



PROEFSLEUVENONDERZOEK

EEKHOF

TE BIEST- HOUTAKKER

GEMEENTE HILVARENBEK



Archeologie

Rapportage proefsleuvenonderzoek Eekhof te Biest- Houtakker in de gemeente Hilvarenbeek

Opdrachtgever	Van der Weegen Bouwontwikkeling Postbus 4181 5004 JD Tilburg
Rapportnummer	14928.007
Versienummer ¹	1
Datum	10 december 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer T. Wolf, BA en De heer drs. T.H.L. Hos
Paraaf	
Autorisatie	De heer B.C. Tunker MA
Paraaf	

© Econsultancy bv, Boxmeer

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	14928.007	
Toponiem	Eekhof	
Oprachtgever	Van der Weegen Bouwontwikkeling	
Gemeente	Hilvarenbeek	
Plaats	Biest- Houtakker	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Hilvarenbeek, Sectie N, Nummer 2196	
Omvang plangebied	circa 27.712 m ²	
Omvang onderzoeksgebied	circa 27.712 m ²	
Kaartblad	50F (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 138.879 / Y: 390.864	
Bevoegde overheid	Gemeente Hilvarenbeek	Contactpersoon C. Meuwissen 013-5058300 gemeente@hilvarenbeek.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid		Contactpersoon mw. A.M. Visser 0162-511833 info@monumentenhuisbrabant.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5118514100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Boxmeer/Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, De heer drs. Tom Hos, De heer T. Wolf, BA, De heer Christian Enzl Studenten Saxion, Amira Jaber en Liesje Gerrits	
Grondverzet	A. Jansen B.V., machinist Luc Theunisse	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is gecertificeerd voor onder meer voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen: Eekhof te Biest- Houtakker in de gemeente Hilvarenbeek. PvE nr. A-21.033 (1-04-2021).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Van der Weegen Bouwontwikkeling een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de Eekhof te Biest- Houtakker in de gemeente Hilvarenbeek. In het plangebied zullen nieuwe woningen gebouwd worden, die het archeologisch niveau zullen verstoren. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of archeologische waarden aanwezig zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en /of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden, dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. De archeologische verwachting is hoog voor alle periodes.

Gevolgde onderzoeksmethode

Het proefsleuvenplan zoals dat is opgesteld in het PvE hield geen rekening met de ligging van een hogedrukwaterleiding in het terrein. De proefsleuven die hier geplaatst waren zijn verschoven naar buiten het tracé. Uiteindelijk is hetzelfde aantal m² aangelegd als beschreven in het PvE. In tabel II worden de proefsleuven opgesomd.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn drie vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 5 betreft een zone van ongeveer 1,5 hectare met sporen en vondsten uit de IJzertijd en de Middeleeuwen in het oosten van het terrein. Het is gelegen tegen vindplaats 1 en 4 van het proefsleuvenonderzoek. Vindplaats 6 ligt in het westen, meet ongeveer 2.200 m² en bevat tenminste een huisplattegrond en een bijgebouw vermoedelijk ook uit de ijzertijd. Vindplaats 7 zijn de sporen behorende bij een historische weg.

Selectieadvies

Alle drie de vindplaatsen zijn behoudenswaardig. Er wordt geadviseerd op de vindplaats *in situ* te behouden. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, wordt aanbevolen om de vindplaats op te graven (behoud *ex situ*). Bovenstaand betreft het selectieadvies van Econsultancy. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Hilvarenbeek.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BEKENDE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
	2.1 Bodemkunde en geomorfologie.....	4
	2.2 Archeologische gegevens	7
	2.3 Historisch kaartmateriaal	8
3	DOEL- EN VRAAGSTELLINGEN	10
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	11
	4.1 Inleiding	11
	4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek.....	11
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	14
	5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw.....	14
	5.2 Analyse sporen en structuren.....	20
	5.2.1 Vindplaats 5 IJzertijd en Middeleeuwen	22
	5.2.2 Vindplaats 6 IJzertijd / Romeinse tijd	30
	5.2.3 Vindplaats 7 - historische weg.....	35
	5.3 Vondstmateriaal.....	4
	5.4 Grondmonsters	5
6	WAARDERING	5
7	SELECTIEADVIES	7
8	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	8
	LITERATUUR.....	10

1 INLEIDING

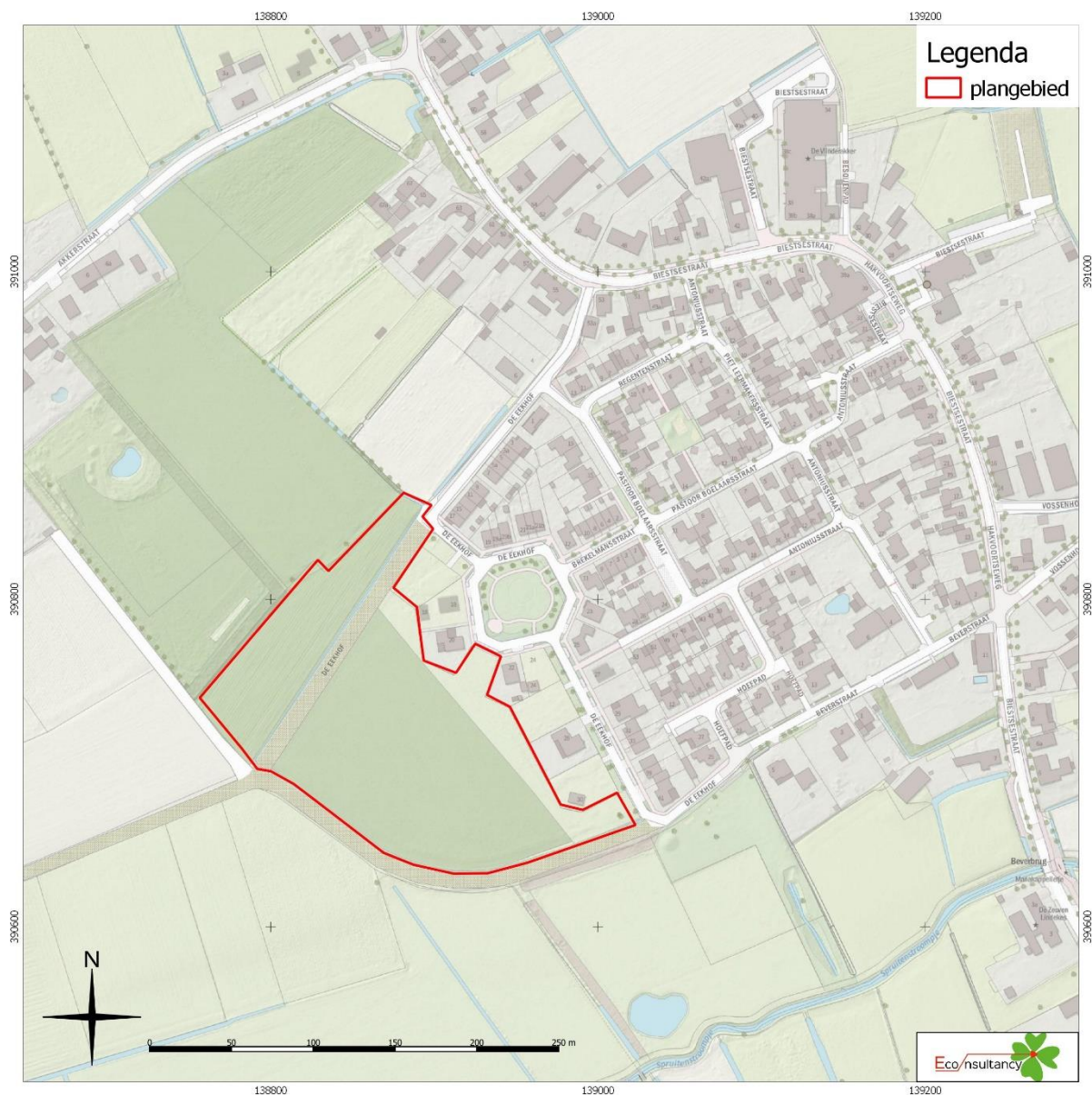
Econsultancy heeft in opdracht van Van der Weegen Bouwontwikkeling een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Eekhof te Biest- Houtakker (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied maakt deel uit van een groter ontwikkelingsgebied gelegen aan de zuidwestkant van Biest Houtakker waar nieuwbouw gerealiseerd wordt. De noordzijde is de afgelopen jaren ontwikkeld. De zuidzijde zal de komende jaren ontwikkeld worden.



Figuur 1 plangebied op de topografische kaart.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 2,8 hectare. Het is gelegen aan de zuidwestzijde van Biest Houtakker. Aan de noordoostzijde wordt het plangebied begrensd door de bebouwing aan de Eekhof. Een oude landweg, ook de Eekhof genaamd, loopt aan de oostzijde door het plangebied heen. Aan de zuidkant wordt het plangebied begrensd door een andere weg. Het plangebied zelf en de omgeving in het westen en zuiden is in gebruik als landbouwgrond.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden wel of niet aanwezig zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetaast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van het de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.



Figuur 2 plangebied op de topografische kaart.

Het plangebied valt volgens het gemeentelijk archeologiebeleid in een gebied met een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit alle perioden (categorie 4). Hiervoor geldt dat bij werkzaamheden dieper dan 50 cm – mv en met een oppervlakte van meer dan 500 m² een rapport over de archeologische waarde van het te verstoren terrein vereist is.

In het verleden is er al een bureauonderzoek² en een verkennend booronderzoek³ uitgevoerd voor het noordelijke deel van het ontwikkelingsgebied. Dit heeft geleid tot een proefsleuvenonderzoek⁴ en een opgraving⁵. Omdat daarmee al bekend is dat er archeologische waarden aanwezig zijn is met de opdrachtgever en de gemeente afgesproken om geen nieuw bureau- booronderzoek uit te laten voeren, maar direct een proefsleuvenonderzoek.



Figuur 3 plangebied op de luchtfoto van 2021

² van Putten, 2009

³ Wullink en Wijnen, 2009

⁴ Mostert, 2011

⁵ Alma en Blom, 2012

2 BEKENDE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

In het ontwikkelingsgebied zijn al de nodige onderzoeken uitgevoerd. Tabel 1 geeft een overzicht van deze onderzoeken. Omdat de resultaten van deze onderzoeken een uitstekend beeld geven van de te verwachten bodemopbouw en archeologische verwachting beperken we ons in deze paragraaf tot het behandelen van deze onderzoeken.

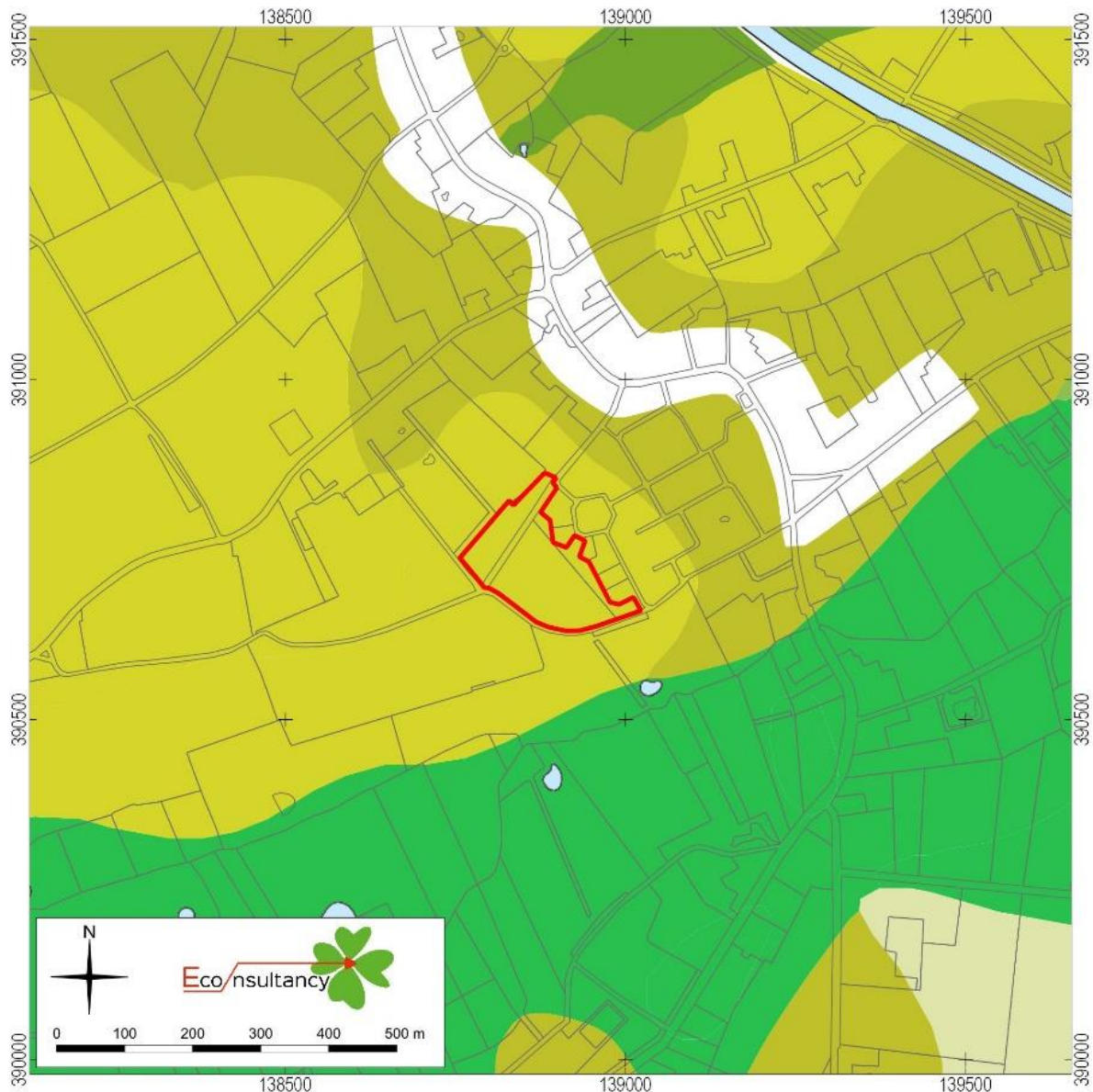
Tabel 1 Overzicht van de verschillende onderzoeken.

type	ontwikkelingsgebied	auteurs	datum	opmerkingen
bureauonderzoek	noordelijk deel	van Putten	2009	
verkennend booronderzoek	noordelijk deel	Wullink en Wijnen	2009	
proefsleuvenonderzoek	noordelijk deel	Mostert	2011	vindplaats 1: IJzertijd vindplaats 2: IJzertijd vindplaats 3: Romeinse tijd vindplaats 4: Middeleeuwen
opgraving	noordelijk deel	Alma en Blom	2012	vindplaats 1: IJzertijd vindplaats 3: Romeinse tijd
PvE proefsleuvenonderzoek	zuidelijk deel	Tolboom	2021	

2.1 Bodemkunde en geomorfologie

Het plangebied ligt op een oost west georiënteerde dekzandrug van ruim 300 hectare. Deze dekzandrug is voornamelijk in gebruik als landbouwgrond en sporadisch bebouwd. Ten noordoosten tegen de dekzandrug aan ligt de bebouwde kom van Biest Houtakker, ten zuiden de bebouwde kom van Hilvarenbeek. Ten westen ligt vakantiepark Beekse Bergen. Ten oosten van de dekzandrug ligt het beekdal van wat nu het spruitenstroompje heet. Ongeveer een kilometer stroomopwaarts mondt dit spruitenstroompje uit in het beekdal van de Reusel.

Op de dekzandrug is een dikke eerdlaag aangetroffen, waardoor de bodem als hoge enkeerdgrond geclassificeerd kan worden. Het proefsleuvenonderzoek uit 2011 toonde drie verschillende soorten profielen. In het noordoosten, een lager gelegen deel, zijn profielen aangetroffen, waar onder het plaggendek nog een begraven podzolprofiel aanwezig was. In het hoger gelegen centrale deel waren profielen aanwezig waar onder het plaggendek een oude akkerlaag aangetroffen is. In deze akkerlaag zijn vondsten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aanwezig. In het zuiden tenslotte zijn profielen aangetroffen met een AC profiel.



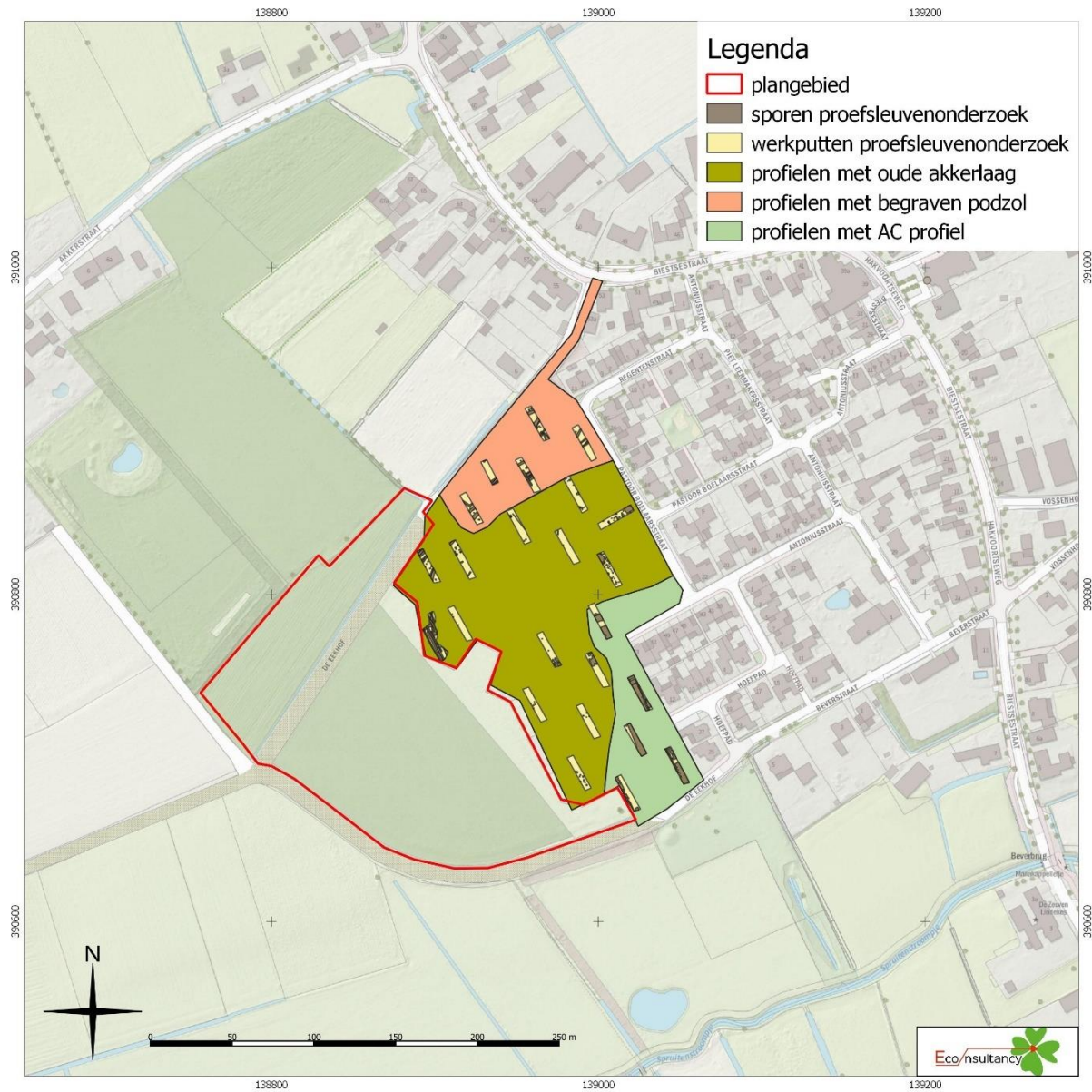
proefsleuven Eekhof in Biest- Houtakker, gemeente Hilvarenbeek (14928.007).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research (2019)

Legenda

-  plangebied
-  geomorfologische kaart; water
-  Dekzandrug
-  Glooiing van beekdalzijde
-  Dekzandwelingen
-  Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss
-  Laagte zonder randwal
-  Beekdalbodem

Figuur 4 plangebied op de geomorfologische kaart



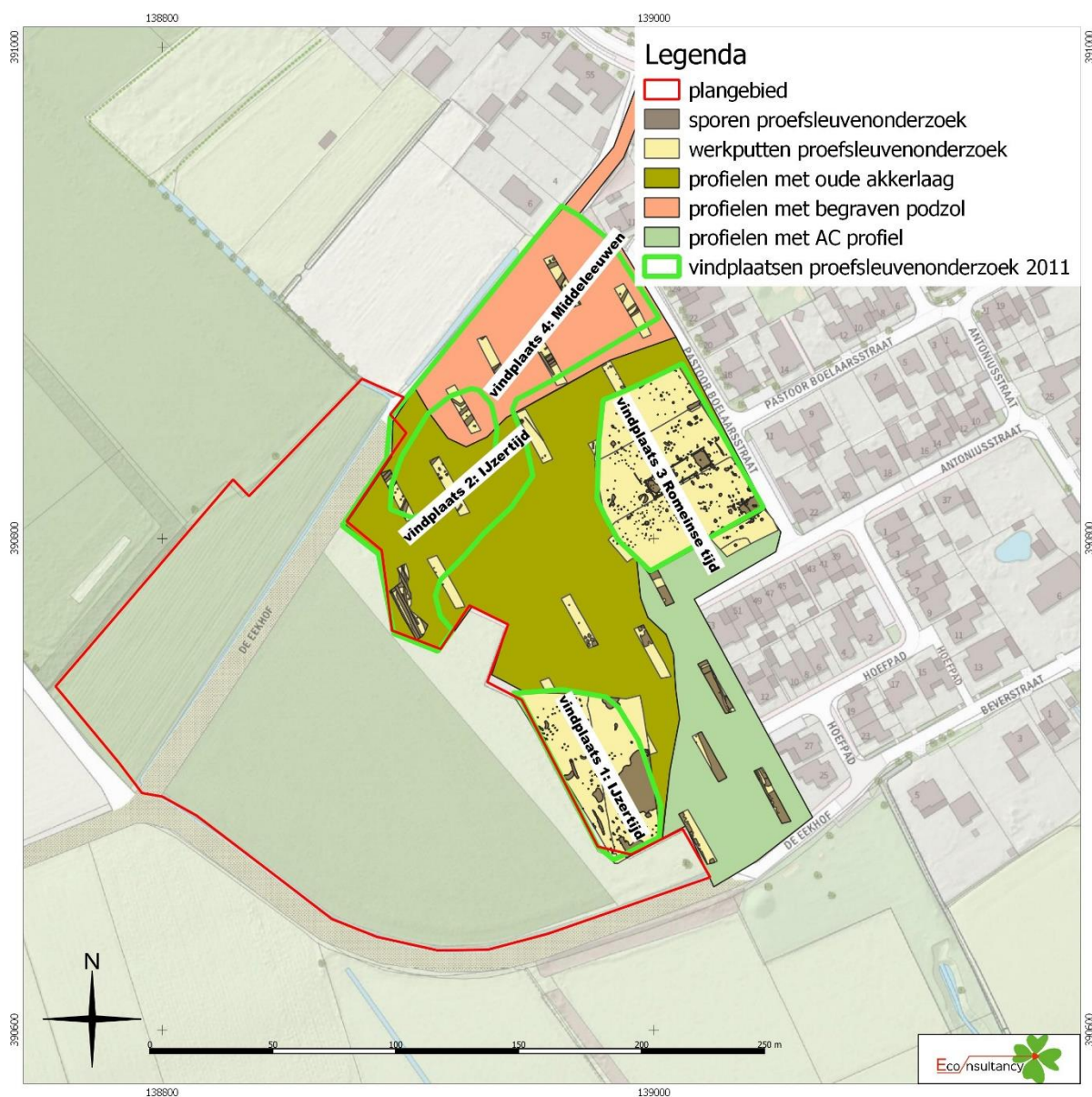
Figuur 5 plangebied in relatie met de aangetroffen bodemopbouw tijdens het proefsleuvenonderzoek uit 2011.

2.2 Archeologische gegevens

Tijdens het proefsleuvenonderzoek van 2011 zijn vier vindplaatsen aangetroffen. Twee hiervan zijn opgegraven tijdens de opgraving van 2012.

Vindplaats 1 is gelegen in het zuidoosten van het plangebied uit 2011. Het is opgegraven in 2012. De vindplaats bestaat uit een nederzettingsterrein daterend in de IJzertijd. Hiervan zijn een huisplattegrond, zes spiekers, één voorraadkuil (of silo) en enkele losse paalsporen aangetroffen. De huisplattegrond, huis 1, vertoont overeenkomsten met het type Haps en is daarom in de midden- en late ijzertijd gedateerd. Aan de hand van het vondstmateriaal kon deze datering niet specifiek gemaakt worden. De vindplaats loopt door in het huidige plangebied.

Vindplaats 2 is gelegen in het westen en bestaat uit enkele losse paalkuilen die gedateerd kunnen worden in de IJzertijd. Er kon geen structuur herleid worden. De vindplaats is niet opgegraven.



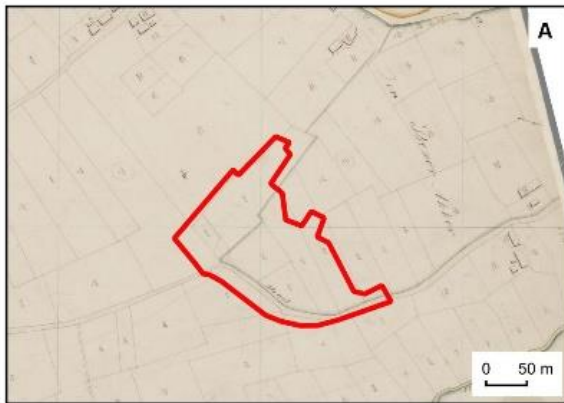
Figuur 6 de vindplaatsen van het proefsleuven uit 2011.

Vindplaats 3 is gelegen in het noorden. De vindplaats is in 2012 opgegraven. De vindplaats betreft een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd. Hiervan zijn twee huisplattegronden en acht spiekers opgegraven. Greppels, waterputten, waterkuilen en kuilen ontbreken in de opgraving. Huis 2 is vergelijkbaar met een huisplattegrond uit Veghel-Scheiffelaar II en is voorzien van potstal. Het aardewerk uit de potstal dateert in de eerste helft van de 3^e eeuw. Huis 3 is ook voorzien van een potstal en is toe te schrijven aan het type Alphen-Ekeren. Het aardewerk uit de potstal wijst op een datering in de tweede helft van de 2^e eeuw.

Vindplaats 4 is gelegen in het westen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn sporen van greppels en huisplattegronden aangetroffen. De greppels hebben mogelijk het akkercomplex omgeven. Van de huisplattegronden zijn paalkuilen aangetroffen die vermoedelijk behoord hebben tot een bootvormige plattegrond. De vindplaats is tijdens het proefsleuvenonderzoek wel als behoudenswaardig aangemerkt maar niet opgegraven.

2.3 Historisch kaartmateriaal

Als we kijken naar het historisch kaartmateriaal dan valt op dat Biest-Houtakker sinds het begin van de 19^e eeuw weinig veranderd is. Het stratenpatroon zoals dat op de eerste kadastrale kaart uit 1817 aanwezig is, is ook nu nog duidelijk herkenbaar. Ook de verkaveling van begin 19^e eeuw binnen het plangebied is nog deels herkenbaar. Het gebied was rond 1800, net als nu, in gebruik voor agrarische doeleinden. Op de historische kaart is goed te zien dat binnen het plangebied rond 1900 nog houtwallen/singels aanwezig waren. Deze hebben de tand des tijds niet overleefd. Mogelijk dat bij het rooien van de houtwallen ook wat grondverzet heeft plaatsgevonden. Een naamloos pad, dat later de Eekhof genoemd wordt, doorkruist het plangebied. Binnen en net buiten het plangebied is aan het begin van de 19^e eeuw geen bebouwing aanwezig. Ook rond 1900 is er nog geen bebouwing. De bebouwing die nu net buiten het plangebied staat, is er recentelijk neergezet.



Situatie circa 1819



Situatie circa 1865. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1900. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1920. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1950. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1980. Bron: Topotijdreis.

proefsleuven Eekhof in Biest- Houtakker, gemeente Hilvarenbeek (14928.007).

Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

 plangebied

3 DOEL- EN VRAAGSTELLINGEN

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA 4.1 te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

Vraagstellingen⁶

In het PvE zijn de volgende vraagstellingen opgenomen:

1. Is er een (of zijn er meerdere) vindplaats(en) aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
2. Zo ja, beschrijf per vindplaats de datering, het complextype, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats (indien mogelijk) zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.
3. Hoe ziet de opbouw van de zandweg eruit en hoe lang is de weg al in gebruik?
4. Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats(en) met de bodemopbouw?
5. Wat is de waardering van de vindplaats(en)? Geef daarbij aan in hoeverre de vindplaats(en) in een groter onderzoekskader van de NOaA of een provinciaal/gemeentelijke onderzoeksagenda is (of zijn) in te passen. Noem de relevante onderzoeksthema's.
6. Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?
7. Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan op de gespecificeerde archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor het onderzoeksgebied is vastgesteld?
8. Indien er geen vindplaats is vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring of gewoon niet aanwezig)?

⁶ M.A. Tolboom, 2021.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor het proefsleuvenonderzoek is door BAAC een Programma van Eisen opgesteld.⁷ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Het proefsleuvenplan zoals dat is opgesteld in het PvE hield geen rekening met de ligging van een hogedruk waterleiding in het terrein. De proefsleuven die in het tracé van deze leiding lagen zijn verschoven. Op deze manier is uiteindelijk het aantal m² aangelegd dat voorzien was in het PvE. In tabel II worden de proefsleuven opgesomd.

Tabel II. Oppervlaktes per werkput met omschrijving.

werkputnummer	afmetingen	oppervlakte (m ²)	omschrijving
1	40 x 4	160 m ²	
2	20 x 4	80 m ²	
3	30 x 4	120 m ²	
4	30 x 4	120 m ²	
5	30 x 4	120 m ²	
6	30 x 4	120 m ²	
7	20 x 4	80 m ²	
8	20 x 4	80 m ²	
9	20 x 4	80 m ²	
10	40 x 4	160 m ²	
11	40 x 4	160 m ²	
12	40 x 4	160 m ²	
13	40 x 4	160 m ²	
14	20 x 4	80 m ²	
15	40 x 4	160 m ²	
16	40 x 4	160 m ²	
17	40 x 4	160 m ²	
18	20 x 4	80 m ²	
19	30 x 5,5	160 m ²	verbreed ter compensatie niet aangelegde sleuven in het tracé van de waterleiding.
20	30 x 5,5	160 m ²	
21	30 x 5,5	160 m ²	
totaal		2.720 m²	

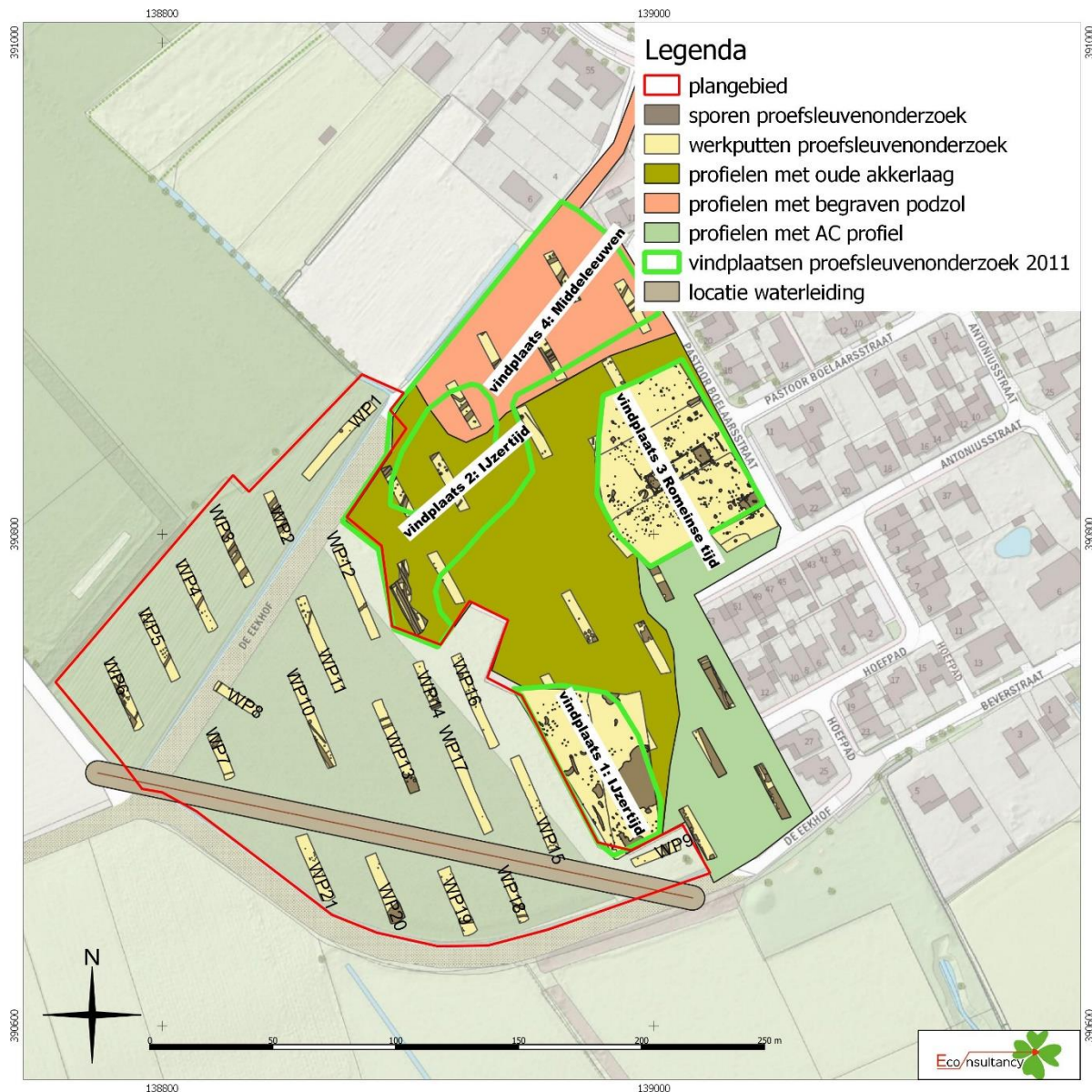
De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op de diepte van circa 50 tot 60 cm beneden het maaiveld. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Dit heeft geen metaalvondsten opgeleverd. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Metaalvondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd.

Het vlak is ingemeten met fotogrammetrie. De sporen en werkputten zijn ingetekend vanaf de orthofoto's. Profielen, vondsten, vlakhoogtes en maaiveldhoogtes zijn ingemeten met een GPS. Een selectie

⁷ M.A. Tolboom. 2021.

van de sporen is gecoupeerd, gefotografeerd en getekend. De sporen zijn niet afgewerkt, tenzij het advies: niet behoudenswaardig volgde. Van ieder werkput is om de 20 m een profielkolom gedocumenteerd, gefotografeerd en beschreven. Dit resulteerde in twee of drie profielkolommen per proefsleuf. In totaal zijn er 50 profielen gedocumenteerd.

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden op 28 september 2021. Het veldwerk is uitgevoerd op 5 oktober tot en met 8 oktober 2021. De uitwerking heeft plaatsgevonden van 18 oktober tot en met 29 november 2021.



Figuur 7 aangelegde proefsleuven in relatie met het eerder onderzochte deel.



Figuur 8 aangelegde proefsleuven



Figuur 9 het aanleggen van proefsleuf 15

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 50 profielkolommen gezet verdeeld over de 21 proefsleuven. Vanuit de bestudering van de profielen kan een goed beeld verkregen worden over de bodemopbouw. We onderscheiden vier soorten profielen: profielen met een cultuurlaag, profielen met een B-Horizont met een oude akkerlaag, profielen met een AC profiel en profielen met een podzolprofiel in een laagte, vermoedelijk een ven.



Figuur 10 profielen en bodemopbouw in het plangebied

Profielen met een B-Horizont met daarin een oude akkerlaag in het noordoostelijke deel.

In het noordoostelijke deel van het plangebied ligt een gebied waarin de bodemopbouw bestaat uit een plaggendek dat ligt op een B-Horizont met daaronder de C-Horizont. In de top van de B-Horizont heeft zich een oude akkerlaag gevormd. Het gebied heeft een oppervlakte van ongeveer 7.000 m² en sluit aan op het gebied waar in het proefsleuvenonderzoek van 2011 een oude akkerlaag is aangetroffen.

De top van de bodemopbouw bestaat uit een pakket donkerbruingrijs matig sterk matig siltig en matig fijn zand. Het plaggendek heeft een dikte tussen de 30 en 60 cm. Onder dit plaggendek is een oud akkerdek aanwezig. Het gaat om een pakket bruingrijs matig humeus matig fijn en matig siltig zand. Het pakket is maximaal 25 cm dik. Op enkele plaatsen (zoals bij profiel 34) is onder dit akkerdek nog een restant van een B-Horizont aanwezig. De basis van de bodemopbouw bestaat uit een pakket beigegeel matig fijn en matig siltig zand, dat geclassificeerd kan worden als C-Horizont.

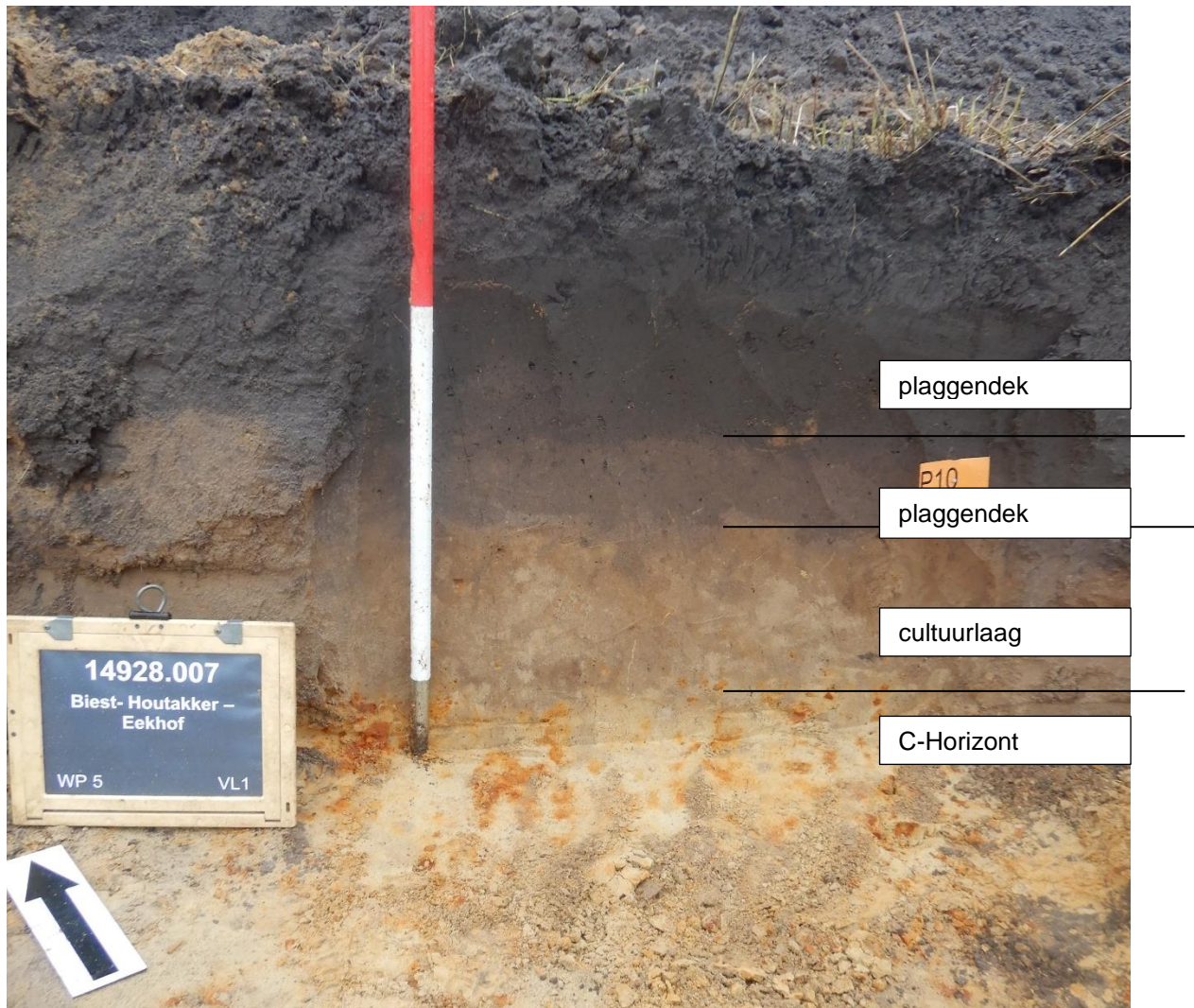


Figuur 11 profiel 34 in proefsleuf 15.

Profielen met een cultuurlaag in het westen van het terrein

In het westen van het terrein zijn twee profielen (8 en 10) aangetroffen, waar onder het plaggendek een grijze laag matige siltig matig fijn zand aangetroffen is. De profielen liggen op de plek waar ook een erf (hoofdgebouw en twee bijgebouwen) is aangetroffen.

Het plaggendek heeft een dikte van ongeveer 45 cm. De bovenste 25 cm bestaat uit een donkerbruingrijs pakket met sterk humeus, matig siltig en matig fijn zand. De onderste 20 cm is lichter van kleur: bruingrijs. Onder het plaggendek ligt een grijsbruine matig humeus, matig siltig en matig fijn zand. Het pakket lijkt wat omgewerkt te zijn en er is wat handgevormd aardewerk in aanwezig dat dateert in de IJzertijd of de Romeinse tijd. De basis van de bodemopbouw bestaat hier uit een beigegeel pakket matig siltig matig fijn zand met wat oervorming.



Figuur 12 profiel 10 in proefsleuf 5.

Profielen met een podzolprofiel in een laagte

In vijf profielen (P14, 20, 31, 48 en 50) is een begraven podzol aangetroffen in een laagte. Profiel 14 is gelegen aan de westkant van het plangebied. Hier is de rand van de laagte aangesneden. Onder een plaggendeek van ongeveer 50 cm dik, is een dun zwart bandje aangetroffen dat als A-Horizont geassocieerd kan worden. Hieronder ligt een 10 cm dik loodgrijs gekleurd laagje matig siltig matig fijn zand. Hieronder ligt een bruin tot bruingrijs pakket van ongeveer 20 cm dik. In dit pakket zijn horizontale banden aanwezig. Vermoedelijk kijken we naar een banden B-Horizont. De basis van de bodemopbouw bestaat uit een beigebruine C-Horizont.



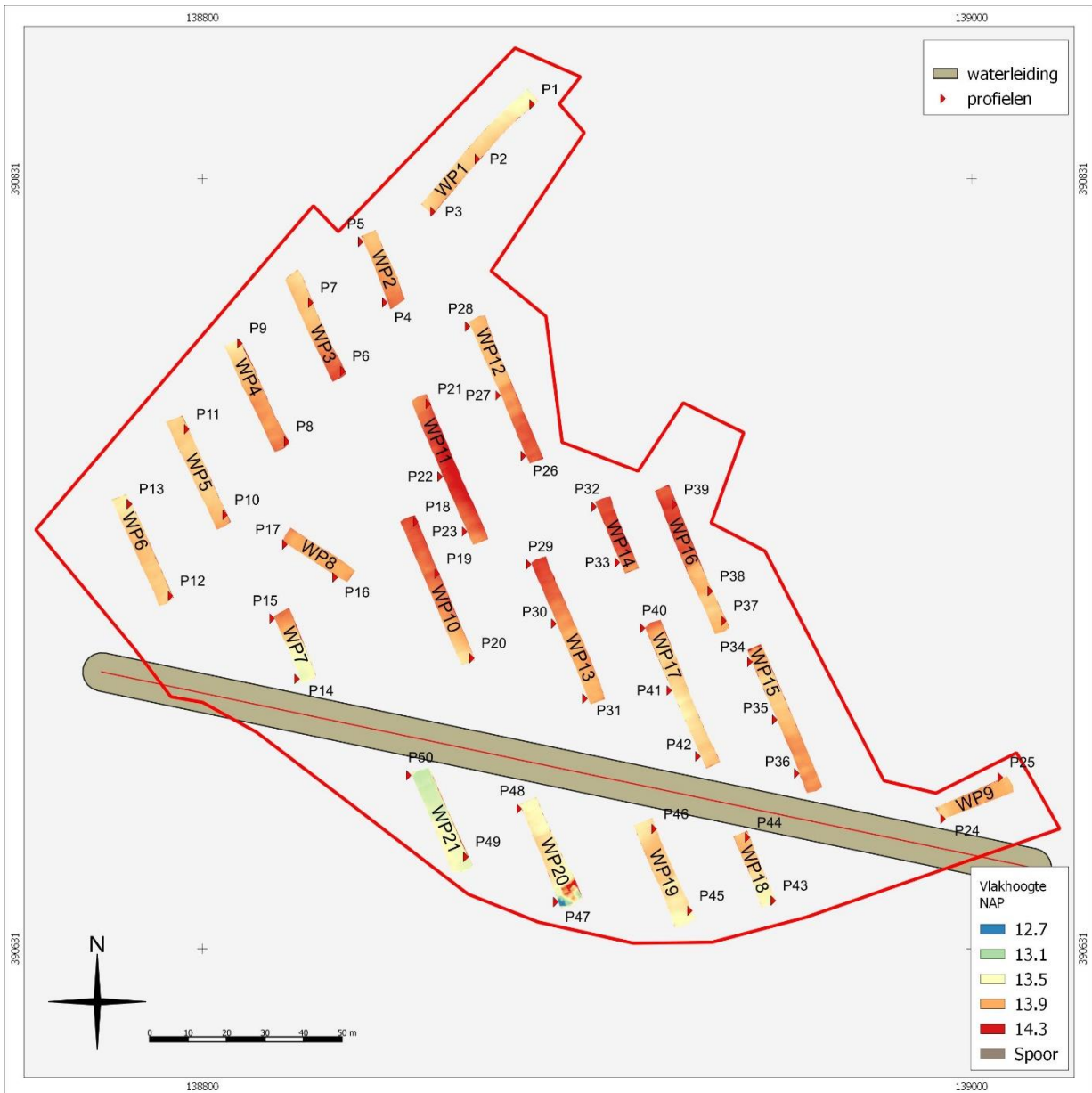
Figuur 13 profiel 14 in proefsleuf 7

Profiel 31 is gelegen in proefsleuf 13 en ligt meer in het midden van de laagte. Hier is het plaggendek ongeveer 60 cm dik. Onder het plaggendek ligt een 20 cm dik pakket bestaande uit bruingrijs matig siltig matig fijn zand. Dit pakket lijkt sterk op het akkerdek dat meer in het oosten aanwezig is (zie bijvoorbeeld profiel 34). Omdat onder dit pakket het podzolprofiel aanwezig is, kan het hier niet om een omgewerkte B-Horizont gaan. Mogelijk betreft het opvullaag, die na de vorming van het podzolprofiel hier ontstaan is. Het kan dan gaan om een natuurlijke opvulling door inspoeling of instuiving of een antropogene opvulling (dichtwerpen of egaliseren). Onder deze laag is hetzelfde podzolprofiel aangetroffen als bij profiel 14. De zwarte A-Horizont is hier meer intact en lijkt niet verploegd te zijn.

Als we de laagte plotten op de hoogtekaart die gemaakt is op basis van de orthofoto's dan zien we dat het inderdaad relatief lager gelegen is. Een duidelijk ven is niet te onderscheiden. Er is tijdens het proefsleuvenonderzoek geen profiel over de hele laagte gezet, omdat dit niet mogelijk was door de ligging van de transport waterleiding.



Figuur 14 profiel 31 in proefsleuf 13



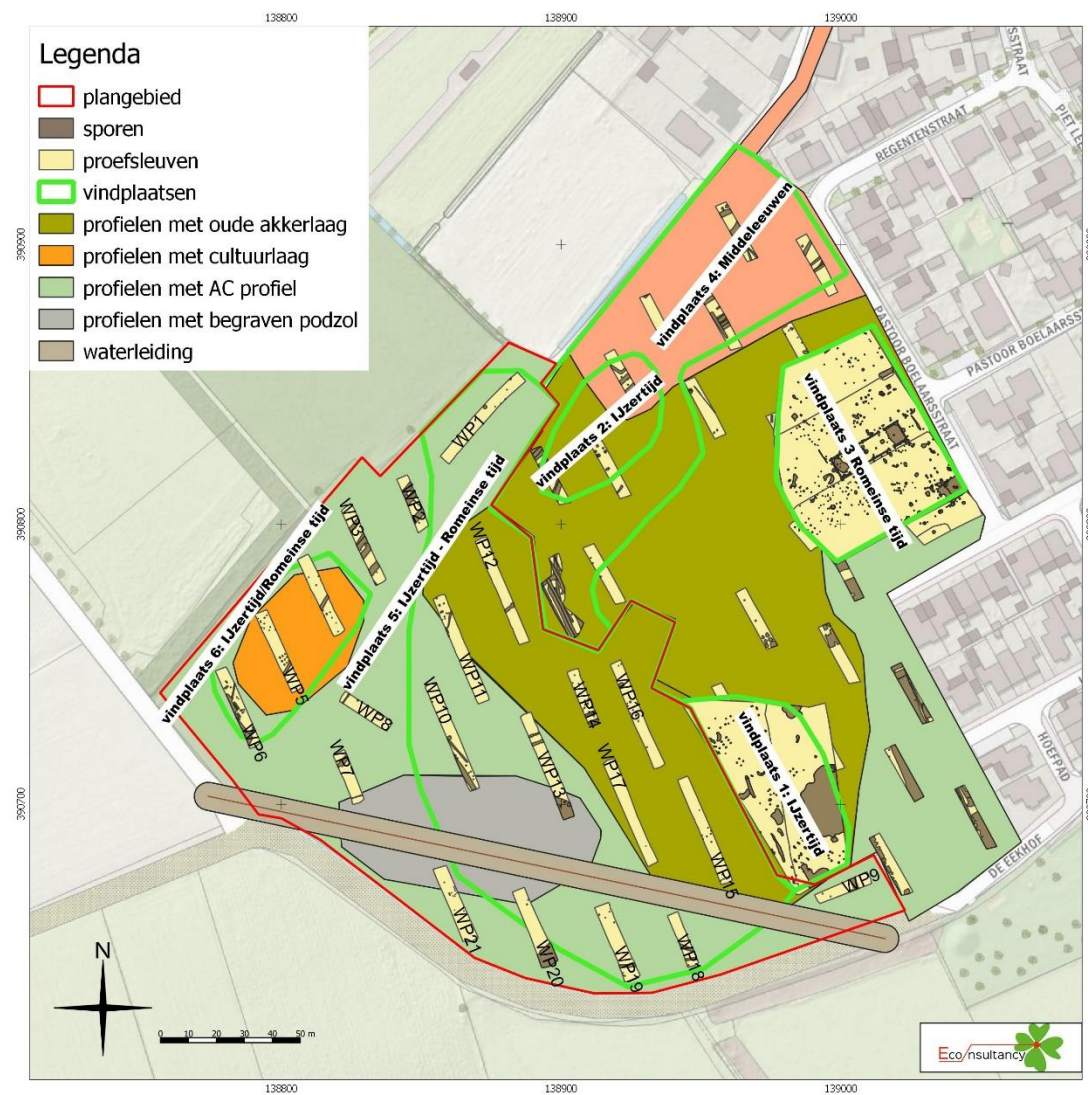
Figuur 15 hoogtekaart van de aangelegde proefseleuven op basis van de hoogtes afkomstig van de orthofoto's.

5.2 Analyse sporen en structuren

In de 21 proefsleuven zijn in totaal 200 sporen aangetroffen. De sporen worden zichtbaar in de top van de C-horizont en zijn in het hele plangebied aanwezig. We onderscheiden drie vindplaatsen. Vindplaats 5 betreft een zone van ongeveer 1,5 hectare met sporen en vondsten uit de IJzertijd en de Middeleeuwen in het oosten van het terrein. Het is gelegen tegen vindplaats 1 en 4 van het proefsleuvenonderzoek. Vindplaats 6 ligt in het westen, meet ongeveer 2.200 m² en bevat tenminste een huisplattegrond en een bijgebouw vermoedelijk ook uit de ijzertijd. Vindplaats 7 zijn de sporen behorende bij een historische weg. In tabel 3 staat aangegeven welke type sporen zijn aangetroffen.

Tabel 3 aangetroffen sporen

type spoor	aantal
paalkuil	116
kuil	15
waterput	1
greppel	33
natuurlijk	34
laagte	1
totaal	200

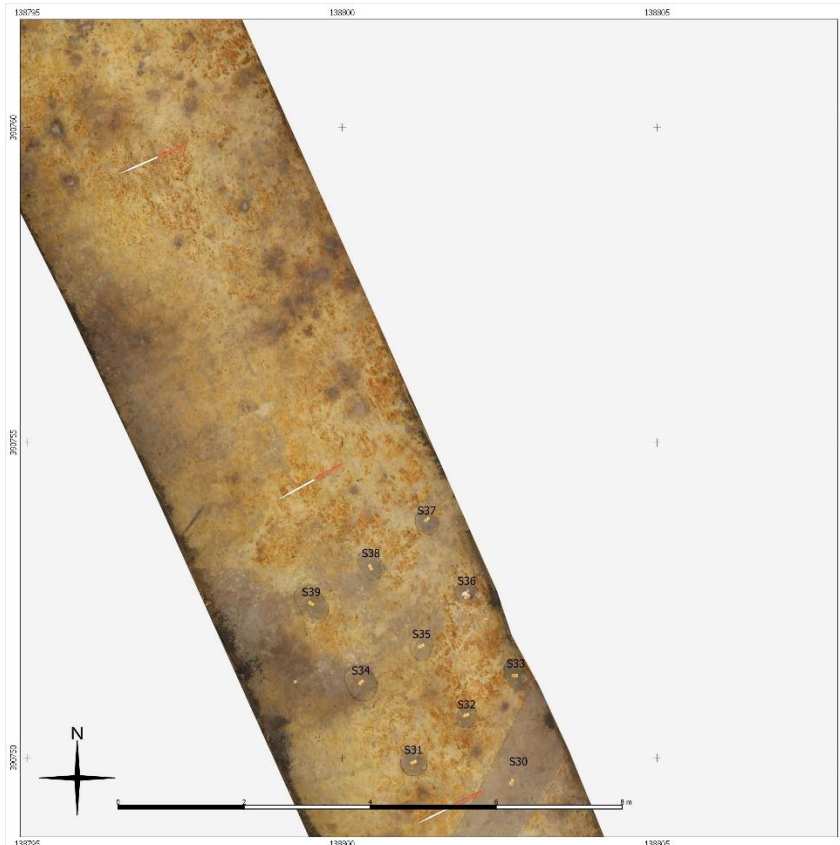


Figuur 16 de vindplaatsen geplot op de allesporenkaart en de bodemtypekaart

In bijlage 3 zijn de orthofoto's en de sporenkaarten per proefsleuf weergegeven. Bij meerdere putten zijn zwarte rondjes te zien die vanaf wat grotere hoogte op paalkuilen lijken, maar niet zijn ingemeten. Figuur 18, van proefsleuf 5, laat zien waarom niet gekozen is voor de interpretatie van een antropogeen spoor. In het zuiden van de proefsleuf zijn negen paalkuilen van een horreum en een greppel te zien. De sporen zijn grijs tot donkergrijs van kleur, mooi rond van vorm en liggen in een verband met elkaar. In het midden en het noorden van de proefsleuf zijn meerdere ronde sporen te zien met een zwartgrijze buitenkant en een lichtgrijze binnenkant. De sporen hebben een meer grillige contour en liggen niet met elkaar in verband. We interpreteren deze sporen als sporen die ontstaan zijn door plantwortels in wat lager gelegen, nattere, gebieden. Figuur 17 laat een coupe door beide type sporen zien.



Figuur 17 paalspoor S43 van het horreum in proefsleuf 5 (links) en natuurlijk spoor S191 in proefsleuf 21 (rechts)



Figuur 18 paalkuilen en natuurlijke sporen in proefsleuf 5

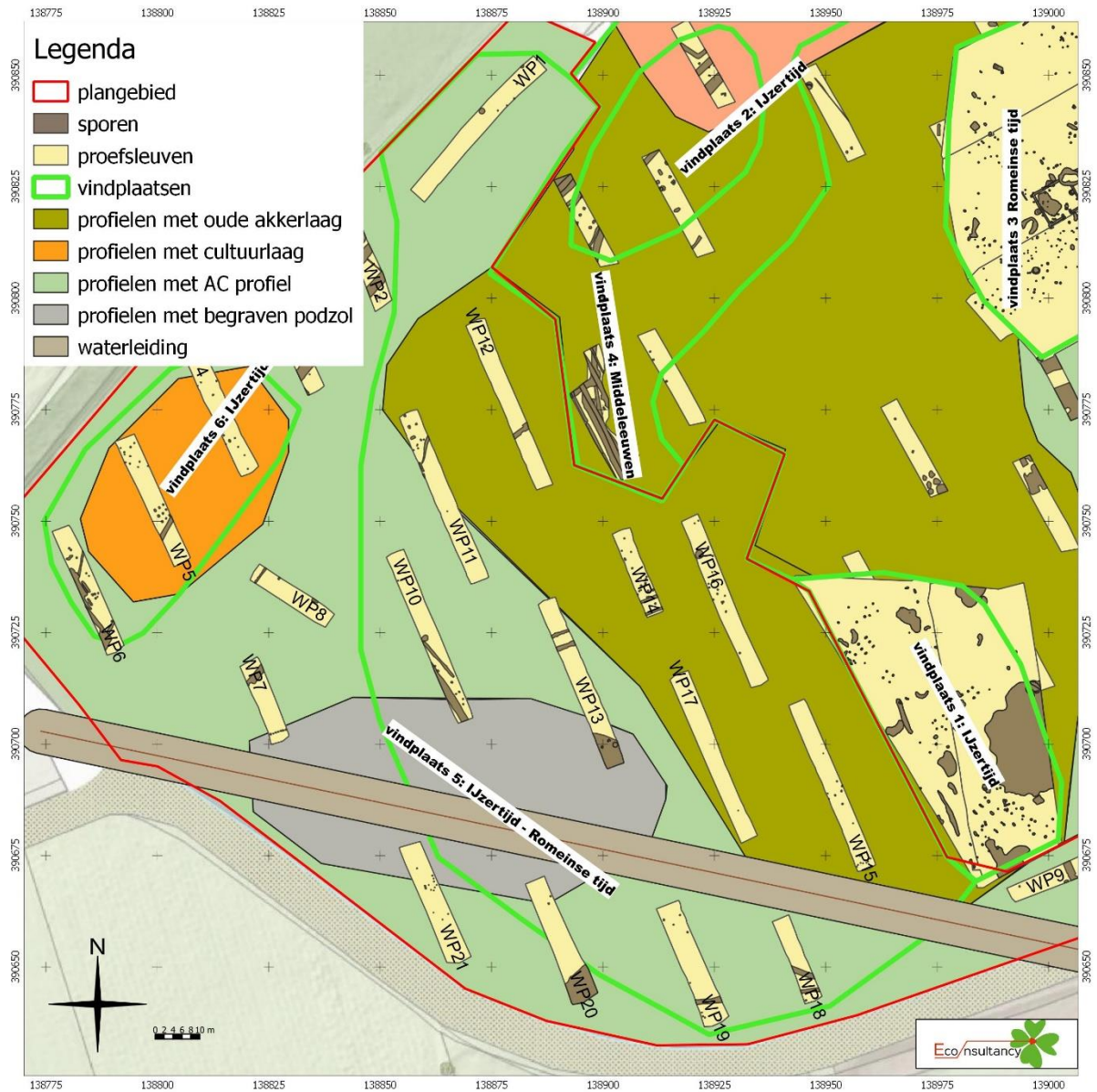
5.2.1 Vindplaats 5 IJzertijd en Middeleeuwen

Vindplaats 5 is gelegen in het oosten van het plangebied en heeft een oppervlakte van circa 1,5 hectare. Het ligt tegen vindplaats 1 en 4 van het proefsleuvenonderzoek uit 2011 aan, waar sporen en vondsten uit de IJzertijd (vindplaats 1) en de Middeleeuwen (vindplaats 4) zijn aangetroffen. Vindplaats 1 is in 2012 opgegraven.

De vindplaats omvat de proefsleuven 1, 10 tot en met 17 en 18 tot en met 20. Het omvat het gehele gebied met profielen met een oude akkerlaag in de top van de B-Horizont en een deel van het gebied in de laagte met een begraven podzolprofiel. Binnen de contouren van de vindplaats zijn in totaal 111 sporen aangetroffen, die in clusters binnen de vindplaats liggen. Deze clusters zullen we nu behandelen.

Tabel 4 proefsleuven met de sporen en vondsten binnen vindplaats 5.

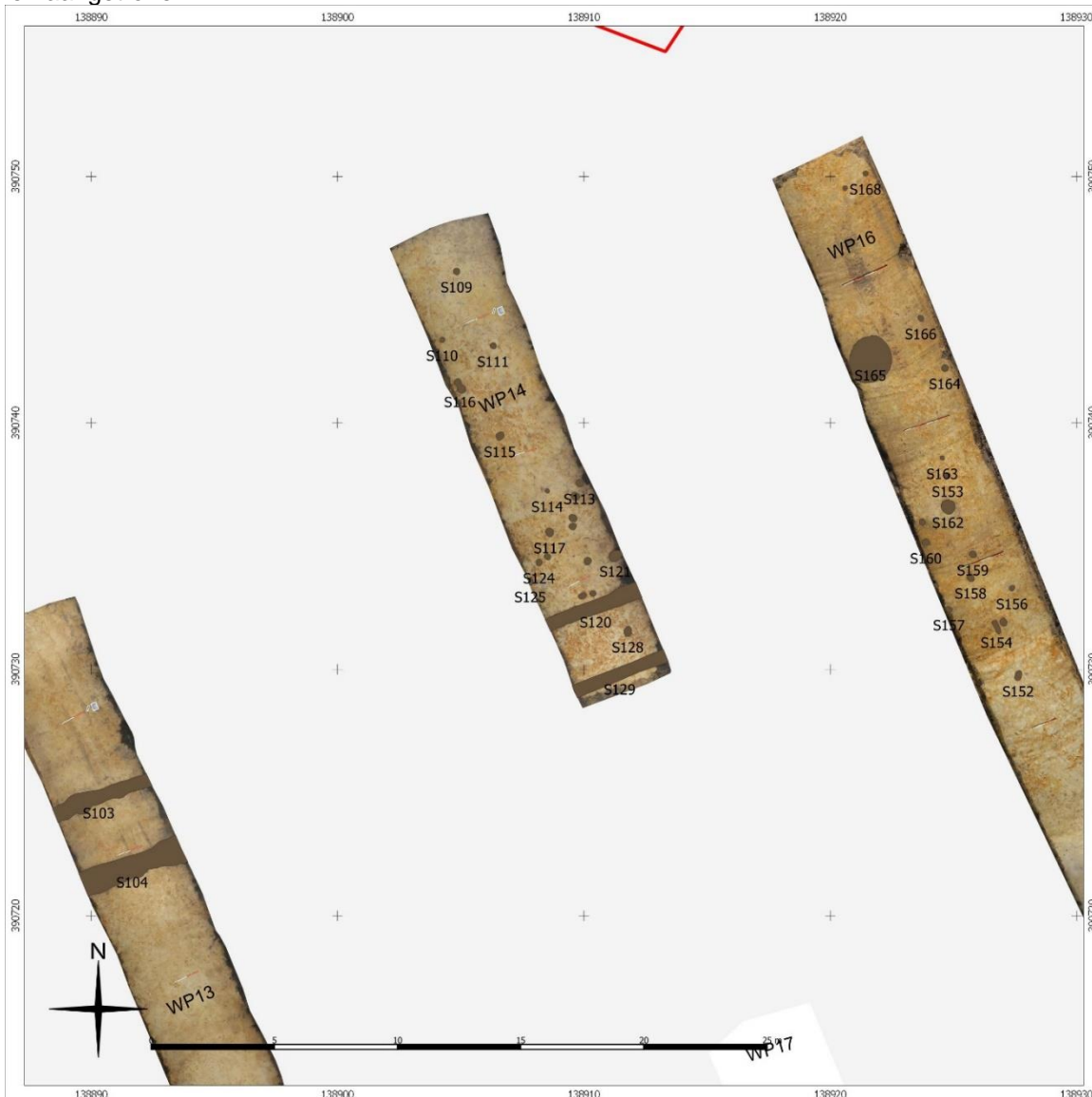
proefsleuf	bodemopbouw	sporen	aard sporen	vondsten
1	AC profiel	S1 - S6	waterkuil	fragment prehistorisch handgevormd aardewerk uit waterkuil
10	laagte / AC profiel	S76 - S86	paalkuilen op de rand van de laagte	
11	oude akkerlaag / AC profiel	S87 - S100	cluster van paalkuilen in het noordoosten van de put	proto steengoed en grijsbakkend in paalkuilen
12	oude akkerlaag	S101 en S102	één greppel	brokjes tefriet
13	laagte / AC profiel	S103 - S108	één waterput en enkele paalkuilen in de laagte	vijf fragmenten prehistorisch handgevormd aardewerk uit paalkuilen
14	oude akkerlaag	S109 - S129	greppels en paalkuilen	
15	oude akkerlaag	S134 - S150	twee clusters van paalkuilen	fragment grijsbakkend, roodbakkend en APH uit oude akkerlaag
16	oude akkerlaag	S151 - S168	cluster van paalkuilen en kuilen	
17	oude akkerlaag	S169	geen antropogene sporen	
19	AC profiel	S170 - S172	greppels en paalkuil	fragment handgevormd aardewerk uit paalkuil
20	AC profiel	S173 - S181	greppel en paalkuilen	fragment handgevormd aardewerk bij aanleg
21	AC profiel	S182 - S184	twee paalkuilen	



Figuur 19 allesporenkaart van vindplaats 5.

Cluster werkput 13, 14 en 16

In de werkputten 13, 14 en 16 zijn meerdere paalkuilen, kuilen en greppels aangetroffen. In het zuiden van werkput 14 is een cluster paalkuilen aangetroffen (S113 - S125 - S128) die mogelijk de hoek van een gebouwstructuur vormen. Mogelijk is het einde van de plattegrond in werkput 16 aangetroffen (S151 - S163). Indien dit het geval is, kijken we naar een structuur van ongeveer 20 m lang en 4 m breed die noordwest - zuidoost georiënteerd is. Er zijn geen vondsten in de vulling van de paalkuilen aangetroffen.



Figuur 20 werkput 13, 14 en 16 en de coupes door de paalkuilen S117 (links) en S159 (rechts).

Cluster werkput 15

In werkput 15 zijn twee sporenclusters waargenomen. In het noorden gaat het om de paalkuilen S143 - S149 en in het zuiden om de paalkuilen S134 - S141. In de vulling van de paalkuilen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Tijdens de vlakkeleg zijn vondsten aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de late prehistorie en de Middeleeuwen.



Figuur 21 werkput 15 en de coupes door de paalkuilen S138 (zuid) en S145 (noord).

Cluster werkput 11

In werkput 11 is een sporencluster in het noorden aangetroffen. Het gaat om een negental paalkuilen (S88 - S96). In de sporen 87 en 88 zijn vondsten aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de late Middeleeuwen. Vermoedelijk behoren de paalkuilen tot een bouwstructuur.



Figuur 22 werkput 11 en de coupes door de paalkuilen S89 (links) en S88 (rechts).

Waterput in werkput 13

In werkput 13 is de laagte aangesneden. In het zuiden van de werkput is het vlak aangelegd in de top van de loodgrijze E-Horizont (in het vlak S105 genoemd). Binnen deze loodgrijze laag waren enkele zwartgrijze ronde sporen te zien. De zwartgrijze kleur komt overeen met de kleur van de bovenliggende a-Horizont. Na couperen bleek S106 een waterput te zijn. De coupe is niet doorgezet, de onderkant van de put is dus niet bereikt. In de vulling van de waterput zijn twee scherven handgevormd aardewerk aangetroffen, beide uit de nazak. Het is dus nog niet duidelijk in welke periode de waterput dateert.



Figuur 23 coupe door waterput S106.

Waterkuil in werkput 1

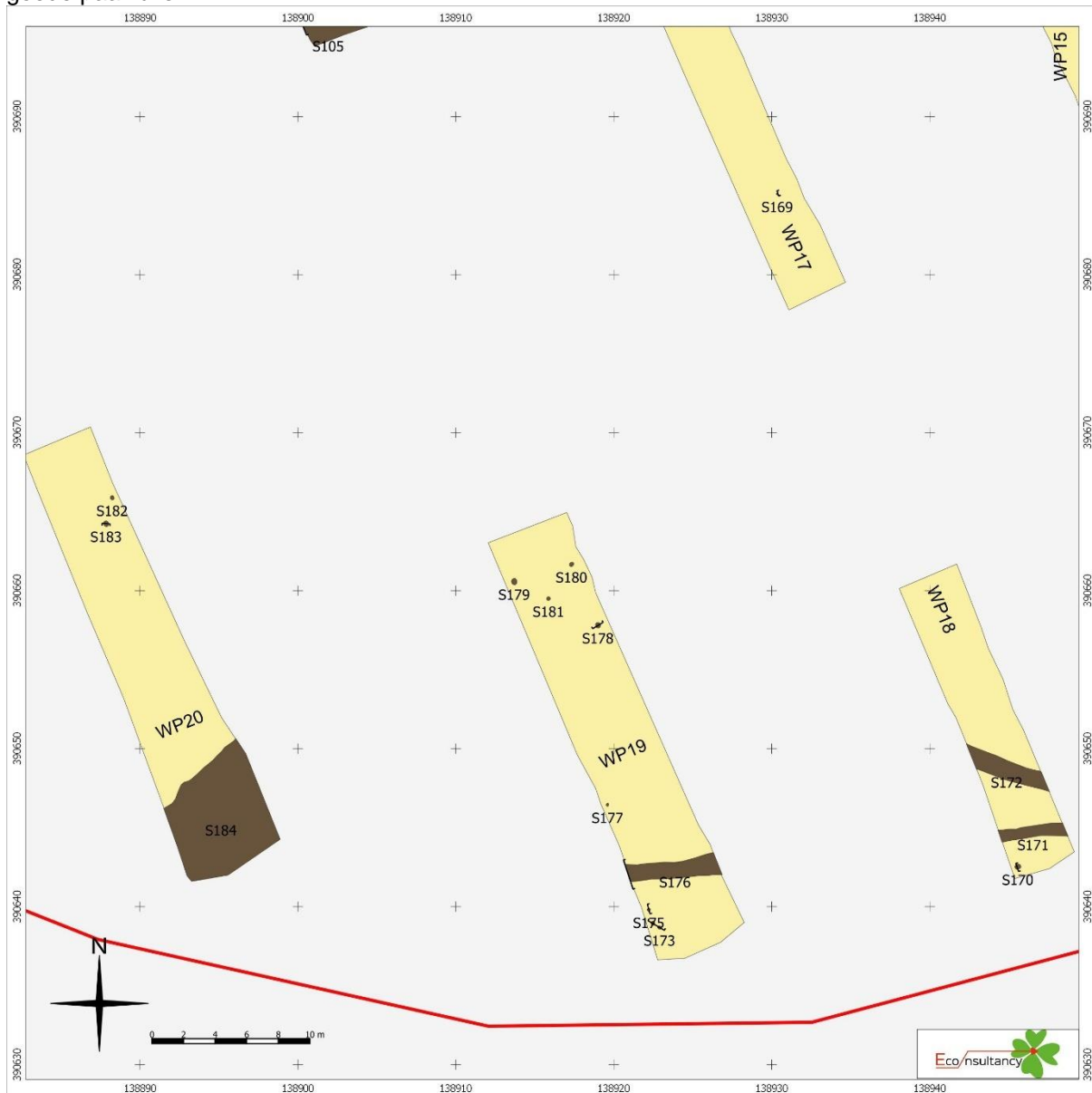
In werkput 1 is een waterkuil (S6) aangetroffen. De waterkuil heeft een diameter van 1,3 m en een diepte van ongeveer 40 cm. In de vulling van de waterput zijn spoellaagjes aanwezig, die ontstaan zijn bij het gebruik en geleidelijk weer dichtspoelen van de waterput. In de spoellaagjes is bij het afwerken een scherp handgevormd prehistorisch aardewerk aangetroffen, die gedateerd kan worden in de IJzertijd. Van de spoellaagjes is een botanisch monster genomen. Dit monster is nog niet gewaardeerd. Deze kan ingezet worden in de uitwerking van de opgraving.



Figuur 24 Coupe door waterkuil S6

Paalsporen in werkput 18, 19 en 20

In de werkputten 18, 19 en 20 zijn een elftal goede paalkuilen aangetroffen. In de vulling van een van de paalkuilen (S178) is een fragment aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen. Een groot aantal van de paalkuilen is gecoupeerd (S170, S173, S174, S175, S178 en S183) is gecoupeerd en waren allen goede paalkuilen.



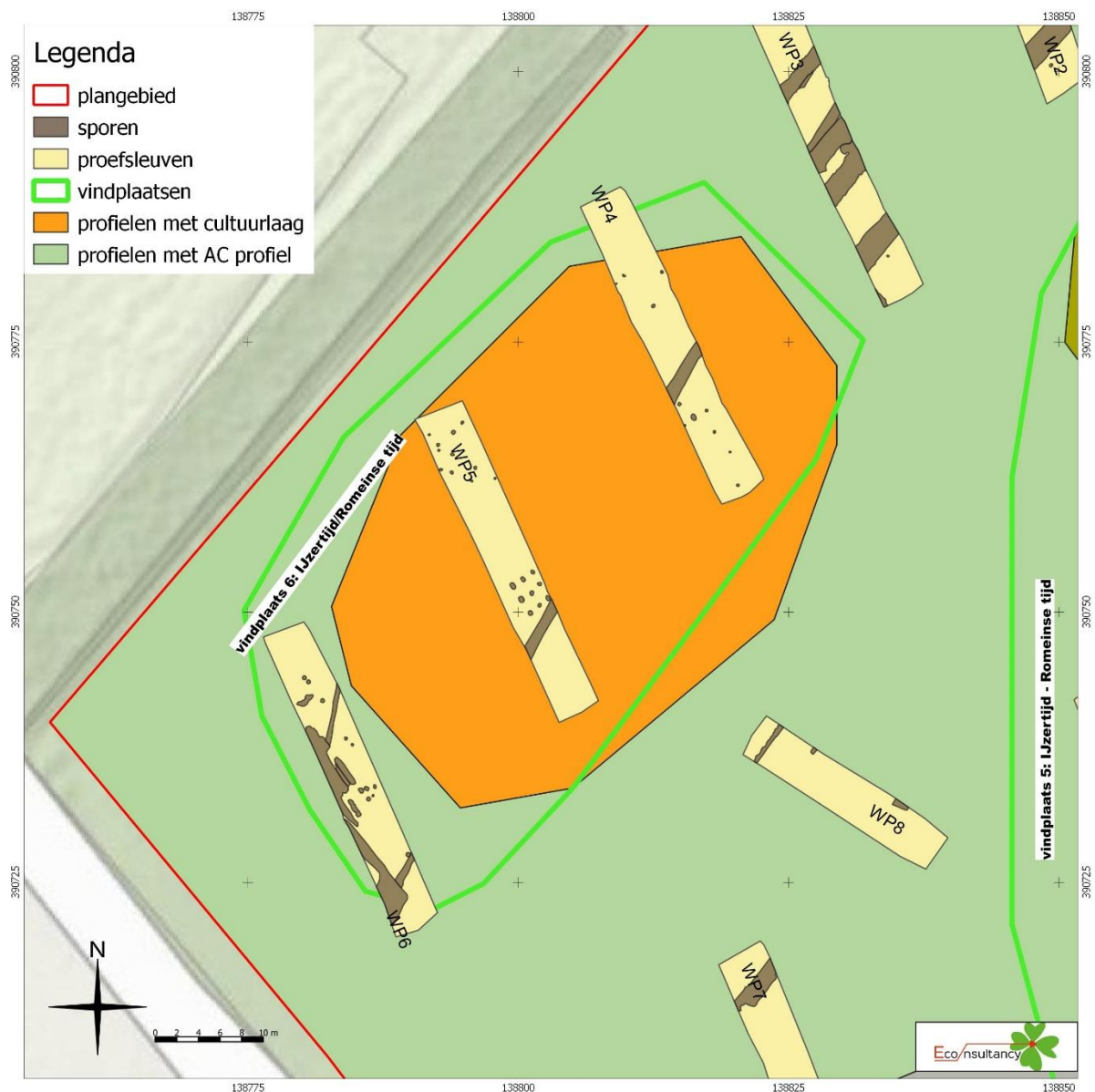
Figuur 25 werkput 18, 19 en 20 en de coupes door de paalkuilen S178 (links) en S173 en S174 (rechts).

5.2.2 Vindplaats 6 IJzertijd / Romeinse tijd

Vindplaats 6 is gelegen in het westen van het plangebied en heeft een oppervlakte van ongeveer 2.200 m². De vindplaats omvat de proefsleuven 4, 5 en 6 en het omvat het gehele gebied waarin profielen met een cultuurlaag zijn gezien. Binnen de contouren van de vindplaats zijn in totaal 52 sporen aangetroffen, die in clusters binnen de vindplaats liggen. Deze clusters zullen we nu behandelen.

Tabel 5 proefsleuven met de sporen en vondsten binnen vindplaats 5.

proefsleuf	bodemopbouw	sporen	aard sporen	vondsten
4	cultuurlaag	S19 - S29, S40	palenrij	geen aardewerk aangetroffen
5	cultuurlaag	S30 - S39, S41 - S51	horreum, mogelijke plattegrond	S36: horreum 2x handgevormd S48: mogelijke plattegrond 2x handgevormd
6	AC profiel	S52 - S64	palenrij	S60: palenrij 1x handgevormd



Proefsleuf 4 - palenrij

In het zuiden van proefsleuf 4 zijn de paalkuilen, S19, S20, S21, S22, en S40 aangetroffen. Paalkuil S20 is gecoupeerd de kuil was ongeveer 10 cm diep. Het is niet duidelijk waartoe de paalkuilen behoort hebben. Mogelijk is het een gebouwstructuur maar een ronde vorm (palenkrans/hooimijt) is ook mogelijk. Er zijn geen vondsten aangetroffen in deze werkput.



Figuur 27 werkput 4 en de coupe door paalkuil S20

Proefsleuf 5 - horreum en mogelijk bouwstructuur

In werkput 5 zijn de sporen van een 9 palig bijgebouw (waarschijnlijk een horreum) en een mogelijke bouwstructuur aangetroffen. Het horreum bestaat uit de paalkuilen S31 - S39. Het meet 2,3 x 3,0 m. Paalkuil S37 is gecoupeerd en had een diepte van ongeveer 7 cm. In de vulling van S36 is hand-gevormd aardewerk aangetroffen dat gedateerd kan worden in de IJzertijd of Romeinse tijd.

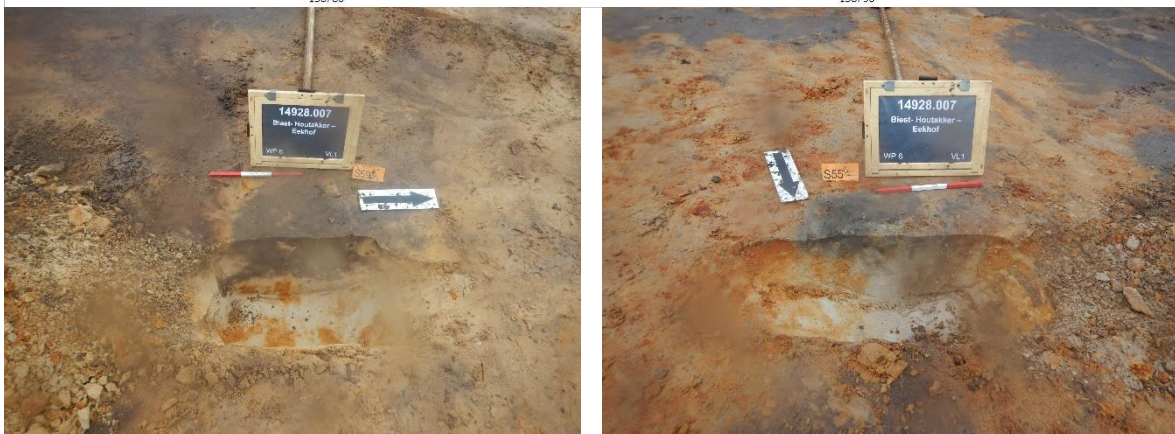


Figuur 28 werkput 5 en de coupe door paalkuil S37 (links) en paalkuil S43 (rechts).

In het noorden van de werkput is een hoek van wat vermoedelijk een gebouwstructuur is aangetroffen. Het gaat om de paalkuilen S41 tot en met S51. De onderlinge afstand en de ligging ten opzichte van elkaar maakt het waarschijnlijk dat we naare een gebouwstructuur, waarschijnlijk een huisplattegrond, kijken. Paalkuil S43 is gecoupeerd en had een diepte van ongeveer 15 cm. In de vulling van paalkuil S48 zijn twee scherven handgevormd aardewerk aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de Romeinse tijd of de IJzertijd.

Proefsleuf 6 - palenrij

In werkput 7 is een palenrij aangetroffen bestaande uit de sporen S62, S63, S57, S59, S60 en S64. De rij palen heeft een lengte van ongeveer 12 m. Er is een coupe gezet door paalkuil S59. Deze heeft een diepte van ongeveer 20 cm. In de vulling van paalkuil S60 is een scherp handgevormd aardewerk aangetroffen dat gedateerd kan worden in de IJzertijd of de Romeinse tijd. Mogelijk kijken we naar een zijde van een gebouwstructuur.



Figuur 29 werkput 6 en de coupe door paalkuil S59 (links) en paalkuil S55 (rechts).

5.2.3 Vindplaats 7 historische weg

In het PvE is de zandweg die door het plangebied loopt opgenomen als belangrijke weg. De weg is opgenomen in de cultuurhistorische waardekaart van de provincie Noord-Brabant en aangemerkt als een lijn van hoge waarde.⁸ Proefsleuf 8 is over de locatie van de weg gelegd om de opbouw van de weg en de relatie tot de nog in gebruik zijnde aangrenzende sloot te kunnen bestuderen.

In proefsleuf 8 is profiel 17 gedocumenteerd. Het profiel is over een lengte van vijf meter afgestoken, met orthofotografie gefotografeerd en ingemeten en beschreven. Evenwijdig aan de weg lopen een aantal ploegsporen en spoor 74. Spoor 74 is een greppel van ongeveer 45 cm breed. De greppel wordt zichtbaar onder de bouwvoor en heeft een diepte van ongeveer 30 cm. De bodem is vlak en de hoeken zijn scherp. De vulling bestaat uit geroerde bouwvoor met c/b-Horizont. De greppel ligt in het verlengde van een greppel die zichtbaar is op de kadastrale minuut van 1817. Mogelijk is de greppel later verlengd of eerder ingekort. is voor het eerst zichtbaar op historische kaarten op de kaart van 1900 en flankiert hier het zandpad. Er zijn naast S74 op deze plek geen sporen aangetroffen, zoals karrensporen of perceleringsgreppels die verder inzicht geven in de aard en ouderdom van het zandpad.



Figuur 30 orthofoto van proefsleuf 8 over de luchtfoto met daarop de zandfoto.

⁸ Tolboom, 2021, p. 13



S74



Figuur 31 profiel 17 (boven), werkput 8 in vlak (linksonder) en coupe door S74 (rechtsonder).

We hebben vastgesteld dat het zandpad dat nu door het plangebied loopt geen oude weg is. Er zijn wel andere sporen in het plangebied aanwezig die te maken kunnen hebben met een oude weg.

In werkput 7, 10, 13 en 14 zijn sporen aangetroffen die precies in het verlengde liggen van de doorgaande weg die op de kaart van 1817 is aangegeven. Het gaat om palenrijen in werkput 7 en 10 en om een dubbele greppel in werkput 13 en 14 (Figuur 33).

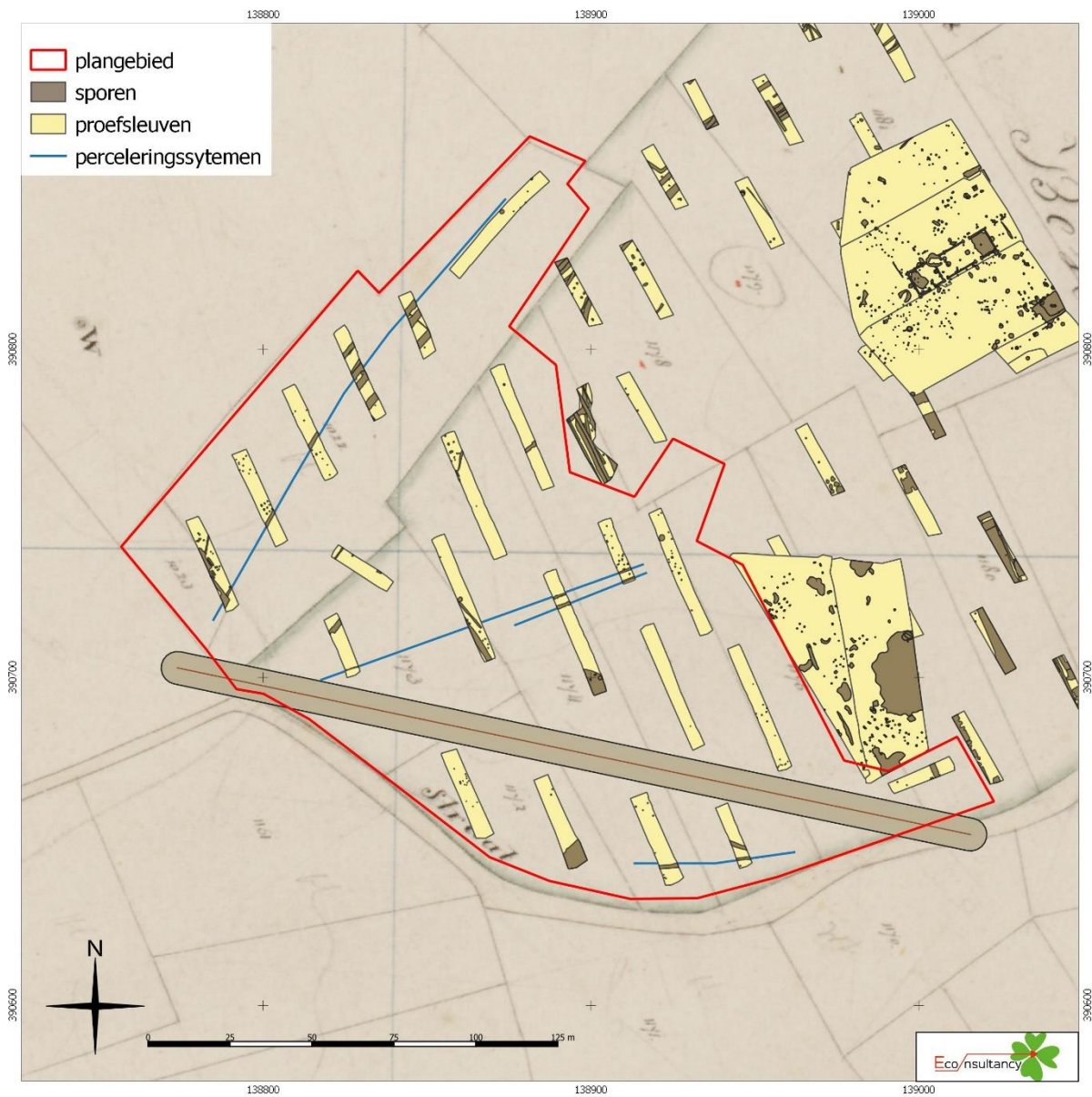
De greppels zijn noordoost - zuidwest georiënteerd en liggen op een afstand van ongeveer 2,5 m van elkaar (S120/S129 en S103/S104). De greppels 103 en 104 zijn gecoupeerd. Ze zijn tussen de 25 en 50 cm diep, 1 m breed en hebben een gevlekte vulling. De paalkuilen in werkput 10 (S83 en S84) en in werkput 7 (S65 - S71) zijn rond van vorm en hebben een diepte tussen de 5 en 20 cm (Figuur 32).

We zien op de kadastrale minuut van 1817 en de topografische kaart van 1900 niet alleen een weg ten westen van het plangebied, maar er lopen ook twee wegen ten oosten van het plangebied. Als we de wegen op de historische kaarten met elkaar verbinden dan liggen de greppels en palenrijen precies op de route. We vermoeden dan ook dat de doorgaande weg vroeger over het akkergebied gelopen heeft en dat deze later om de akker heen is gelegd (zowel ten zuiden als ten noorden). Wanneer dit gebeurd is, is nog onduidelijk. In ieder geval voor 1800 n. Chr.

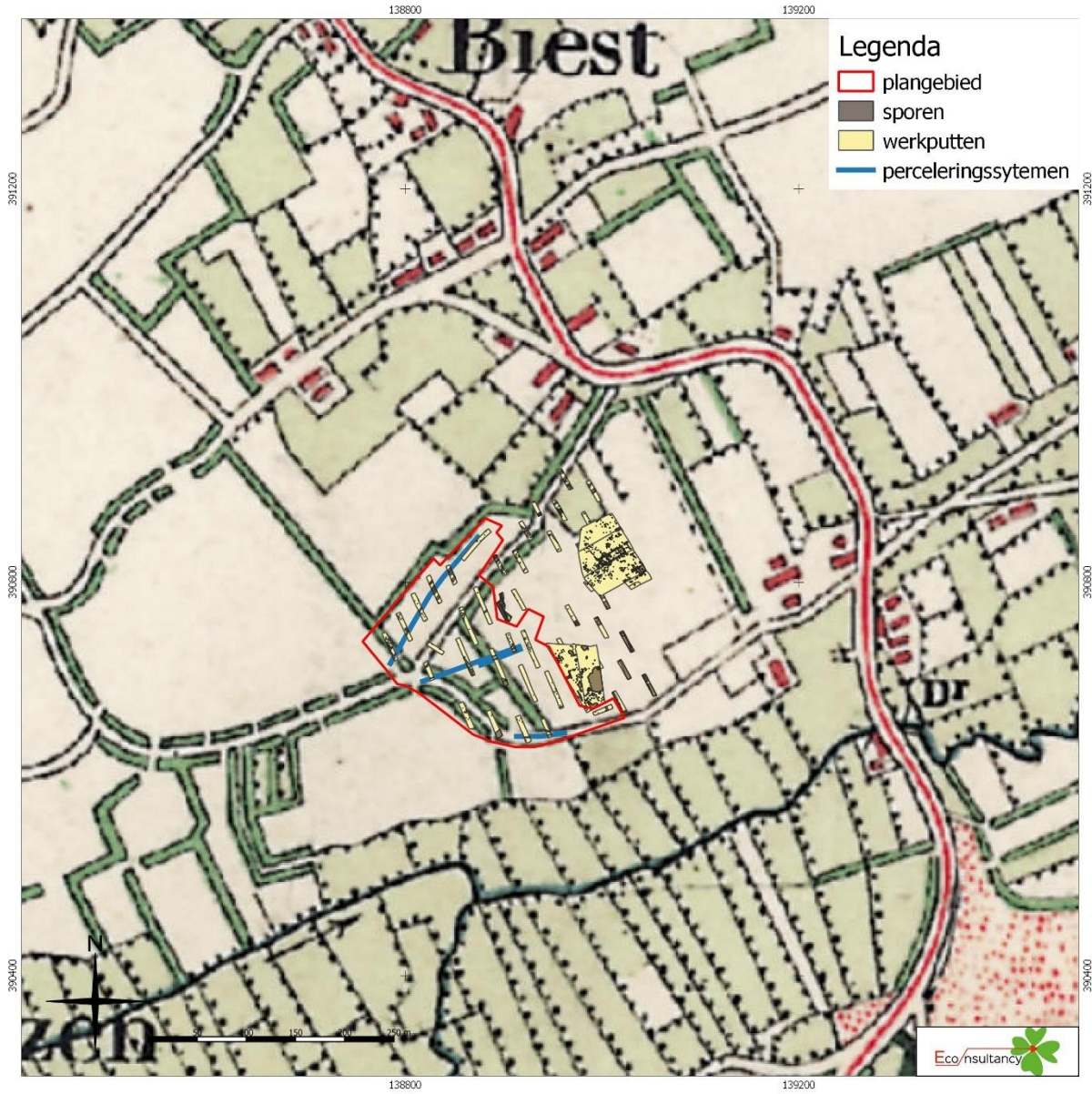
Naast de sporen van de weg zijn er nog perceleringsgreppels aangetroffen aan de noordkant en de zuidkant van het plangebied. We denken dat ze de jongere wegen die om het akkergebied heen gelegd zijn, geflankeerd hebben (Figuur 34).



Figuur 32 coupes door de greppels S103 (linksboven), S104 (rechtsboven) en de paalkuilen S67 (linksonder) en S68 (rechts-
onder).



Figuur 33 perceelsscheidingssporen in werkput 14, 13, 10 en 7 op de kadastrale minuut van 1817.



Figuur 34 de aangetroffen perceleringssystemen op de topografische kaart van omstreeks 1900.

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er twintig vondstnummers uitgedeeld. Binnen deze vondstnummers zitten 33 fragmenten aardewerk, 1 fragment baksteen en drie fragmenten tefriet.

Tabel 6 vondstenlijst

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Verzameliwijze	Materiaal	Aantal	Gewicht	Datering	Opmerking
1.1.1	3	1			AANLEG	KER	1	13	IJzertijd	handgevormd aardewerk
2.1.1	1	1	6	3	COUPE	KER	1	28	IJzertijd	handgevormd aardewerk
4.1.1	3	1	13		COUPE	KBW	1	148	Nieuwe tijd	
5.1.1	5	1	36		COUPE	KER	2	20	IJzertijd	handgevormd aardewerk
6.1.1	5	1	48		AANLEG	KER	2	8	IJzertijd	handgevormd aardewerk
7.1.1	6	1	60		AANLEG	KER	1	9	IJzertijd	handgevormd aardewerk
8.1.1	11	1	88		AANLEG	KER	1	6	Late Middeleeuwen	grijsbakkend aardewerk
9.1.1	11	1	87		AANLEG	KER	2	10	Late Middeleeuwen	grijsbakkend aardewerk proto steengoed
10.1.1	12	1	102		AANLEG	STE	3	25	IJzertijd	tefriet
11.1.1	13	1	106		AANLEG	KER	2	11	IJzertijd	handgevormd aardewerk
12.1.1	9	1			AANLEG	KER	1	13	IJzertijd	handgevormd aardewerk
13.1.1	9	1	107		AANLEG	KER	4	8	IJzertijd	handgevormd aardewerk
14.1.1	15	1	5030		AANLEG	KER	1	6	Late Middeleeuwen	proto steengoed
15.1.1	15	1	5030		AANLEG	KER	1	21	IJzertijd	handgevormd aardewerk
16.1.1	15	1	5030		AANLEG	KER	1	140	Nieuwe tijd	roodbakkend
17.1.1	13	1	106		COUPE	KER	1	13	IJzertijd	handgevormd aardewerk
18.1.1	13	1	104		COUPE	KER	2	13	IJzertijd	handgevormd aardewerk
19.1.1	19	1	178		COUPE	KER	9	57	IJzertijd	handgevormd aardewerk
20.1.1	20	1			AANLEG	KER	1	11	Nieuwe tijd	roodbakkend

IJzertijd

28 van de 33 scherven aardewerk kunnen gedateerd worden in de IJzertijd. Het gaat om handgevormd gefragmenteerd aardewerk dat redelijk harden dun is. De magering bestaat voornamelijk uit potgruis. Er zijn geen randjes of versieringen aangetroffen. Naast het aardewerk zijn er drie fragmenten tefriet aangetroffen, vermoedelijk afkomstig van een maalsteen. De vondsten zijn afkomstig uit de nederzetting uit de IJzertijd (vindplaats 5 en 6).

Late Middeleeuwen

De vondsten uit de Late Middeleeuwen betreffen twee fragmenten grijsbakkend aardewerk en twee fragmenten proto steengoed. Het proto steengoed kan gedateerd worden tussen 1200 en 1280 n. Chr. Het grijsbakkende aardewerk heeft een ruimere datering: tussen de 1200 en 1500 n. Chr. De vondsten zijn afkomstig uit de nederzetting uit de Middeleeuwen (vindplaats 5).

Nieuwe tijd

Drie vondsten kunnen gedateerd worden in de Nieuwe tijd. Het gaat om twee scherven roodbakkerd aardewerk, waaronder een oortje, en een verweerd stuk baksteen. Deze scherven zijn mogelijk in de ondergrond terecht gekomen bij het opwerpen van het plagendek of het gebruik van de akker.

5.4 Grondmonsters

Er is tijdens het proefsleuvenonderzoek één grondmonster genomen. Het gaat om een botanisch monster dat genomen is van de vulling van een waterkuil uit de IJzertijd (S6). Het monster is niet gevalueerd. Voorgesteld wordt om het mee te nemen in het evaluatierapport van de opgraving en om dan te bepalen of nadere waardering en uitwerking zinvol is.

6 WAARDERING

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria 'schoonheid' en "belevingswaarde". Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij vijf of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

De beoordeling is, drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel (Tabel VII) als volgt ingevuld:

Tabel VII. Scoretabel waardestelling van het plangebied

Waarden	Criteria	Scores		
		vindplaats 5	vindplaats 6	vindplaats 7
Beleving	Schoonheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Herinneringswaarde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	hoog (3)	hoog (3)	hoog (3)
	Conservering	hoog (3)	hoog (3)	hoog (3)
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	midden (2)	midden (2)	midden (2)
	Informatiewaarde	hoog (3)	hoog (3)	hoog (3)
	Ensemblewaarde	hoog (3)	hoog (3)	hoog (3)
	Representativiteit	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Parameter Beleving:

Doordat de aangetroffen sporen niet zichtbaar zijn in het landschap en het geen herinnering oproept aan een historische gebeurtenis scoort de site laag voor beleving.

Parameter Fysieke kwaliteit:

De sporen en vondsten in het plangebied zijn voor alle drie de vindplaatsen goed bewaard gebleven. Het bodemprofiel is op de meeste plaatsen nog intact. Soms met een ouder akkerlaag, soms met een cultuurlaag en soms met een begraven podzolprofiel. De sporen zijn goed leesbaar en goed interpreteerbaar.

De totale score voor de fysieke kwaliteit wordt op zes gesteld en de waardering van de vindplaatsen op basis van deze criteria is dan ook hoog.

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:

Zeldzaamheid: sporen uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen en sporen van een weg uit de Nieuwe tijd zijn niet heel zeldzaam. Ze zijn immers ook in de vindplaatsen 1 tot en met 4 aangetroffen. Toch is daar niet zoveel aangetroffen dat verder onderzoek naar deze periode geen kenniswinst meer oplevert.

Informatiewaarde: De sporen en vondsten zijn goed in context te plaatsen. Zo kunnen (gebouw)structuren herkend en gedateerd worden. De informatiewaarde is daarom op hoog gesteld.

Ensemblewaarde: De sporen in de vindplaatsen 5 en 6 kunnen gerelateerd worden aan de sporen die bij de onderzoeken in 2011 en 2012 gevonden zijn. De sporen van de weg van vindplaats 7 kunnen gerelateerd worden aan de huidige wegen en die op historische kaarten. Ook voor deze categorie geldt een hoge score.

De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is voor alle drie de vindplaatsen 8 en de waardering is dan ook hoog.

Representativiteit: dit criterium is alleen relevant als bij het uitvoeren van de waardering het vermoeden bestaat dat duurzaam behoud van het monument gerealiseerd kan worden. Dit is bij dit onderzoek niet het geval, waardoor er over representativiteit geen uitspraken worden gedaan.

Er wordt gesproken van een behoudenswaardige vindplaats indien de fysieke kwaliteit minimaal vijf punten of de gezamenlijke score van de inhoudelijke kwaliteit zeven punten of meer bedraagt. In bovenstaande tabel bedraagt de fysieke kwaliteit 9 punten en de inhoudelijke kwaliteit 9 punten.

Uit de bovenstaande tabel met waardering blijkt dat de drie vindplaatsen die zijn aangetroffen behoudenswaardig zijn.

7 SELECTIEADVIES

De hoge waardering van de vindplaatsen leidt tot een selectieadvies: behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een vlakdekkende opgraving van de vindplaatsen 5 en 6. Bij de opgraving van vindplaats 5 zullen de sporen van vindplaats 7 afdoende worden blootgelegd, zodat hiervoor geen extra vierkante meters hoeven te worden opengelegd. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Hilvarenbeek.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

8 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In hoofdstuk 3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren. De resultaten van het onderzoek kunnen echter niet op alle vragen een antwoord geven. Daarom worden hier alleen de vragen overgenomen uit hoofdstuk 3 die beantwoord kunnen worden. Op de resterende vragen kan geen antwoord worden gegeven als gevolg van het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven.

Invoegen vragen PvE en beantwoorden

1. Is er een (of zijn er meerdere) vindplaats(en) aanwezig binnen het onderzoeksgebied?

Er zijn drie vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 5 bevat sporen en vondsten uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen. Vindplaats 6 bevat sporen uit de IJzertijd en vindplaats 7 bevat sporen die behoren bij de historische weg.

2. Zo ja, beschrijf per vindplaats de datering, het complextype, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats (indien mogelijk) zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.

Voor vindplaats 5 zie paragraaf 5.2.1.

Voor vindplaats 6 zie paragraaf 5.2.2.

Voor vindplaats 7 zie paragraaf 5.2.3.

3. Hoe ziet de opbouw van de zandweg eruit en hoe lang is de weg al in gebruik?

De zandweg zelf is pas in gebruik vanaf de 19^e of 20^e eeuw. Er is mogelijk wel een oudere weg aanwezig. Deze ligt meer ten zuiden van de zandweg en bestaat uit greppels en palenrijen.

4. Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats(en) met de bodemopbouw?

Vindplaats 5: profielen met oude akkerlaag / begraven podzolprofiel en AC-profiel.

Vindplaats 6: profielen met een cultuurlaag.

Vindplaats 7: profielen met een ouder akkerlaag / AC-profiel.

5. Wat is de waardering van de vindplaats(en)? Geef daarbij aan in hoeverre de vindplaats(en) in een groter onderzoekskader van de NOaA of een provinciaal/gemeentelijke onderzoeksagenda is (of zijn) in te passen. Noem de relevante onderzoeksthema's.

Zie paragraaf 6.

6. Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?

Er zijn geen bodemverstoringen binnen het plangebied waargenomen.

7. Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan op de gespecificeerde archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor het onderzoeksgebied is vastgesteld?

De gespecificeerde verwachting die is opgesteld tijdens het vooronderzoek is uitgekomen. Er zijn vindplaatsen aanwezig die te maken hebben met de vindplaatsen die aangetroffen zijn tijdens het onderzoek in 2011 en 2012. En de veronderstelde weg is mogelijk ook aangetroffen.

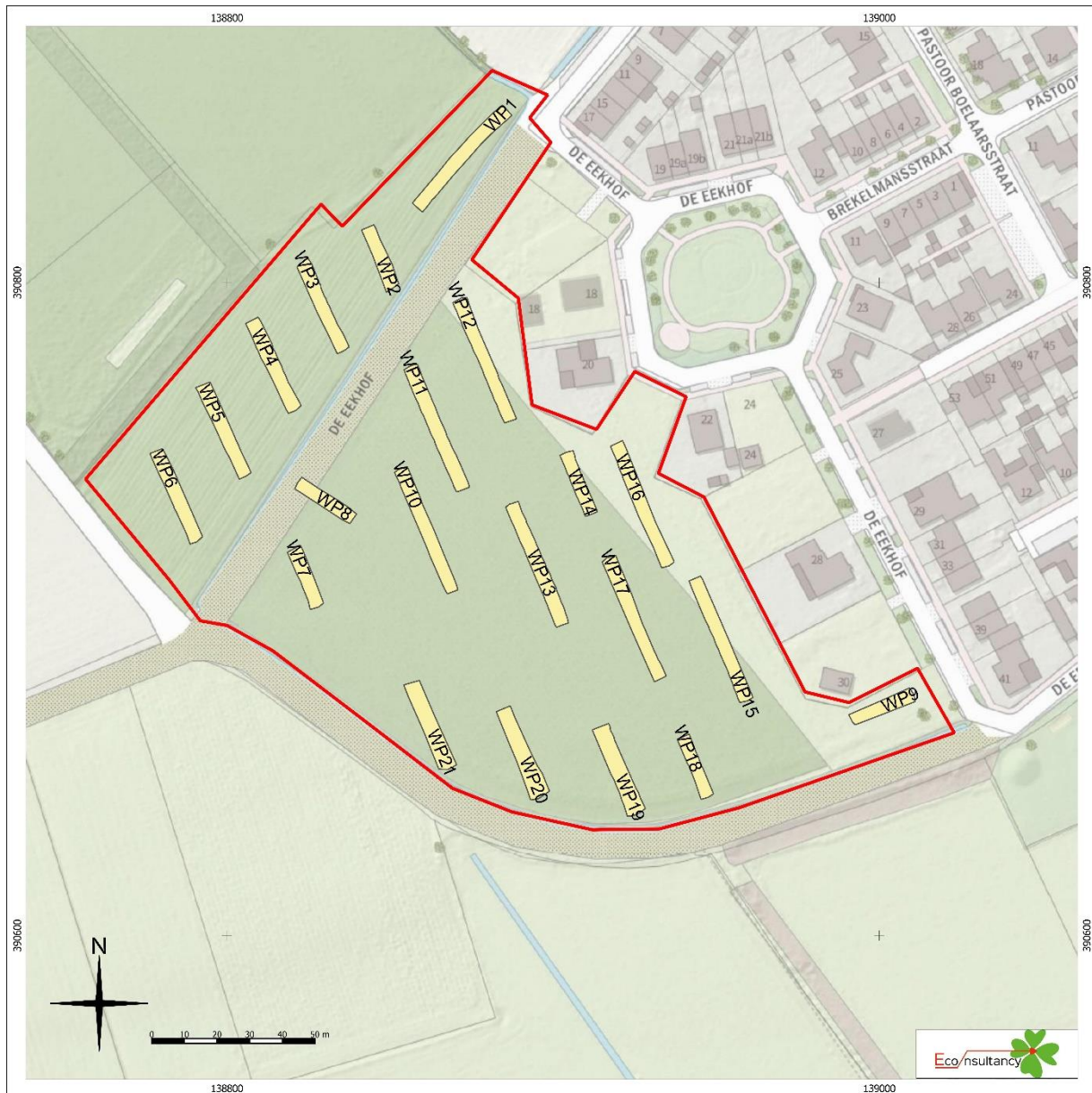
8. Indien er geen vindplaats is vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring of gewoon niet aanwezig)?

Deze vraag is niet van toepassing.

LITERATUUR

- Alma, X.J.F. & E. Blom, 2012: *Over potten en potstallen. Een archeologische opgraving van erven uit de IJzertijd en de Romeinse tijd te Biest-Houtakker, gemeente Hilvarenbeek, Amersfoort* (ADC-rapport 3294).
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Mostert, M., 2012: *Hilvarenbeek, Biest-Houtakker, Beverakker. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, 's-Hertogenbosch* (BAAC-rapport A-10.0483).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving*. Delft.
- Peeters, M.M., 2012: *Verborgen tussen het groen. Een archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek. Deel II: Toelichting op de archeologische beleidskaart*, Weesp (RAAP-rapport 2450-II).
- Putten, M.J. van, 2009: *Gemeente Hilvarenbeek. Plangebied Beverakker te Biest-Houtakker. Archeologisch bureauonderzoek*, Deventer (BAAC-rapport V-09.0074).
- Tolboom, M.A., 2021: *Programma van Eisen proefsleuvenonderzoek Biest-Houtakker, Beverakkers V*, BAAC rapport A-21.0033, 's-Hertogenbosch.
- Wullink, A.J. & J.J.A. Wijnen, 2009: *Een verkennend archeologisch veldonderzoek door middel van boringen aan de Beverakkers te Biest-Houtakker, gemeente Hilvarenbeek (NB)*, Geldermalsen (ARC-rapport 2009- 197).

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven

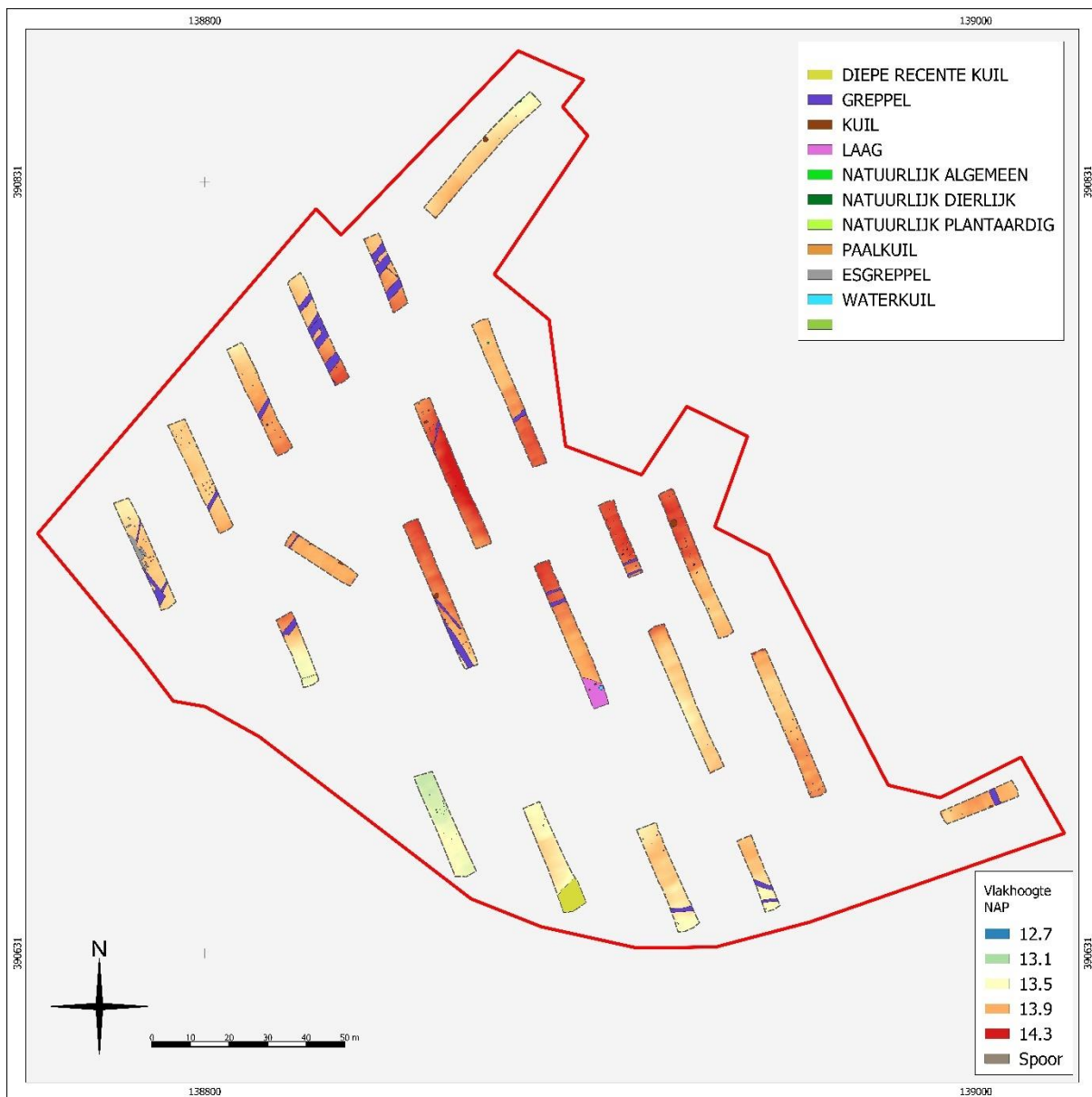


Eekhof te Biest- Houtakker.

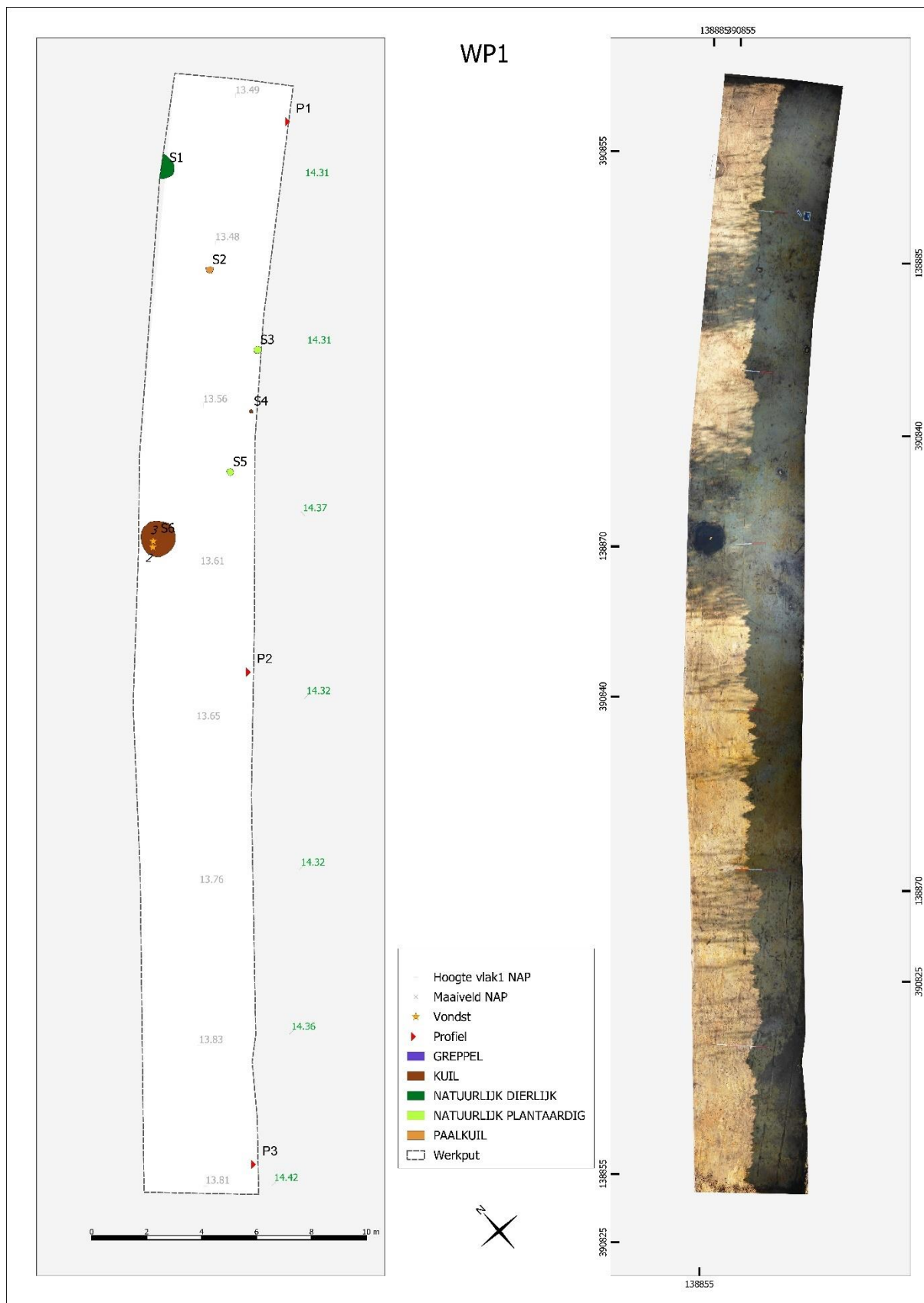
Legenda

-  Plangebied
-  Proefsleuven

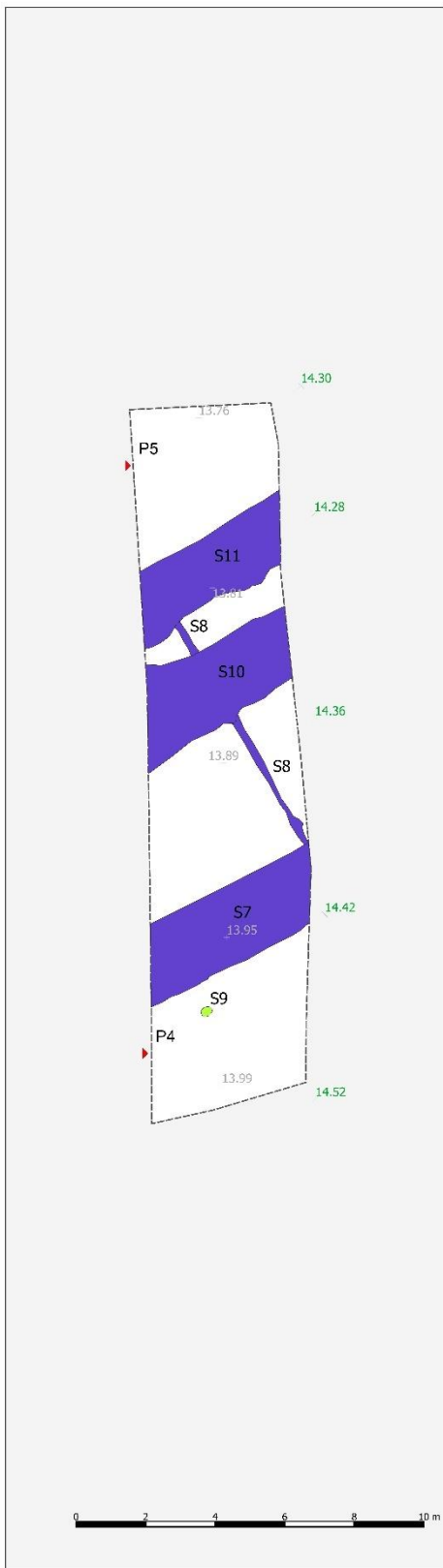
Bijlage 2 Allesporenkaart



Bijlage 3 Proefsleuf 1



Proefsleuf 2



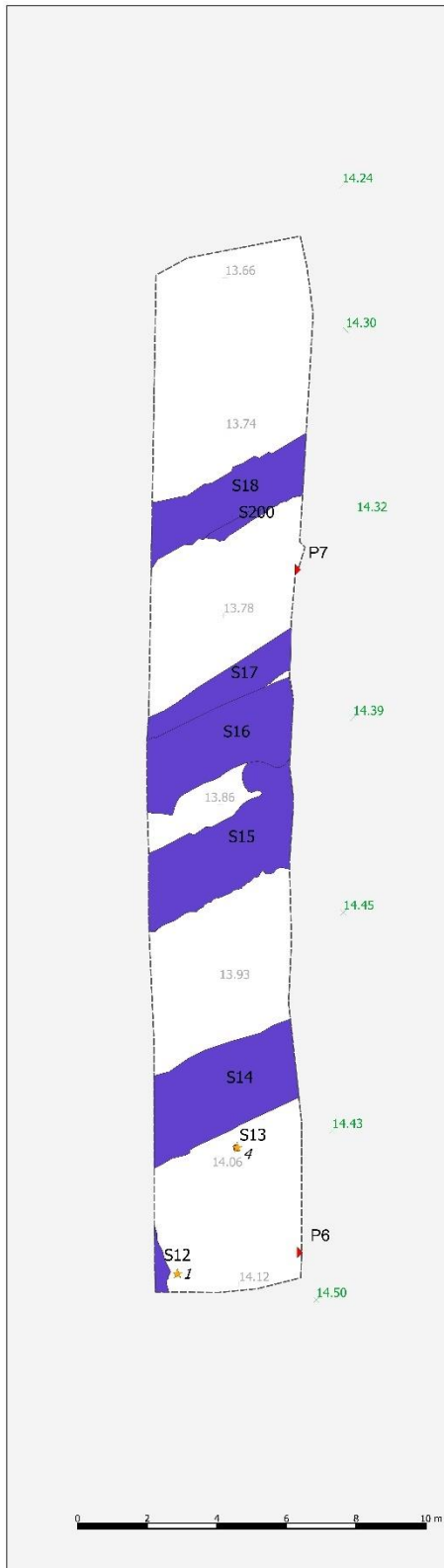
WP2



- Hoogte vlak1 NAP
- Maaiveld NAP
- Vondst
- Profiel
- GREPPEL
- KUIL
- NATUURLIJK PLANTAARDIG
- Werkput



Proefsleuf 3



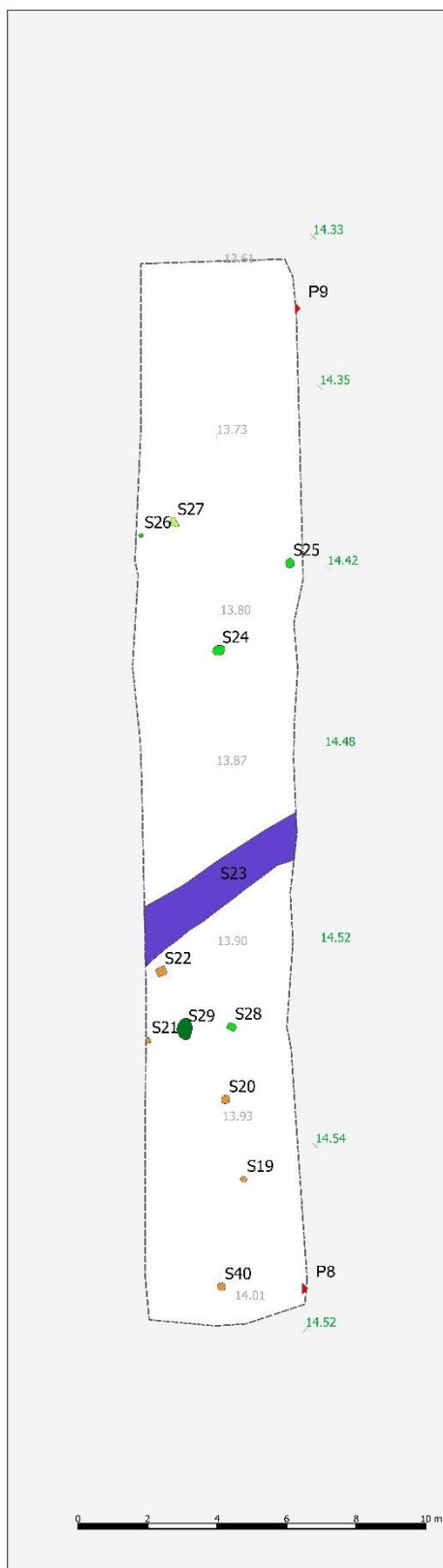
WP3



- Hoogte vlak1 NAP
- Maaiveld NAP
- Vondst
- Profiel
- GREPPEL
- KIJL
- NATUURLIJK ALGEMEEN
- NATUURLIJK DIERLIJK
- NATUURLIJK PLANTAARDIG
- PAALKIJL
- Werkput



Proefsleuf 4

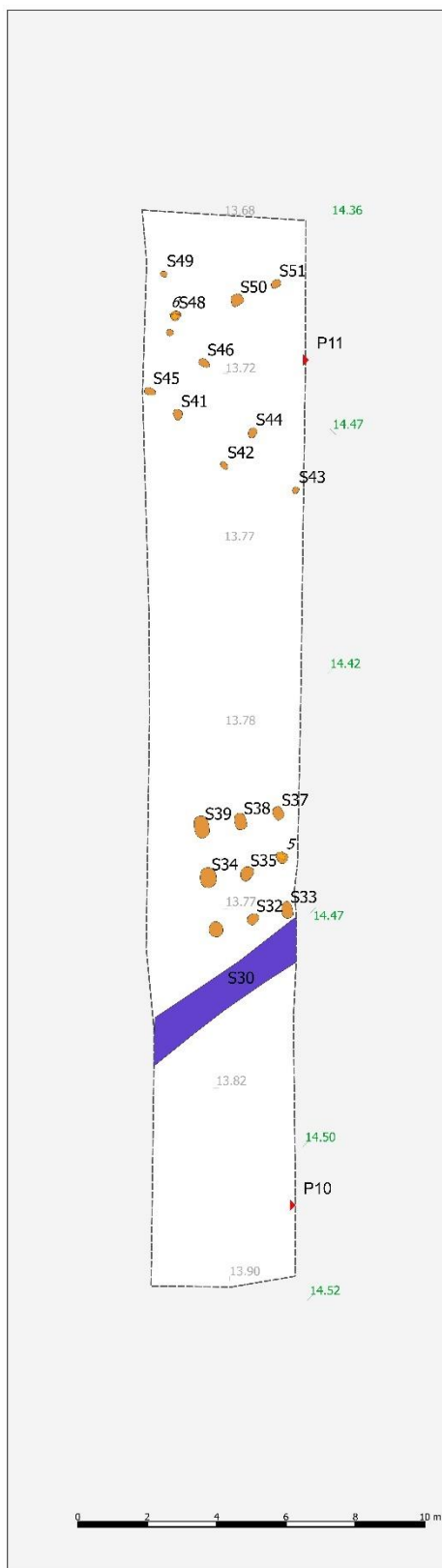


WP4

- Hoogte vlak1 NAP
- × Maaiveld NAP
- ★ Vondst
- ▶ Profiel
- GREPPEL
- KUIL
- NATUURLIJK ALGEMEEN
- NATUURLIJK DIERLIJK
- NATUURLIJK PLANTAARDIG
- PAALKUIL
- Werkput



Proefsleuf 5

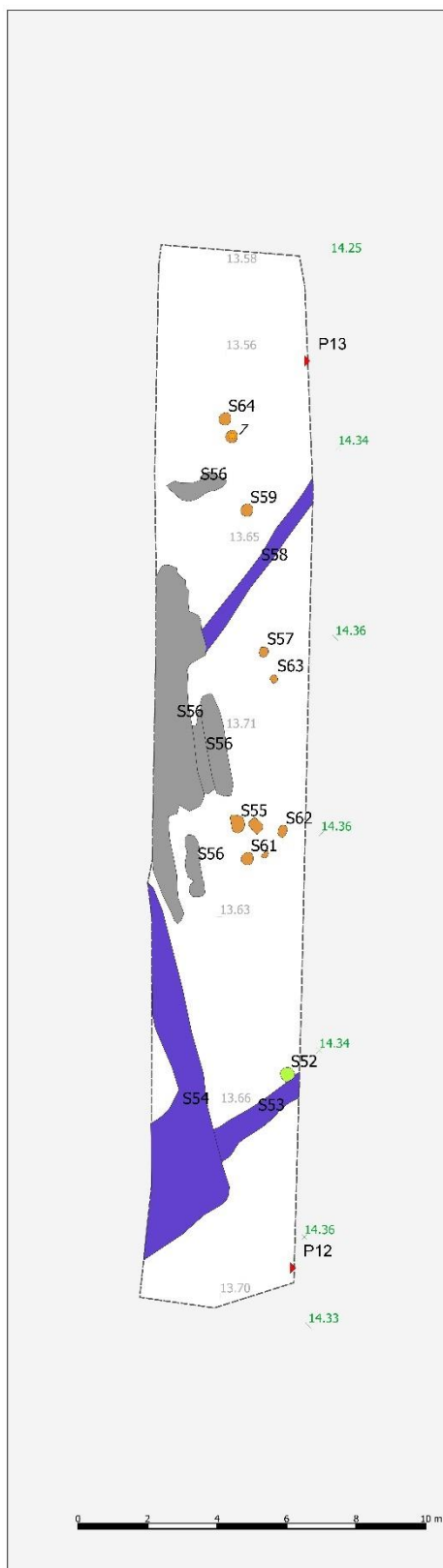


WP5







- Hoogte vlak1 NAP
- × Maaiveld NAP
- ★ Vondst
- ▶ Profiel
- GREPPEL
- NATUURLIJK ALGEMEEN
- NATUURLIJK DIERLIJK
- NATUURLIJK PLANTAARDIG
- PAALKUIJL
- ESGREPPEL
- Werkput



Proefsleuf 6

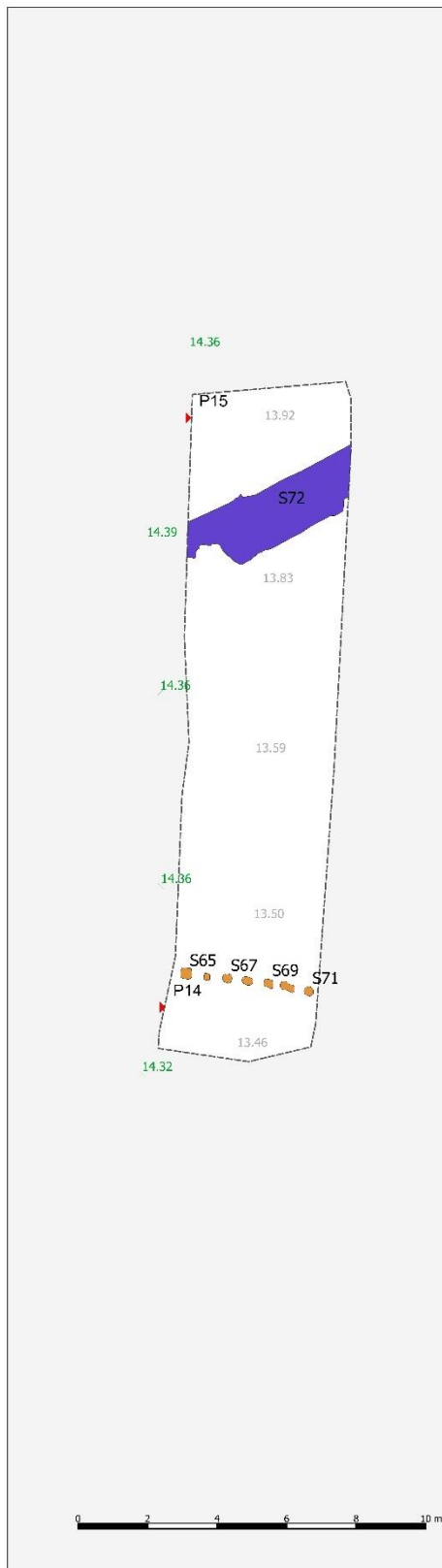


WP6

-  Hoogte vlak1 NAP
-  Maaiveld NAP
-  Vondst
-  Profiel
-  GREPPEL
-  NATUURLIJK PLANTAARDIG
-  PAALKUIL
-  ESGREPPEL
-  Werkput



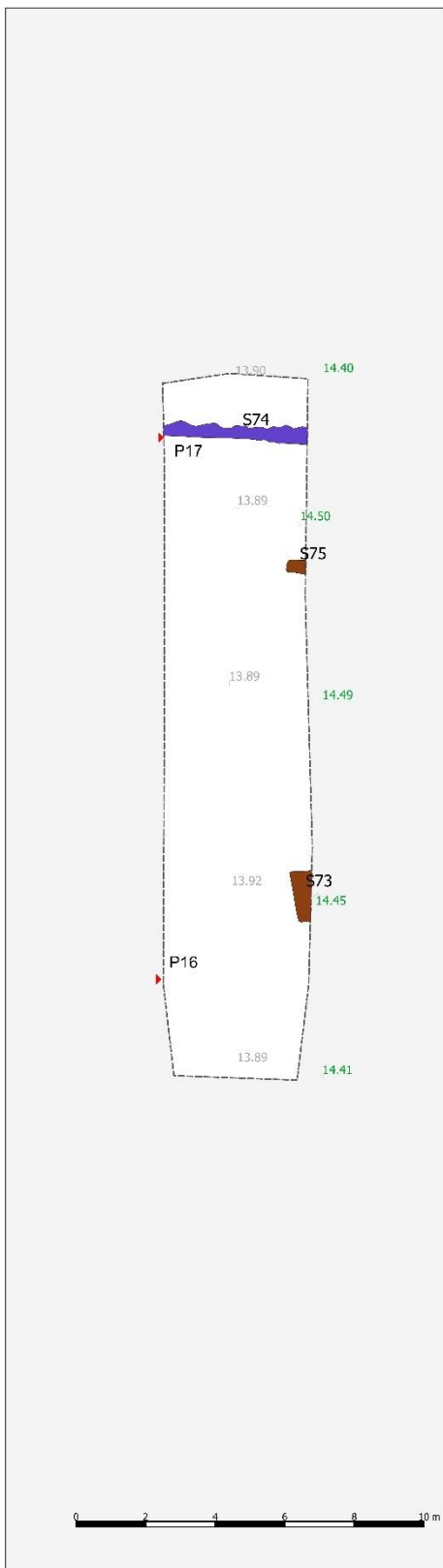
Proefsleuf 7



WP7



Proefsleuf 8



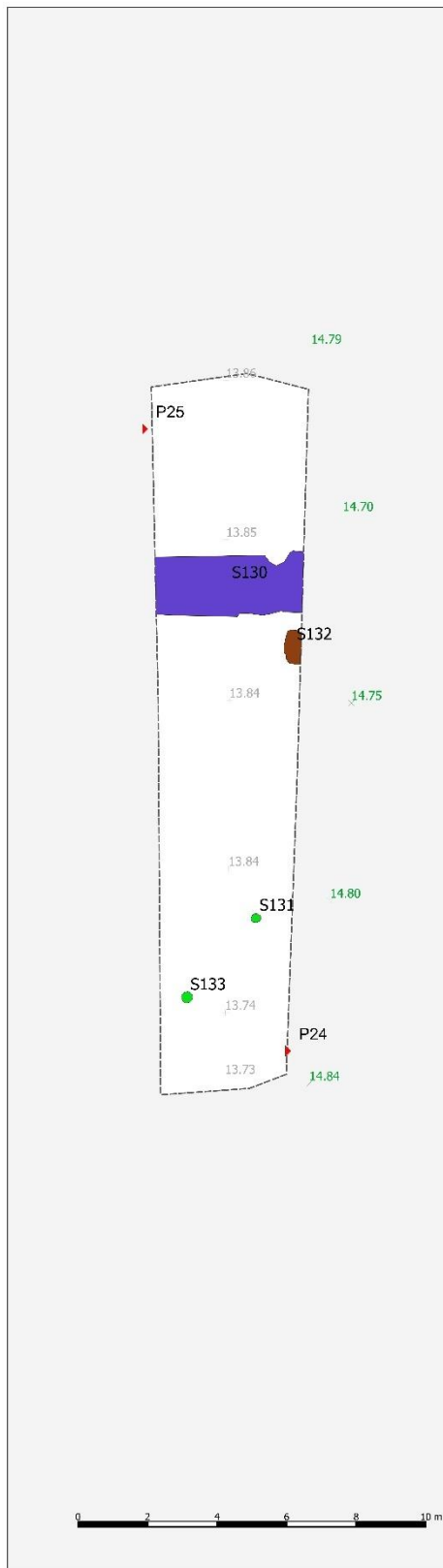
WP8



- Hoogte vlak1 NAP
- Maaiveld NAP
- ▶ Profiel
- GREPPEL
- KUIL
- Werkput



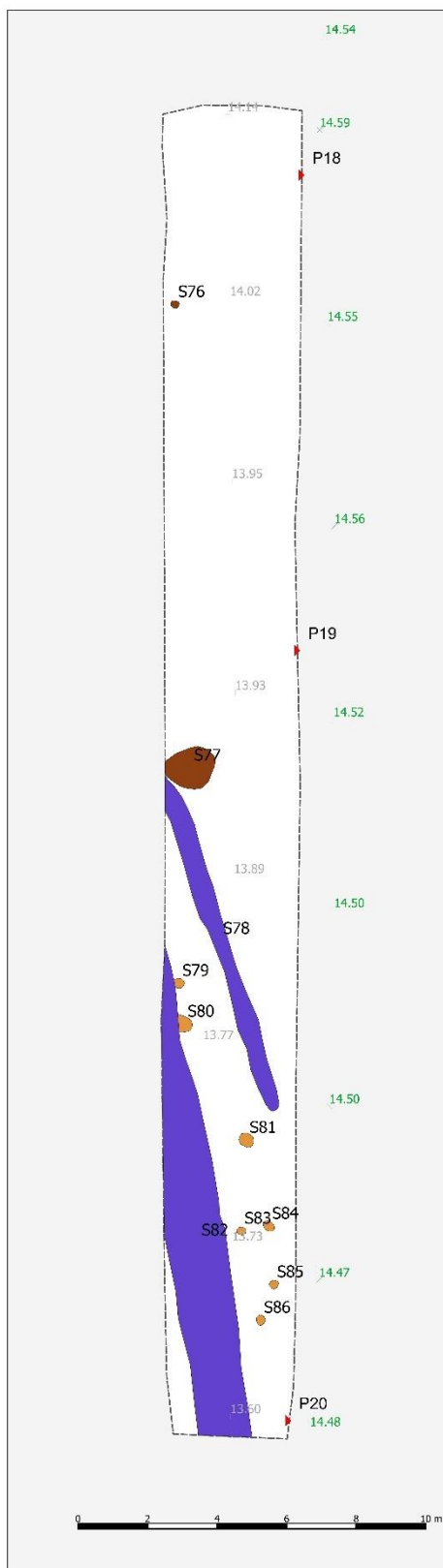
Proefsleuf 9



WP9



Proefsleuf 10

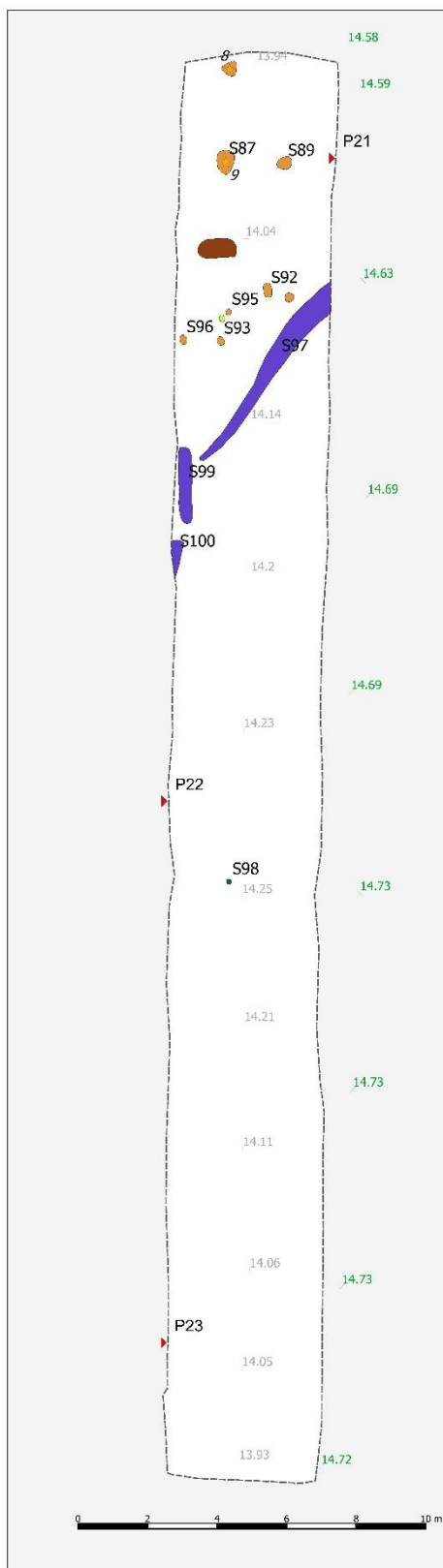


WP10

-  Hoogte vlak1 NAP
-  Maaiveld NAP
-  Profiel
-  GREPPEL
-  KUIL
-  NATUURLIJK DIERLIJK
-  PAALKUIL
-  Werkput



Proefsleuf 11

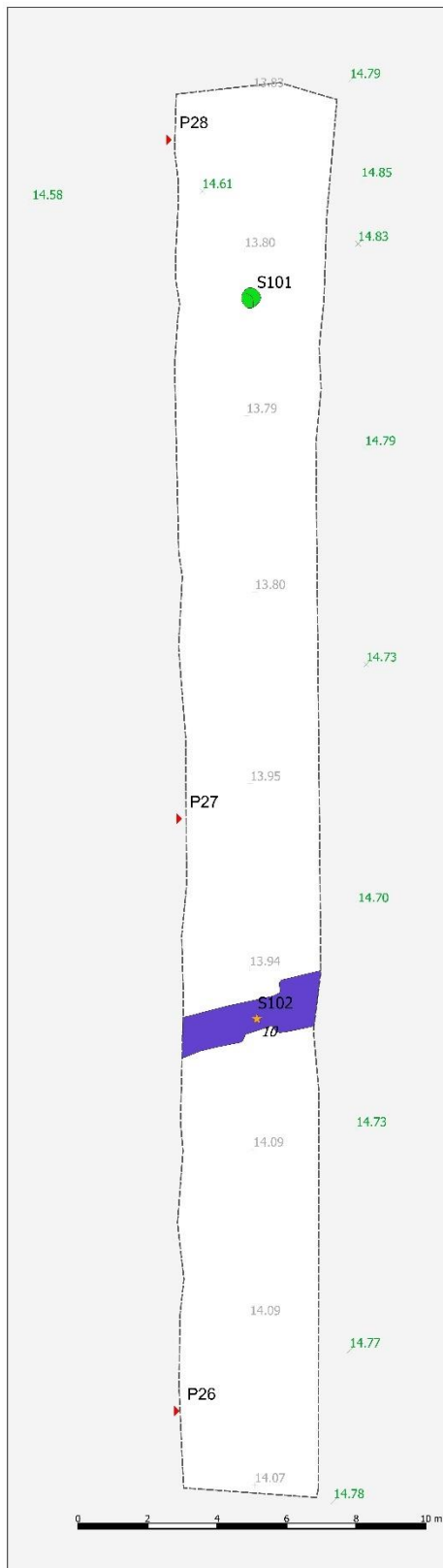


WP11

- Hoogte vlak1 NAP
- × Maaiveld NAP
- ★ Vondst
- ▶ Profiel
- GREPPEL
- KUJIL
- NATUURLIJK DIERLIJK
- NATUURLIJK PLANTAARDIG
- PAALKUJIL
- Werkput



Proefsleuf 12

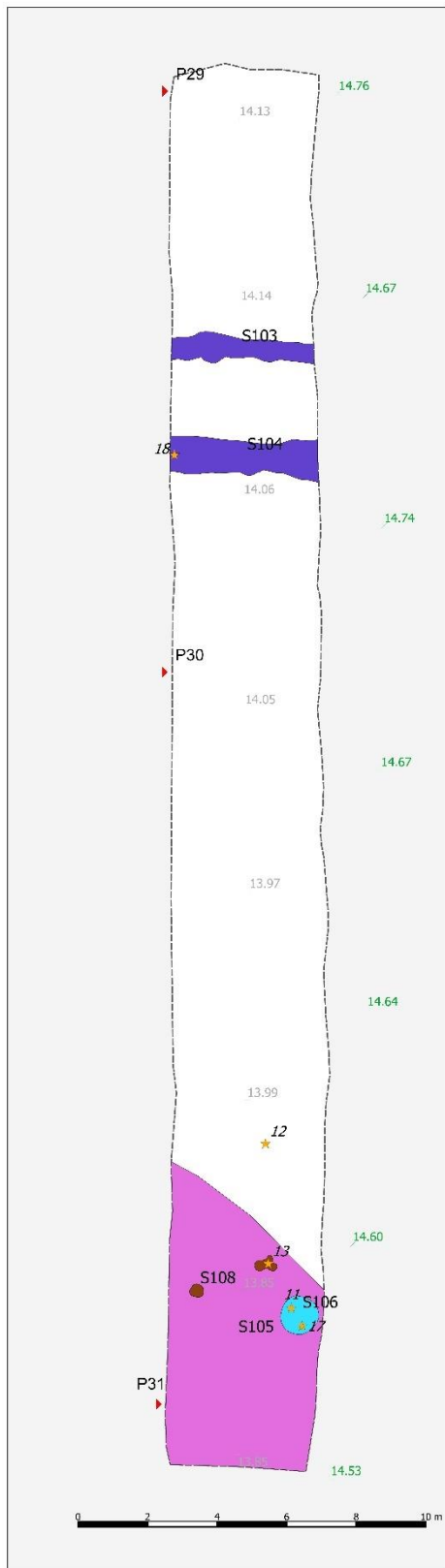


WP12



- Hoogte vlak1 NAP
- × Maaiveld NAP
- ★ Vondst
- ▶ Profiel
- GREPPEL
- NATUURLIJK ALGEMEEN
- Werkput

Proefsleuf 13

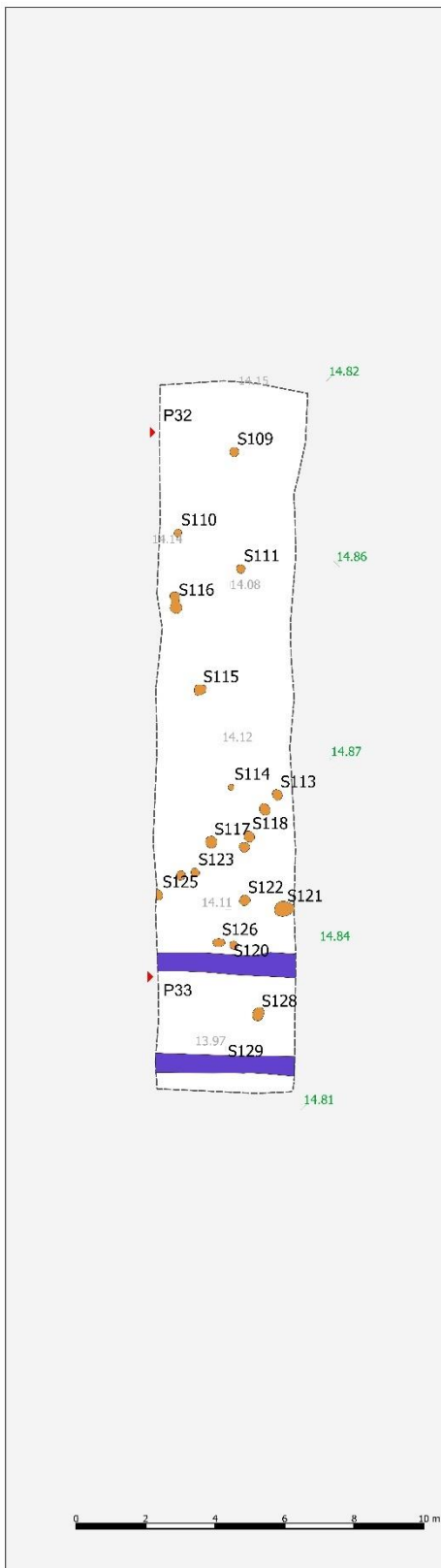


WP13

-  Hoogte vlak1 NAP
-  Maaiveld NAP
-  Vondst
-  Profiel
-  GREPPEL
-  KUJL
-  LAAG
-  PAALKUJL
-  WATERKUJL
-  Werkput



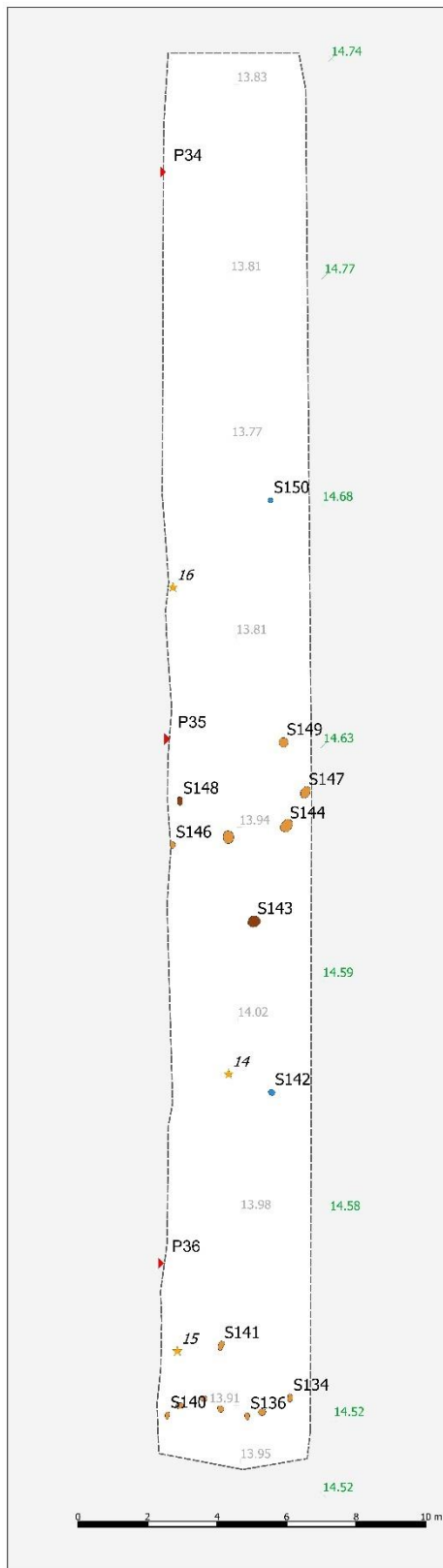
Proefsleuf 14



WP14



Proefsleuf 15

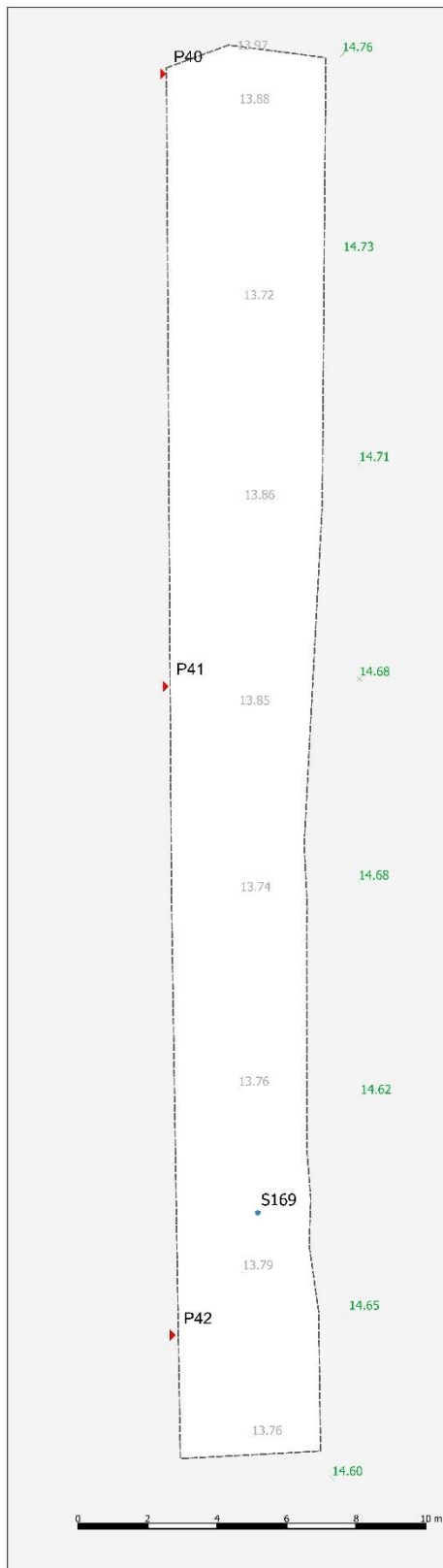


WP15



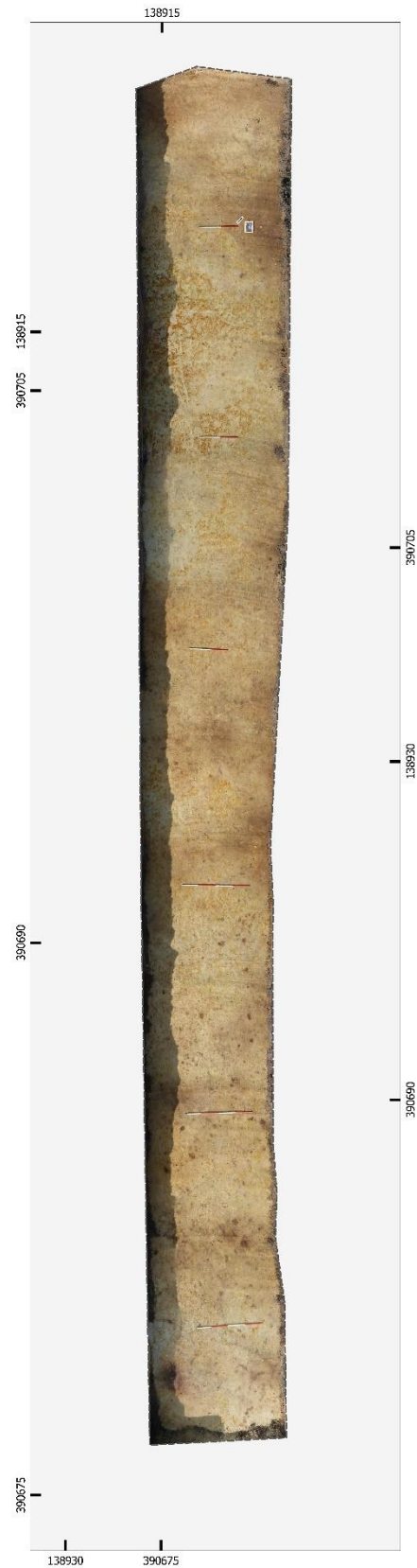
-  Hoogte vlak1 NAP
-  Maaiveld NAP
-  Vondst
-  Profiel
-  KUIL
-  NATUURLIJK ALGEMEEN
-  PAALKUIL
-  Werkput

Proefsleuf 17

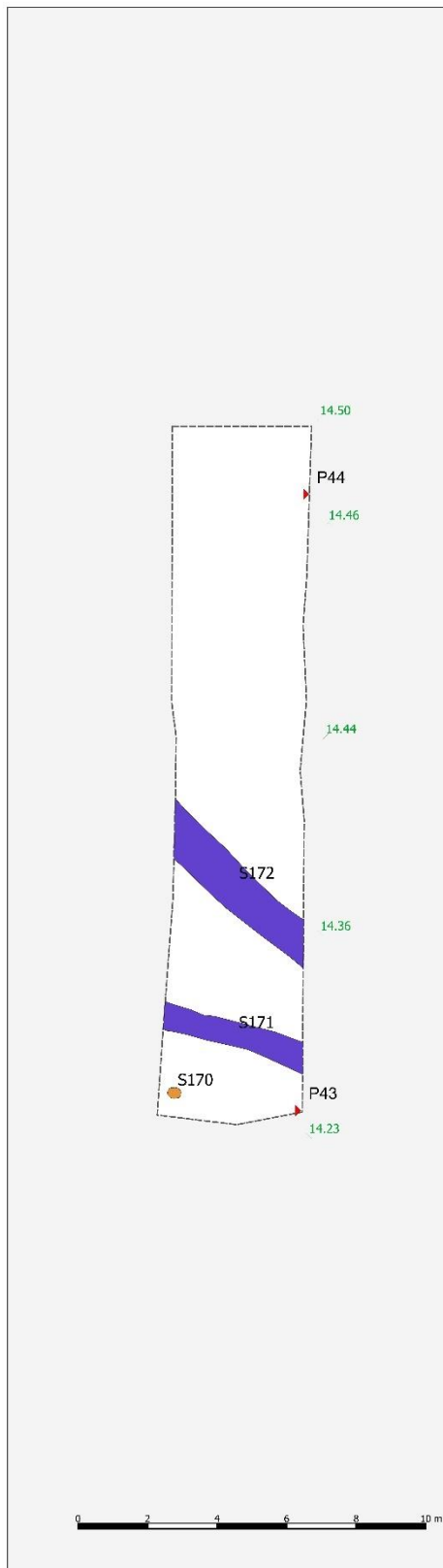


WP17

- Hoogte vlak1 NAP
- × Maaiveld NAP
- ★ Vondst
- ▶ Profiel
- LAAG
- NATUURLIJK ALGEMEEN
- WATERKUIJL
- Werkput



Proefsleuf 18



WP18



- Hoogte vlak1 NAP
- × Maaiveld NAP
- ★ Vondst
- ▶ Profiel
- GREPPEL
- PAALKUIL
- Werkput

0 2 4 6 8 10 m



Proefsleuf 19



WP19

- Hoogte vlak1 NAP
- × Maaiveld NAP
- ★ Vondst
- ▶ Profiel
- DIEPE RECENTE KUIL
- GREPPEL
- PAALKUIL
- Werkput



Proefsleuf 20

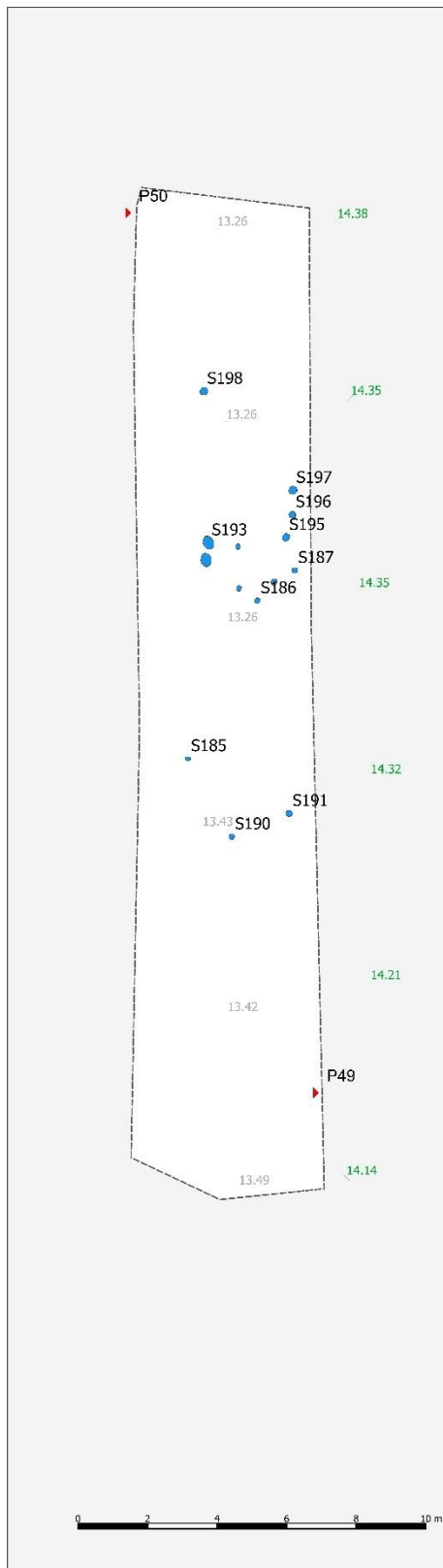


WP20

- Hoogte vlak1 NAP
- × Maaiveld NAP
- ★ Vondst
- ▶ Profiel
- DIEPE RECENTE KUIL
- PAALKUIL
- Werkput



Proefsleuf 21



WP21

- Hoogte vlak1 NAP
- × Maaiveld NAP
- ▶ Profiel
- NATUURLIJK ALGEMEEN
- Werkput



Bijlage 4 Sporenlijst

Spoornummer	Werkput	Vlak	Aard	Kleur	NAP-hoogte	Oudere spoornummers	Jonge	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Veldvondstnummer	Monsternummer	Datum	Opmerking
1	1	1	NVD	DGRZW	13,47			ONR	30			10-05-21	
2	1	1	PK	BRGR GEVLEKT	13,52			RND	13			10-05-21	
3	1	1	NVP	DRGRBR	13,63			ONR	20			10-05-21	
4	1	1	KL	DGRZW	13,66			RND	20			10-05-21	
5	1	1	NVP	GR	13,64			ONR	10			10-05-21	
6	1	1	KL	DGR/ZW	13,58			RND	40			10-05-21	
7	2	1	GR	DGR-LGR GEVLEKT	13,97							10-05-21	
8	2	1	GR	GR/DGR GEVLEKT	13,89			ONR	5			10-05-21	
9	2	1	NVP	BRGR	14,00			ONR	9			10-05-21	
10	2	1	GR	DGR-LGR GEVLEKT	13,88							10-05-21	
11	2	1	GR	DGR-LGR GEVLEKT	13,85							10-05-21	
12	3	1	GR	DGR	14,15							10-05-21	
13	3	1	KL	BRGR	14,07			RND	10			10-05-21	
14	3	1	GR	DGR	14,07							10-05-21	
15	3	1	GR	DGR	13,98							10-05-21	
16	3	1	GR	DGR	13,87							10-05-21	
17	3	1	GR	LGEGR	13,80			RND	50			10-05-21	
18	3	1	GR	DGR	13,81							10-05-21	
19	4	1	PK	LGR GEVLEKT	13,94							10-05-21	
20	4	1	PK	LGR GEVLEKT	13,90			RND	10			10-05-21	
21	4	1	PK	LGR GEVLEKT	13,92							10-05-21	

22	4	1	PK	GR-BIFROBR GEVLEKT	13,90					10-05-21	
23	4	1	GR	LGR	13,87					10-05-21	
24	4	1	NV	BRGR	13,77		ONR	25		10-05-21	
25	4	1	NV	BRGR	13,75		ONR	30		10-05-21	
26	4	1	NV	GR	13,73		ONR	5		10-05-21	
27	4	1	NVP	BR	13,75		ONR	30		10-05-21	
28	4	1	NV	LGR GEVLEKT	13,88		ONR	2		10-05-21	
29	4	1	NVD	LGR GEVLEKT	13,88		ONR	10		10-05-21	
30	5	1	GR	GR	13,72					10-05-21	
31	5	1	PK	GR	13,72					10-05-21	
32	5	1	PK	GR	13,72					10-05-21	
33	5	1	PK	GR	13,70					10-05-21	
34	5	1	PK	GR	13,72					10-05-21	
35	5	1	PK	GR	13,71					10-05-21	
36	5	1	PK	GR	13,72					10-05-21	
37	5	1	PK	GR	13,72		RND	7		10-05-21	
38	5	1	PK	GR	13,71					10-05-21	
39	5	1	PK	GR	13,71					10-05-21	
40	4	1	PK	LGR GEVLEKT	13,97					10-05-21	
41	5	1	PK	GR	13,74					10-05-21	
42	5	1	PK	GR	13,69					10-05-21	
43	5	1	PK	GR	13,67		RND	15		10-05-21	
44	5	1	PK	GR	13,71					10-05-21	
45	5	1	PK	GR	13,75					10-05-21	
46	5	1	PK	GR	13,70					10-05-21	
47	5	1	PK	GR	13,73					10-05-21	
48	5	1	PK	GR	13,73					10-05-21	
49	5	1	PK	GR	13,74					10-05-21	
50	5	1	PK	GR	13,72					10-05-21	
51	5	1	PK	GR	13,72					10-05-21	

52	6	1	NVP	BRGR	13,67			ONR			10-05-21	
53	6	1	GR	GR	13,71			RND	10		10-05-21	
54	6	1	GR	GR	13,72			RND	25		10-05-21	
55	6	1	VL	GR-BRGR	13,69			ONR	2		10-05-21	
56	6	1	TUINBEDDEN?	DGR	13,74						10-05-21	
57	6	1	PK	GR	13,71						10-05-21	
58	6	1	GR	GR	13,71						10-05-21	
59	6	1	PK	GR	13,66			RND	20		10-05-21	
60	6	1	PK	DGR/ZW	13,59						10-06-21	
61	7	1	PK	DBRGR	13,64						10-06-21	
62	7	1	PK	DBRGR	13,60						10-06-21	
63	7	1	PK	DBRGR	13,67						10-06-21	
64	7	1	PK	DGR/ZW	13,57						10-06-21	
65	7	1	PK	GR/LGR	13,45						10-06-21	
66	7	1	PK	GR/LGR	13,42						10-06-21	
67	7	1	PK	GR/LGR	13,42			VKT	10		10-06-21	
68	7	1	PK	GR/LGR	13,45			VKT	5		10-06-21	
69	7	1	PK	GR/LGR	13,46						10-06-21	
70	7	1	PK	GR/LGR	13,47						10-06-21	
71	7	1	PK	GR/LGR	13,45						10-06-21	
72	7	1	GR	DGR GEVLEKT	13,86						10-06-21	
73	8	1	KL?	DGR	13,94						10-06-21	
74	8	1	GR	LBRGR	13,89			VKT	5		10-06-21	
75	8	1	VL	DGR	13,94			VKT	2		10-06-21	
76	10	1	KL	DGR/LGEBR STERK GEVLEKT	14,00			RND	10		10-06-21	
77	10	1	KL	BRGR	13,87			KOM	25		10-06-21	
78	10	1	GR	BRGR/LBRGR GEVLEKT	13,82						10-06-21	
79	10	1	PK	LGR/GR	13,81						10-06-21	
80	10	1	PK	LGR/GR	13,83						10-06-21	
81	10	1	PK	DGR/DGRBR	13,82						10-06-21	

82	10	1	GR	DGR	13,72						10-06-21	
83	10	1	PK	DGR/DGRBR	13,77		RND	10			10-06-21	
84	10	1	PK	DGR/DGRBR	13,82						10-06-21	
85	10	1	PK	DGR/DGRBR	13,78		RND	10			10-06-21	
86	10	1	PK	DGR/DGRBR	13,74						10-06-21	
87	12	1	PK	LBRGR	14,02						10-06-21	
88	12	1	PK	LBRGR	14,05		RND	15			10-06-21	
89	12	1	PK	LBRGR	14,04		RND	10			10-06-21	
90	12	1	KL	GR-DGR	14,03						10-06-21	
91	12	1	PK	LBRGR	14,07						10-06-21	
92	12	1	PK	LBRGR	14,06						10-06-21	
93	12	1	PK	LBRGR	14,08		RND	10			10-06-21	
94	12	1	NVP	LBRGR	14,05		ONR	15			10-06-21	
95	12	1	PK	LBRGR	14,05		RND	5			10-06-21	
96	12	1	PK	LBRGR	14,05						10-06-21	
97	12	1	GR	BRGR	14,07						10-06-21	
98	11	1	NVD	GR/DGR	14,11		ONR	5			10-06-21	
99	12	1	GR	BRGR	14,06						10-06-21	
100	12	1	GR	GEVLEKT	13,99						10-06-21	
101	12	1	NV	ZW IN Z RO IN N	13,80		ONR	10			10-06-21	
102	12	1	GR	LGR	13,97		KOM	20			10-06-21	
103	13	1	GR	LGR	14,13		KOM	25			10-06-21	
104	13	1	GR	LGR	14,12		KOM	50			10-06-21	
105	13	1	LAAG	LGR	13,85						10-07-21	
106	13	1	WP	DGR-LGR	13,88		RND	105			10-06-21	
107	13	1	PK?	DGR	13,89						10-06-21	
108	13	1	PK?	DGR	13,87						10-06-21	
109	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,16						10-07-21	
110	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,14		RND	5			10-07-21	
111	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,12						10-07-21	

112	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,14						10-07-21	
113	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,17						10-07-21	
114	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,15						10-07-21	
115	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,11						10-07-21	
116	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,11						10-07-21	
117	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,11		RND	20			10-07-21	
118	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,13						10-07-21	
119	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,13						10-07-21	
120	14	1	GR	LGR	14,09						10-07-21	
121	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,18						10-07-21	
122	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,14						10-07-21	
123	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,09						10-07-21	
124	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,09						10-07-21	
125	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,10						10-07-21	
126	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,08						10-07-21	
127	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,09						10-07-21	
128	14	1	PK	LBRGR/BRGR	14,08						10-07-21	
129	14	1	GR	LGR	14,00						10-07-21	
130	9	1	GR	GR	13,89		VKT	5			10-07-21	
131	9	1	NV	GEGR	13,83		ONR	15			10-07-21	
132	9	1	KL	GR	13,90		VKT	5			10-07-21	
133	9	1	NV	BRGR	13,80		ONR	2			10-07-21	
134	15	1	PK	BRGR	13,94						10-07-21	
135	15	1	PK	BRGR	13,94						10-07-21	
136	15	1	PK	BRGR	13,94						10-07-21	
137	15	1	PK	BRGR	13,94						10-07-21	
138	15	1	PK	BRGR	13,94		RND	5			10-07-21	
139	15	1	PK	BRGR	13,95						10-07-21	
140	15	1	PK	BRGR	13,98						10-07-21	
141	15	1	PK	BRGR	13,96						10-07-21	

142	15	1	NV	BRGR	14,01		ONR	2		10-07-21	
143	15	1	KL	DRGRBR	13,96					10-07-21	
144	15	1	PK	BRGR	13,91					10-07-21	
145	15	1	PK	BRGR	13,93		KOM	15		10-07-21	
146	15	1	PK	BRGR	13,97					10-07-21	
147	15	1	PK	BRGR	13,92					10-07-21	
148	15	1	KL	DRGRBR	13,95					10-07-21	
149	15	1	PK	BRGR	13,88					10-07-21	
150	15	1	NV	BRGR	13,79		ONR	2		10-07-21	
151	16	1	NV	GR/LGR	13,75		ONR	15		10-07-21	
152	16	1	PK	GR/LGR	13,84					10-07-21	
153	16	1	PK	GR/LGR	14,08					10-07-21	
154	16	1	PK	GR/LGR	14,00					10-07-21	
155	16	1	PK	GR/LGR	14,00					10-07-21	
156	16	1	PK	GR/LGR	14,01					10-07-21	
157	16	1	PK	GR/LGR	13,98		RND	5		10-07-21	
158	16	1	PK	GR/LGR	14,04					10-07-21	
159	16	1	PK	GR/LGR	14,11		KOM	15		10-07-21	
160	16	1	PK	GR/LGR	14,13					10-07-21	
161	16	1	PK	GR/LGR	14,09					10-07-21	
162	16	1	PK	GR/LGR	14,07					10-07-21	
163	16	1	PK	GR/LGR	14,08					10-07-21	
164	16	1	PK	GR/LGR	14,12					10-07-21	
165	16	1	WA?	LGEGR	14,19					10-07-21	
166	16	1	PK	GR/LGR	14,16					10-07-21	
167	16	1	PK	GR/LGR	14,11					10-07-21	
168	16	1	PK	GR/LGR	14,10					10-07-21	
169	17	1	NV	BRGR	13,77		ONR	5		10-07-21	
170	18	1	PK	GR	13,55					10-07-21	
171	18	1	GR	GR	13,53					10-07-21	

172	19	1	GR	GR	13,51						10-07-21	
173	19	1	PK	GR	13,48						10-07-21	
174	19	1	PK	GR	13,49						10-07-21	
175	19	1	PK	GR	13,51						10-07-21	
176	19	1	GR	GR	13,55						10-07-21	
177	19	1	PK	GR	13,61						10-07-21	
178	19	1	PK	GR	13,81						10-07-21	
179	19	1	PK	GR	13,64						10-07-21	
180	19	1	PK	GR	13,70						10-07-21	
181	19	1	PK	GR	13,70						10-07-21	
182	20	1	PK	GR	13,52						10-08-21	
183	20	1	PK	GR	13,50						10-08-21	
184	20	1	DIEPE KUIL	GR	13,47						10-08-21	
185	21	1	PK?	GR	13,41						10-08-21	
186	21	1	PK?	ROGRBR	13,26						10-08-21	
187	21	1	PK?	ROGRBR	13,27						10-08-21	
188	21	1	PK?	ROGRBR	13,26						10-08-21	
189	21	1	PK?	ROGRBR	13,27						10-08-21	
190	21	1	PK?	ROGRBR	13,45						10-08-21	
191	21	1	PK?	DBRGR MIDDEN GR	13,42						10-08-21	
192	21	1	PK?	ROGRBR	13,32						10-08-21	
193	21	1	PK?	ROGRBR	13,30						10-08-21	
194	21	1	PK?	ROGRBR	13,27						10-08-21	
195	21	1	PK?	ROGRBR	13,27						10-08-21	
196	21	1	PK?	ROGRBR	13,29						10-08-21	
197	21	1	PK?	ROGRBR	13,31						10-08-21	
198	21	1	PK?	ROGRBR	13,26						10-08-21	

Bijlage 5 Vondstenlijst

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Profiel	Spoor	Spooraard	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Monster	Datum	Opmerking
1	3	1							AANLEG		10-05-21	
2	4	1		6	KL		3		COUPE		10-05-21	
3	1	1		6	KL		2		COUPE		10-05-21	
4	3	1		13	KL				COUPE		10-05-21	
5	5	1		36	PK				COUPE		10-05-21	
6	5	1		48	PK				AANLEG	J	10-05-21	
7	6	1		60	PK				AANLEG		10-06-21	
8	11	1		88	PK				AANLEG		10-06-21	
9	11	1		87	PK				AANLEG		10-06-21	
10	12	1		102	GR				AANLEG		10-06-21	
11	13	1		106	WP				AANLEG		10-07-21	
12	9	1							AANLEG		10-07-21	
13	9	1		107	PK				AANLEG		10-07-21	
14	15	1		5030					AANLEG		10-07-21	PV
15	15	1		5030					AANLEG		10-07-21	PV
16	15	1		5030					AANLEG		10-07-21	PV
17	13	1		106	WP				COUPE		10-07-21	
18	13	1		104	GR				COUPE		10-07-21	
19	19	1		178	PK				COUPE		10-08-21	
20	20	1							AANLEG		10-08-21	

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie									
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)									
11.755	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden							
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)					
13.675										Allerød (warm)					
14.025										Vroege Dryas (koud)					
15.700										Bølling (warm)					
29.000									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal					
50.000										Midden-Pleniglaciaal					
75.000										Vroeg-Pleniglaciaal					
									Midden	Midden	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	
												5b			
	5c														
	5d														
115.000	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie												
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente										
370.000							Holsteinien (warme periode)								
410.000							Elsterien (ijstijd)								
475.000							Cromerien (warme periode)								
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel										
2.600.000															

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12	IVa			Bronstijd			
800	2650			Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol
815	5000	Mesolithicum					
2000			Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
3755	5000	Preborea warmer		I	eerst berk en later den overheersend		
4900		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
5300	8000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
7020	8000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
8240	9000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
8800	10.150	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
11.755	10.800		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
12.745	10.800		Eemien (warme periode)			loofbos	
13.675	11.800	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
14.025	12.000						
15.700	13.000						
35.000							
75.000							
115.000							
130.000							
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 7 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 8 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

