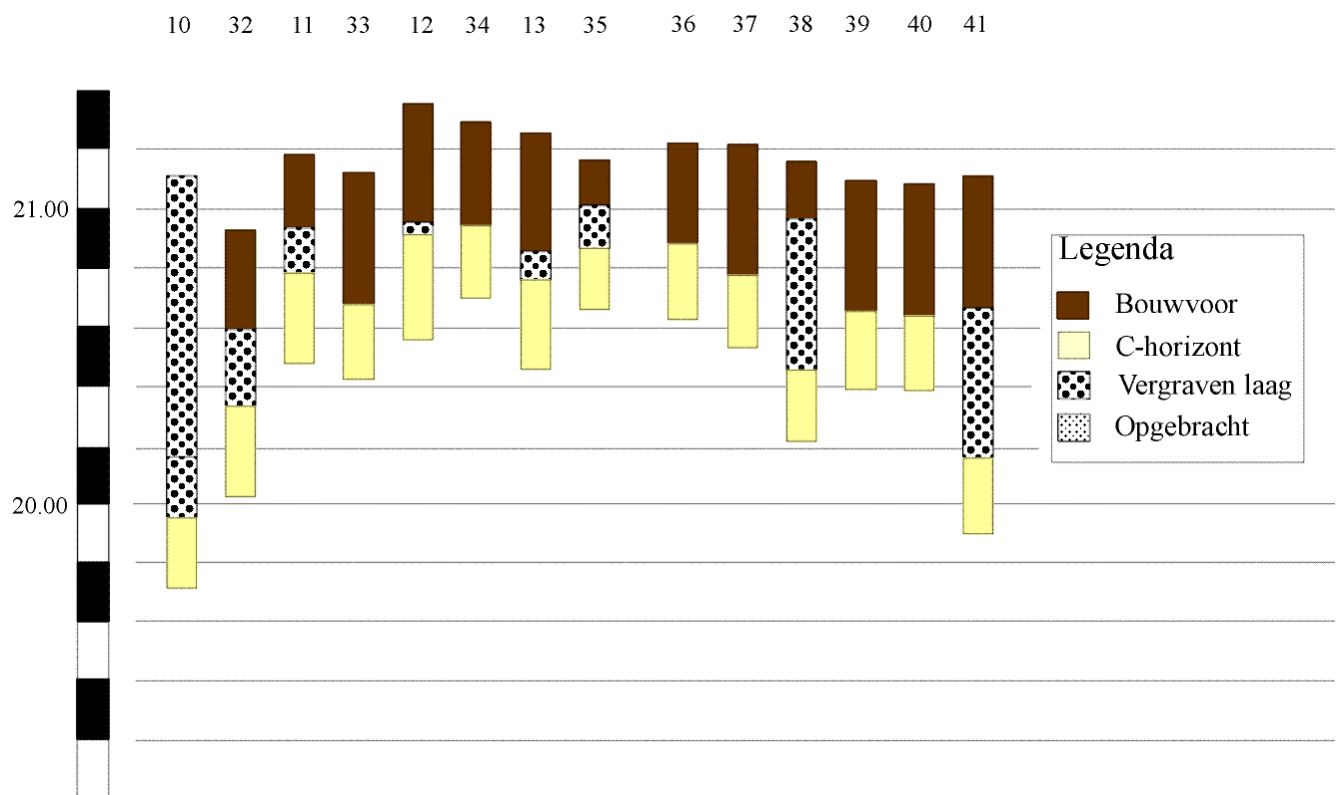
onderliggende C-horizont. In verband met de geringe dikte van het geroerde pakket in de zone tussen en rond de boringen 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17 en 18 is hier het boornetwerk verdicht door de tussenliggende boringen 23 tot en met 44 te zetten. De opbouw van deze boringen komt overeen met die van de in deze zone gezette verkennende boringen. Ondanks het zeven van het opgeboorde materiaal zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen.



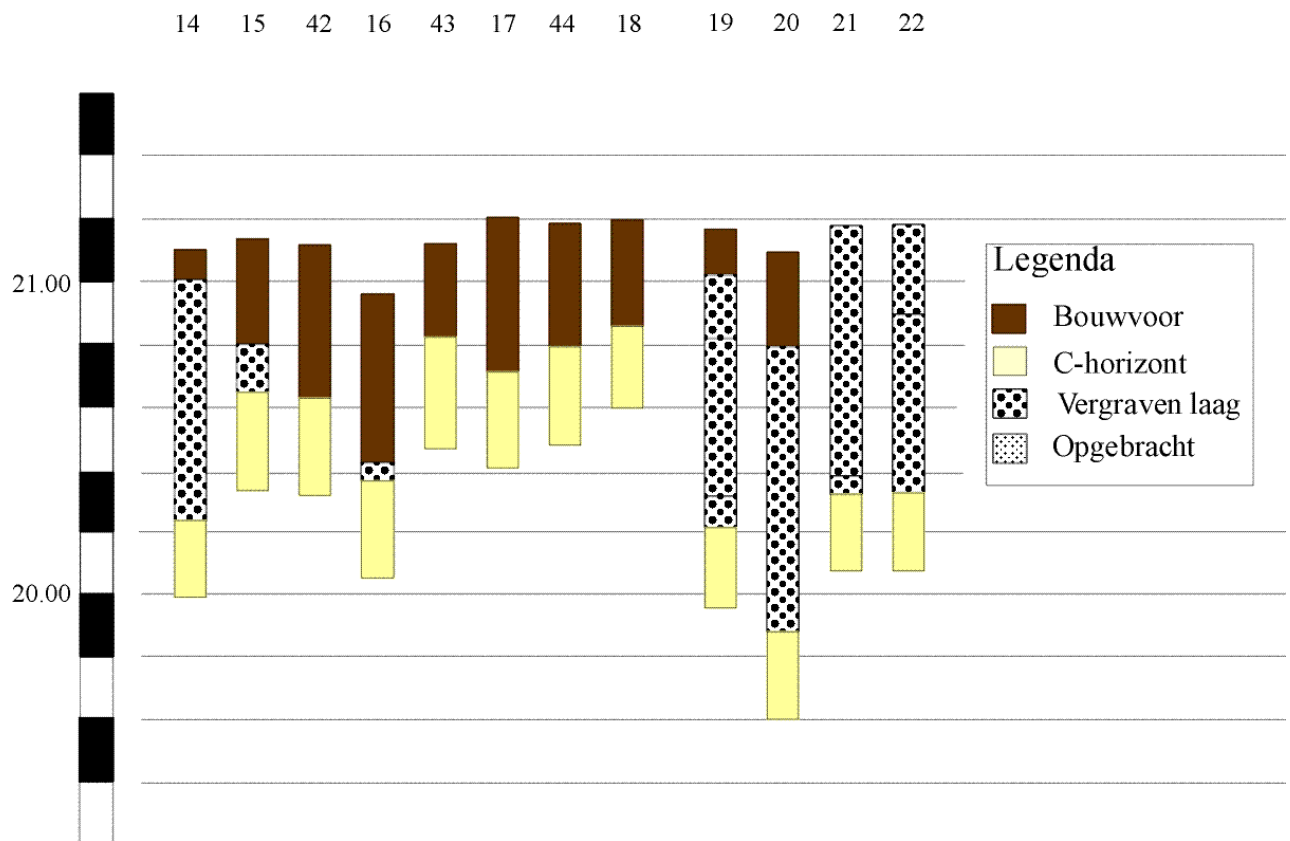
Figuur 14: Foto van bodemontsluiting 2.



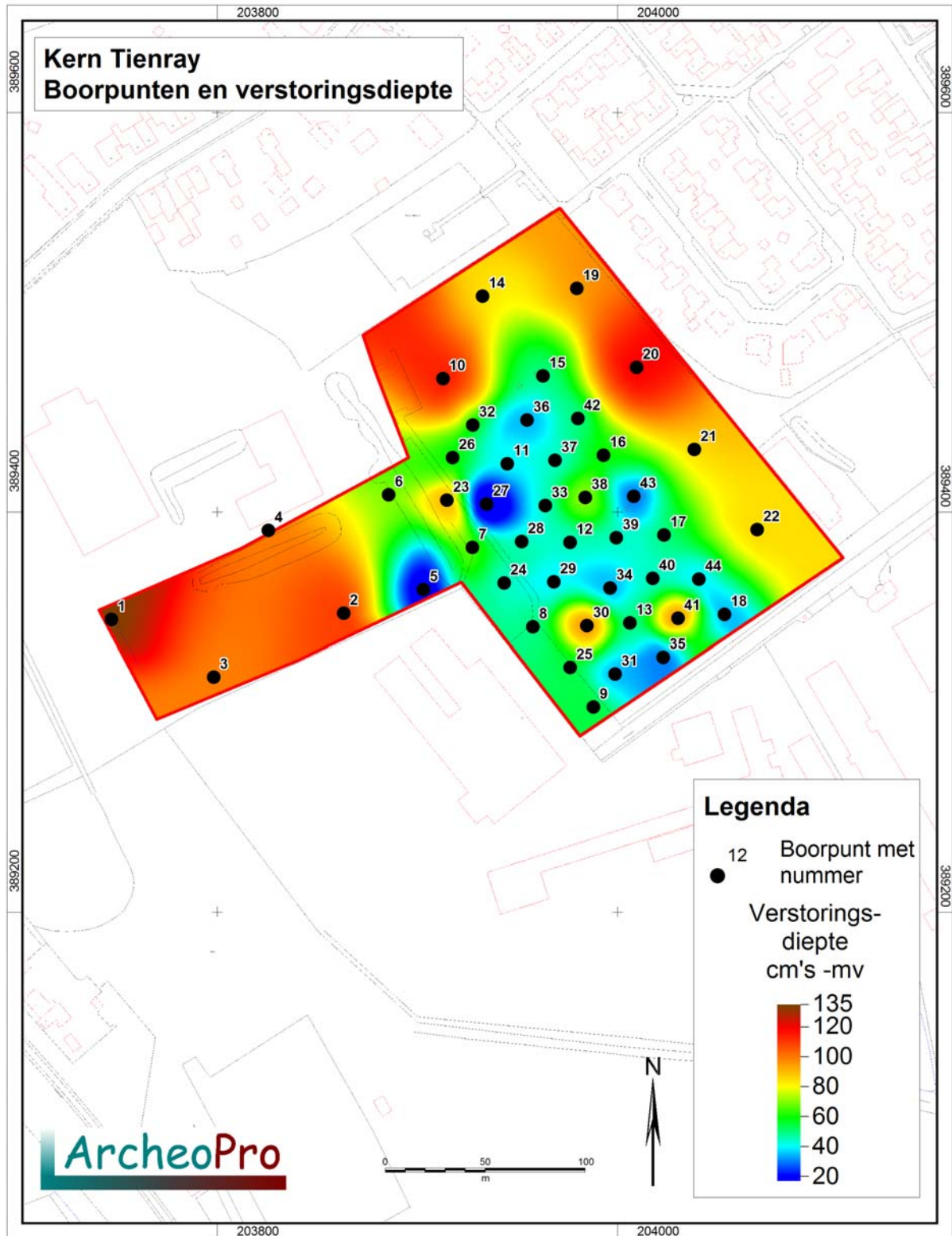
Figuur 15a: Boorprofielen



Figuur 15b: Boorprofielen



Figuur 15c: Boorprofielen



Figuur 16: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting voor *off-site* fenomenen.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 44 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied overal verstoord is tot diep in de C-horizont. Zo is ter hoogte van boring 2, waar er een bodemprofiel kon worden opgeschaafd een verstoring vastgesteld tot 110 cm beneden het circa 50 tot 100 cm afgegraven maaiveld. Noch van de op de bodemkaart vermelde enkeerdgrond, noch van resten van podzolvorming, zijn sporen aangetroffen.

Het ligt voor de hand dat de bodemverstoring het gevolg is van de activiteiten die hebben plaats gehad voor de uitbating van de steenfabriek. De verstoring ter hoogte van de sportvelden zijn mogelijk het resultaat van de egalisatie van het gebied bij de aanleg van de voetbalvelden. De verstoring binnen de zuidelijke helft van de sportterreinen is relatief beperkt gebleven binnen de zuidelijke helft van de sportterreinen. Hier is het boornetwerk derhalve verdicht. Ook hier zijn echter geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen. In verband hiermee zijn de KNA-onderdelen *Waardstelling en Selectieadvies*, zijn in dit rapport derhalve niet nader uitgewerkt.

In verband met de ingrijpende verstoring van de bodem en het ontbreken van archeologische indicatoren, kan de archeologische verwachting binnen het plangebied, voor resten uit alle perioden worden bijgesteld naar een lage verwachting. De resultaten van het onderzoek geven derhalve 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 Horst aan de Maas, 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 Limburg; 1894-1926 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>

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

Renes, J. Landschappen van Maas en Peel, Maastricht, 1999

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	11-009
Projectnaam	Kern Tienray, Horst aan de Maas
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	45.009
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Gemeente Horst aan de Maas

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	203747.2	389346.0	21.64
2	203861.7	389349.3	21.06
3	203798.4	389317.2	21.12
4	203825.6	389390.5	21.62
5	203903.0	389360.9	21.69
6	203885.6	389408.3	21.66
7	203927.5	389382.0	21.47
8	203957.8	389342.2	21.38
9	203988.1	389302.3	21.46
10	203912.8	389466.5	21.11
11	203945.0	389423.9	21.17
12	203976.4	389384.4	21.35
13	204006.2	389344.2	21.25
14	203932.5	389507.7	21.09
15	203962.8	389467.9	21.13
16	203993.0	389428.0	20.95
17	204023.3	389388.2	21.21
18	204053.6	389348.4	21.20
19	203979.7	389511.6	21.16
20	204009.4	389472.2	21.08
21	204038.4	389431.1	21.17
22	204069.8	389390.8	21.18
23	203915.3	389408.1	21.43
24	203942.9	389368.5	21.43
25	203976.4	389322.0	21.40
26	203998.9	389318.9	21.21
27	203984.6	389342.7	21.36
28	203967.5	389368.1	21.25
29	203950.0	389386.4	21.13
30	203934.8	389403.7	21.14
31	203917.7	389427.0	21.16
32	203927.8	389443.3	20.92
33	203963.3	389399.4	21.11
34	203996.3	389361.7	21.28
35	204023.0	389327.2	21.16
36	204030.3	389346.5	21.22
37	204017.6	389366.4	21.21
38	204002.4	389387.2	21.16
39	203982.1	389407.9	21.08
40	203969.9	389424.2	21.07
41	203954.8	389445.8	21.10
42	203980.3	389446.5	21.11
43	204008.2	389407.6	21.11
44	204042.3	389364.8	21.18

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																		
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						AIS
		GD	B K	BS	BZ	B G	BH	HK	TK	IK	VLK	C O	PLH	VS	SST	BHN	BI	
1	20	Z		2	2		2	BR		DO							VRG	
	135	Z		2	2			BR			VGE1		PL1				VRG	
	260	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
2	30	PUINL AAG		1			4	GR								OPG		BST3, PU2
	110	Z		4	2			BR	GE	DO	VGE1					VRG		
	140	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
3	100	Z		2	2			ZW	BR	DO	VGE1					VRG		
GESTAAKT OP BAKSTEENPUIN																		
4	20	Z		2	2		1	BR		DO	VGE1					VRG		
	100	Z		2	2			BR	GR		VGR1					VRG		
	130	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
5	15	Z		2	2		1,00	GR	GE		VGE1					VRG		
	40	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
6	40	Z		3	2			BR	GR		VGE2					VRG		
	50	Z		2	2		1	BR		DO					BHA	BOV		
	70	Z		2	2			BR		DO	VGE1					VRG		
	100	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
7	60	Z		2	2		1	GR		DO					BHA	BOV		
	65	Z		2	2			GR		DO	VGE3					VRG		
	80	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
8	40	Z		2	2		1	GR		DO					BHA	BOV		
	50	Z		2	2			GR	GE							VRG		
	80	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
9	30	Z		2	2		1	BR		DO					BHA	BOV		
	55	Z		2	2			BR		DO	VGE1					VRG		
	80	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
10	95	Z		2	2		1	GR		DO	VGR1					VRG		
	115	Z		2	2			BR	GE							VRG		
	140	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
11	25	Z		2	2		1	GR		DO	VGR1				BHA	BOV		
	40	Z		2	2			GR	GE							VRG		HKF1
	70	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
12	40	Z		2	2			BR		DO					BHA	BOV		
	45	Z		2	2			BR		DO	VGE1					VRG		
	80	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
13	40	Z		2	2		1	BR		DO					BHA	BOV		
	50	Z		2	2		1	BR		DO	VGE1					VRG		
	80	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
14	10	Z		2	2		1	BR		DO					BHA	BOV		
	85	Z		2	2			BR	GR		VGE1					VRG		
	110	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
15	35	Z		2	2		1	GR							BHA	BOV		
	50	Z		2	2			BR	GE							VRG		
	80	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
16	55	Z		2	2		1	BR	GR		VGE1				BHA	BOV		
	60	Z		2	2			BR	GE							VRG		
	90	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
17	50	Z		2	2			GR							BHA			HKF1
	80	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
18	35	Z		2	2			GR							BHA	BOV		HKF2
	60	Z		2	2			GE							BHC			
19	15	Z		2	2			BR	GR						BHA	BOV		
	35	Z		2	2			GR								VRG		HKF1
	85	Z		2	2			BR	GE		VGR1					VRG		
	95	Z		2	2			BR	GE							VRG		
	120	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
20	30	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		
	120	Z		2	2			BR	GE						BHA C	VRG		
	150	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
21	80	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		BST1
	85	Z		2	2			BR	GE						BHA C			
	110	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
22	30	Z		2	2		1	BR		DO						VRG		
	85	Z		2	2			BR		DO	VLIG R2					VRG		
FOT O	110	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
23	45	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		
	70	Z		2	2			BR	GR		VGE1					VRG		
	90	Z		2	2			BR	GE						BHA C			
	120	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
24	45	Z		2	2		1	BR	GR							VRG		BST2

GESTAAKT OP PUIN																		
25	30	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		
	55	Z		2	2			BR	GE						BHA C	VRG		
	80	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
26	45	Z		2	2		1	BR	GR	DO					BHA	BOV		
	60	Z		2	2			BR	GE						BHA C			
	90	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
27	10	Z		2	2		1	BR			VGE1				BHA	BOV		
	50	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
28	45	Z		2	2		1	BR		DO					BHA	BOV		
	70	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
29	40	Z		2	2		1	BR		DO					BHA	BOV		
	70	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
30	55	Z		2	2		1	BR	GR	DO					BHA	BOV		
FOT O	95	Z		2	2			BR	GR	DO	VGE1					VRG		
	125	Z		2	2			GE		DO					BHC		DEZ	
31	20	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		
	35	Z		2	2			BR	GR		VGE1					VRG		
	60	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
32	35	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		KG1
	60	Z		2	2			BR	GE						BHA C			
	90	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
33	45	Z		2	2		1	BR			VGE1				BHA			
	70	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
34	35	Z		2	2		1	BR	DO						BHA	BOV		
	60	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
35	15	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		
	30	Z		2	2			BR	GR		VGE1					VRG		
	50	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
36	35	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		
	60	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
37	45	Z		2	2			BR	GE		VGR2				BHA	BOV		
	70	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
38	20	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		
	70	Z		2	2			BR	GR		VGE2					VRG		
	95	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
39	45	Z		2	2		1	GR	BR						BHA	BOV		
	70	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
40	45	Z		2	2		1	GR	BR						BHA	BOV		
	70	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
41	45	Z		2	2		1	GR	BR	DO					BHA	BOV		
	95	Z		2	2			BR	GR		VGE3					VRG		
	120	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
42	50	Z		2	2		1	GR	BR						BHA	BOV		
	80	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
43	30	Z		2	2		1	BR	GR	DO					BHA	BOV		
	65	Z		2	2			GE							BHC		DEZ	
44	40	Z		2	2		1	BR	GR						BHA	BOV		
	70	Z		2	2			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^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; BHA = A-horizont, BHC = C-horizont

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

GI = Geologische interpretaties; DEZ = Dekzand

AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteenfragmenten, PU = puinfragmenten, HKF = houtskoolfragmenten