



ARCHEOLOGISCH
PROEFSLEUVENONDERZOEK

ECKARTSEWEG ZUID

TE EINDHOVEN

GEMEENTE EINDHOVEN



Archeologie

Rapportage archeologisch proefsleuvenonderzoek Eckartseweg Zuid te Eindhoven in de gemeente Eindhoven

Opdrachtgever	Dhr. K. Hermens Ketelhavenstraat 75 5000 AS Tilburg
Rapportnummer	11932.001
Versienummer ¹	2
Datum	6 juli 2021
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	De heer drs. T.H.L. Hos
Paraaf	
Autorisatie	De heer B.C. Tunker M.A.
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	11932.001	
Toponiem	Eckartseweg Zuid	
Opdrachtgever	Dhr. K. Hermens	
Gemeente	Eindhoven	
Plaats	Eindhoven	
Provincie	Noord Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Eindhoven - Woensel, sectie K, nummer 1330	
Omvang plangebied	circa 750 m ²	
Omvang onderzoeksgebied	circa 750 m ²	
Kaartblad	51G (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 161.632 / Y: 384.915	
Bevoegde overheid	Gemeente Eindhoven Postbus 90150 5600 RB Eindhoven	Contactpersoon: W. Canninga Afdelingshoofd omgevingskwaliteit w.canninga@eindhoven.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Postbus 8035 5601 KA Eindhoven	Contactpersoon: R. Berkvens adviseur archeologie r.berkvens@odzob.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4826048100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Boxmeer/ Provinciaal / Erfgoedhuis gemeente Eindhoven	
Uitvoerders	Econsultancy, De heer drs. T.H.L. Hos en de heer Dr. C. Enzl	
Grondverzet	Kuppens Budel	

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: Eckartseweg Zuid te Eindhoven in de gemeente Eindhoven. PvE nr. 11932.001 (04-03-2020).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. K. Hermens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Eckartseweg Zuid te Eindhoven. Op de planlocatie zal een zorgcomplex voor jeugdigen gerealiseerd worden. Voor deze instelling zal circa 7.000 m² worden ontwikkeld. Reeds 6.200 m² is in 2014 door Econsultancy onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek heeft de gemeente dit gebied vrijgegeven. De overige 750 m² is een verharde parkeerplaats die in 2014 nog niet onderzocht was. Dit deel is tijdens het veldwerk onderzocht.

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.

In het programma van eisen was een doorstart naar een opgraving opgenomen. Deze is niet uitgevoerd.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De archeologische verwachting is voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum laag, en voor de overige periodes hoog.

Gevolgd onderzoeksmethode

Er zijn in het plangebied twee proefsleuven aangelegd van. De proefsleuven hebben samen een oppervlakte van circa 61 m². Sleuf 1 is aangelegd aan de oostkant van het terrein en meet 32 m². Sleuf 2 is aangelegd aan de westkant van het terrein en meet circa 29 m².

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 14 sporen aangetroffen. S1, S2, S3 en S8 zijn zuidwest - noordoost georiënteerde greppels. De greppels liggen in elkaars verlengde en kunnen op basis van vondstmateriaal gedateerd worden in de 12^e of 13^e eeuw. De greppels staan haaks op de historische weg van Eindhoven naar Nuenen. Deze weg wordt verwacht ter hoogte van het plangebied of daar net ten oosten van. Het is niet duidelijk of de greppels ouder zijn dan de weg of op de weg uitkwamen. De functie van de greppels kan niet worden bepaald.

S11, S12 en S13 zijn karrensporen die overeenkomen met de richting van de historische weg. Waarschijnlijk hebben zij te maken met deze weg. Wellicht gaat het om een voorganger van de weg. S8 en S14 staan haaks op S11, S12 en S13. Mogelijk zijn de sporen S8 en S14 ontstaan door karren die vanaf het westen naar de weg toe gingen. Op de kaart van 1900 staat ter hoogte van werkput 2 een oost - west georiënteerde weg aangegeven. Het is goed mogelijk dat de karrensporen met deze weg te maken hebben.

Selectieadvies

De aangetroffen vindplaats wordt als niet behoudenswaardig beschouwd. Econsultancy adviseert om het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling en de dubbelbestemming archeologie te laten vervallen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden 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 Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

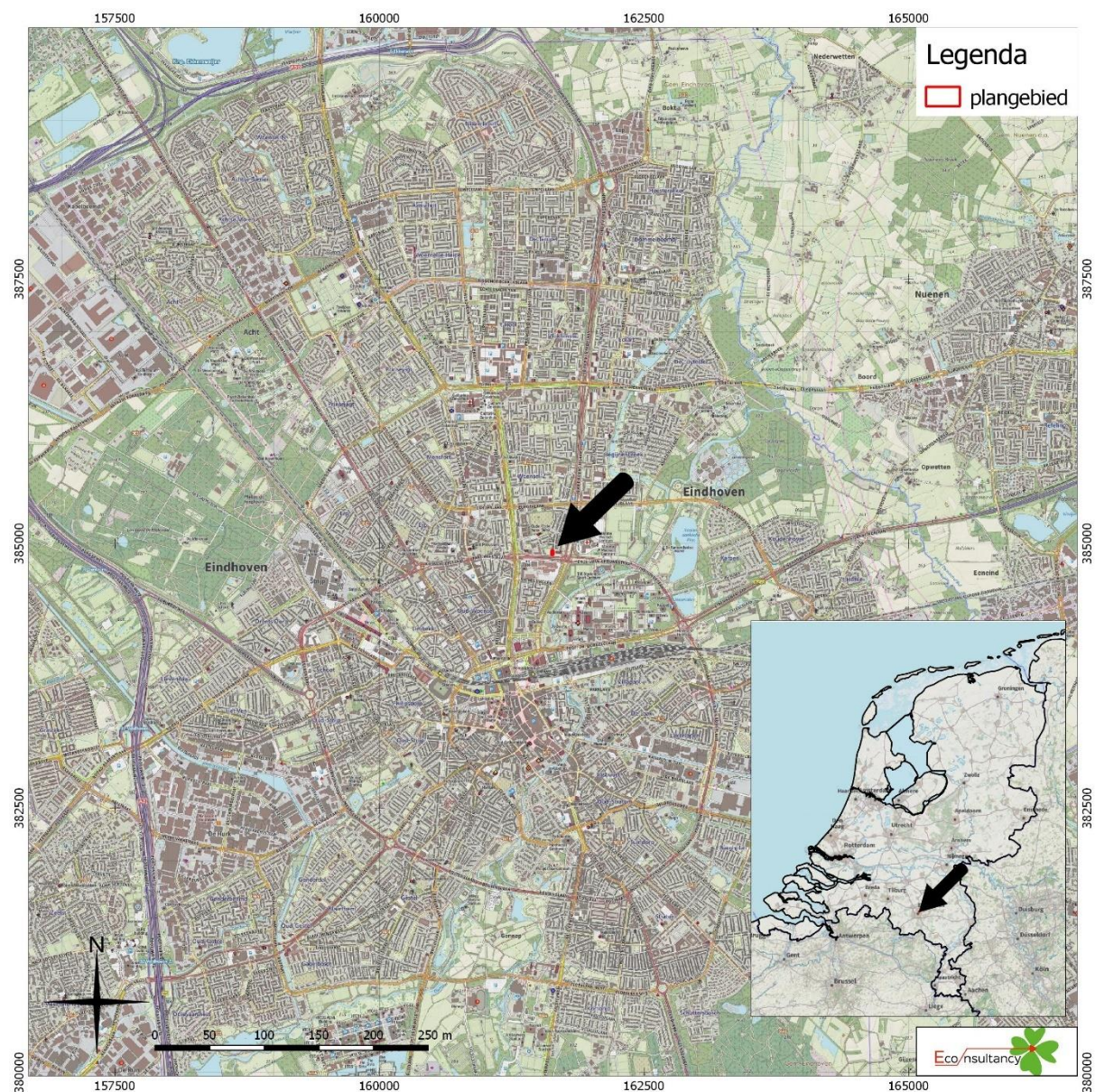
INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BEKENDE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
	2.1 Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	4
	2.2 Regionale archeologische context.....	4
	2.3 Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	6
3	DOEL EN VRAAGSTELLINGEN	8
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	10
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	16
	5.1 Proefsleuf 1.....	16
	5.2 Proefsleuf 2.....	21
	5.3 Conclusie	24
6	WAARDERING	28
7	SELECTIEADVIES	30
8	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	31
	LITERATUUR.....	33
	BRONNEN	33

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. K. Hermens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Eckartseweg Zuid te Eindhoven. Op de planlocatie zal een zorgcomplex voor jeugdigen gerealiseerd worden. Voor deze instelling zal circa 7.000 m² worden ontwikkeld. Reeds 6.200 m² is in 2014 door Econsultancy onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek heeft de gemeente dit gebied vrijgegeven. De overige 750 m² is een verharde parkeerplaats die in 2014 nog niet onderzocht was. Dit deel is tijdens het veldwerk onderzocht.

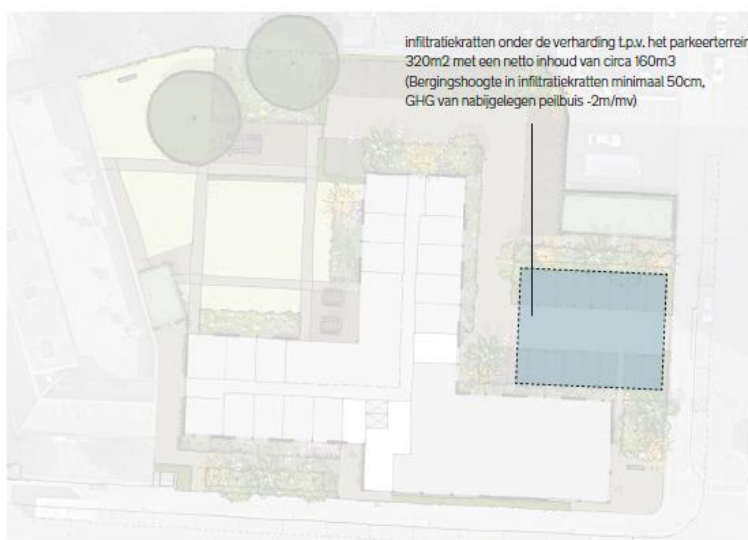
Het plangebied ligt in een zone met een hoge verwachting. De bevoegde overheid (gemeente Eindhoven) heeft besloten om een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren voorafgaand aan en ter plaatse van het nog niet onderzocht deel (750 m²).



Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland

In het plangebied zal een zorgcomplex worden gerealiseerd. Het gaat om een gebouw met een oppervlakte van ongeveer 1.400 m². Het gebouw zal vijf verdiepingen tellen en ingericht worden als (zorg)woningen en kantoor. Het kantoordeel zal voor een deel over het zuidelijke deel van het plangebied komen te liggen. Hoe het gebouw gefundeerd gaat worden valt uit de tekening niet op te maken. Vermoedelijk wordt er een bouwkuip uitgegraven tot in de top van het gele zand of dieper. Buiten het gebouw zal ruimte ingericht worden voor parkeren en groen. Ten noorden van het kantoor en voor een deel over het plangebied zullen infiltratiekratten worden geplaatst over een oppervlakte van 320 m². De kratten hebben een dikte van 50 cm. Vermoedelijk wordt er tot 1 m -mv uitgegraven om de kratten te kunnen plaatsen. Samenvattend kan gesteld worden dat het hele plangebied tot een diepte van minimaal 1 m -mv verstoord wordt en dat van behoud in situ geen sprake kan zijn.

Schetsontwerp



waterberging in ondergrondse voorziening met leegloop op het gemeentelijk riool

2 BEKENDE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 750 m² en ligt in de bebouwde kom ten noorden van de historische kern van Eindhoven. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maai-veld een hoogte van circa 19,00 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Eindhoven - Woensel, sectie K, nummer 1330.

2.1 Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Vermoedelijk bevindt het plangebied zich in een gebied waar de Formatie van Boxtel, met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperigalcialle afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6) aanwezig is.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Eindhoven bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd. Op basis van de bonnenkaarten, de boorgegevens van DINO en het in 2007 uitgevoerde archeologisch onderzoek ten westen van het plangebied kan een dekzandrug (code: 3L5 / 3K14) verondersteld worden. Het plangebied ligt op de oostelijke rand van een dekzandvlakte, die aan de oostzijde wordt doorsneden door het riviertje de Dommel.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Eindhoven bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd. Op basis van de bonnenkaarten, de boorgegevens van DINO en het in 2007 uitgevoerde archeologisch onderzoek ten westen van het plangebied kan een enkeerdgrond worden verwacht.

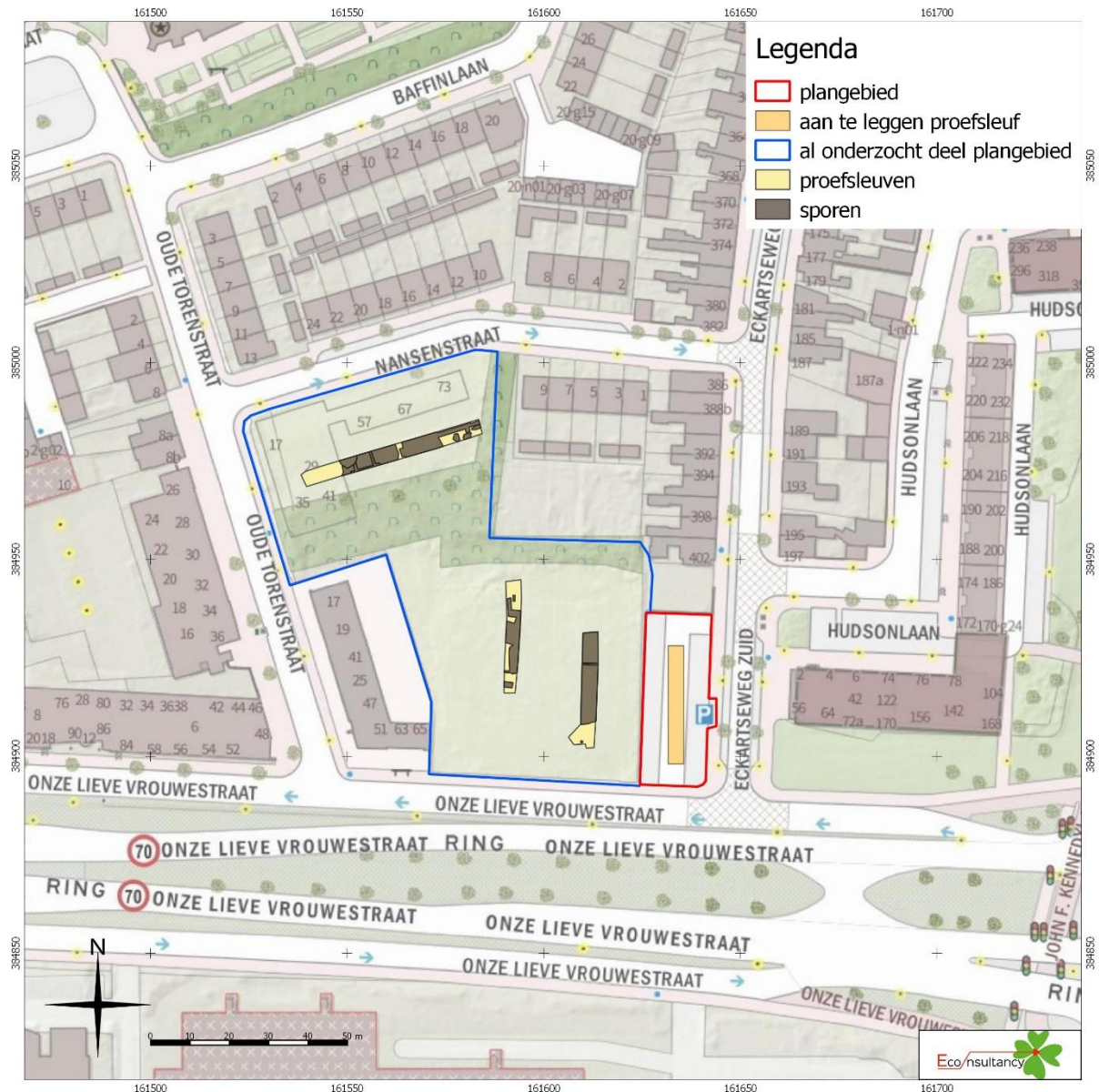
2.2 Regionale archeologische context

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. 950 meter ten noordwesten van het plangebied ligt één AMK-terrein. Het betreft de historische kern van Woensel, een nederzetting die waarschijnlijk terug gaat tot tenminste de 13^e eeuw.

In de directe nabijheid van het plangebied zijn twee onderzoeken uitgevoerd. 50 meter ten westen van het plangebied heeft in 2007 een opgraving plaatsgevonden. Bij het onderzoek werden 101 middeleeuwse sporen gevonden, waaronder verschillende paalsporen en twee boomstampotten. Het grootste deel van de paalsporen en de waterputten konden gedateerd worden aan de hand van het schervenmateriaal in de volle Middeleeuwen. Duidelijke structuren zijn niet ontdekt. Verder zijn er vondsten gedaan uit de late Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, vroege en late Middeleeuwen en de vroege Nieuwe tijd.

100 meter ten noorden van het plangebied heeft op het terrein van de Gemeentelijke Begraafplaats Woensel 'De Oude Toren' (gemeente Eindhoven) een opgraving plaatsgevonden. Bij de herbestrating en eventuele fundering van het wegdek zou de archeologische ondergrond deels kunnen worden vernietigd. Op deze locatie staat nog een toren die het enige bovengrondse overblijfsel is van de 15^e-eeuwse Sint-Petruskerk. Hier werden dan ook de overige resten van de bijbehorende 15^e-eeuwse kerk verwacht, maar ook bijbehorende begravingen en mogelijk nog oudere sporen van bijvoorbeeld een voorganger van de middeleeuwse kerk en de vroegmiddeleeuwse nederzetting waarin de kerk is ontstaan. Daarom is door de gemeente Eindhoven opdracht gegeven het plangebied op te graven voorafgaand aan de herstelwerkzaamheden. Tijdens het onderzoek naar de Sint-Petruskerk en haar kerkhof zijn in totaal 181 begravingen gevonden, maar ook muurresten van de 15^e-eeuwse kerk, een aantal paalsporen, kuilen en een knekelkuil. Tevens is er handgevoemd aardewerk aangetroffen.

In 2014 heeft Econsultancy een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het (noord)westelijk gelegen terrein. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn twee sporen aangetroffen die beiden gedateerd kunnen worden in de twintigste eeuw. Het gaat om het restant van een bakstenen fundering van de uitbouw van de kerk en een kuil. Een groot deel van het terrein is verstoord geraakt bij de bouw en/of de sloop van de kerk of het gebouw aan de noordzijde. Er is geen doorstart naar een opgraving uitgevoerd en de gemeente heeft het terrein vrijgegeven wat betreft archeologie.



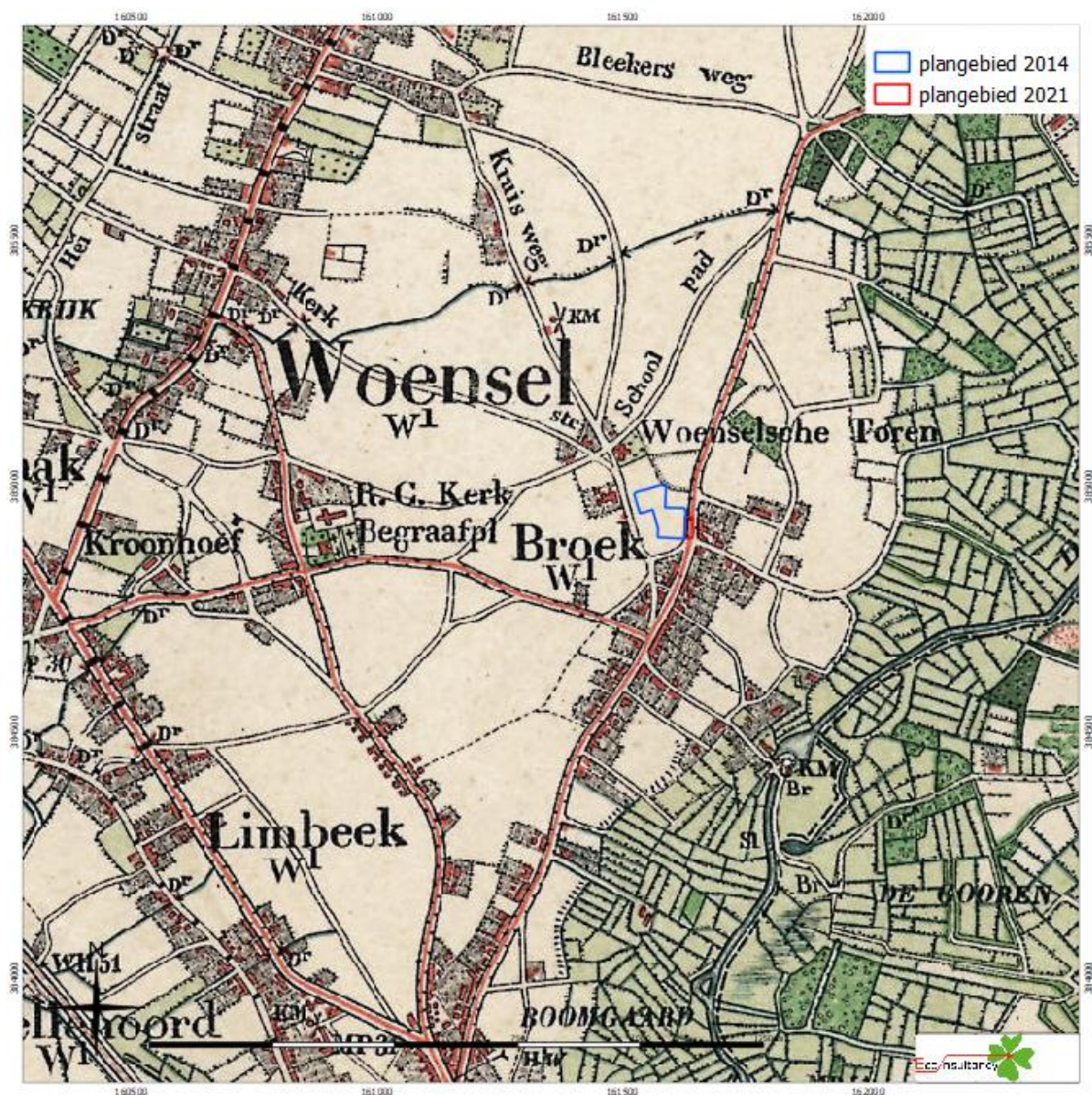
Figuur 3 het plangebied en de werkputten uit 2014 en die uit 2021

2.3 Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Het plangebied bevindt zich circa 200 m ten zuiden van de Oude Toren. Deze toren is het restant van de middeleeuwse kerk van Woensel, gewijd aan Sint Petrus. De oudste vermelding van de kerk (en tevens van Woensel) dateert uit 1107 AD. Het betreft hier niet de kerk, waarvan de toren nog over-eind staat, maar een houten voorganger. In de 14^e of 15^e eeuw wordt deze houten kerk gesloopt en vervangen door een bakstenen kerk. Deze kerk werd in 1800 zwaar beschadigd door een orkaan. In 1801 wordt de toren wel nog hersteld, maar het schip wordt uiteindelijk in 1805 / 1806 gesloopt. Het bijbehorende kerkhof blijft wel in gebruik. De nieuwe kerk is gebouwd circa 750 m ten westen van het plangebied.

De locatie van het middeleeuwse dorp Woensel zal rondom de kerktoren gezocht moeten worden. De opgraving van 2009 heeft hiervan enkele sporen blootgelegd. Zoals op zoveel plaatsen in de Kempen verplaatst de bewoning zich gedurende de late Middeleeuwen naar de randen van de akkers om meer landbouwareaal vrij te maken. In dit geval verhuist de bebouwing naar de weg naar Son (circa 1000 m ten oosten van het plangebied), waar aan beide zijden van de weg het huidige dorp Woensel te vinden is. Direct ten westen van het plangebied ontstaat de kern Broek die aan beide zijden van de doorgaande weg naar Nuenen te vinden is. Hoe oud deze kern is, is niet duidelijk. Het plangebied heeft in de 19^e en begin 20^e eeuw net niet in de bebouwde kom gelegen, maar het is niet zeker dat er geen oudere bebouwing behorend tot de kern heeft gestaan. Het plangebied zal vanaf de late Middeleeuwen in het akkercomplex gelegen hebben en er zal zich een plaggendek ontwikkeld hebben. Het kerkhof van de middeleeuwse kerk zal zich niet uitgestrekt hebben tot in het plangebied.

In 1931 wordt er in het plangebied van 2014 de Rooms Katholieke kerk van Onze Lieve Vrouw van Altijddurende Bijstand gebouwd. Later verschijnen er nog enkele gebouwen omheen. In 1995 wordt deze kerk weer gesloopt. Voor zover bekend is er niet in of rond de kerk begraven. Het plangebied van 2021 ligt op of nabij de locatie van de historische weg van Eindhoven naar Nuenen. Sporen van deze weg kunnen in het plangebied aanwezig zijn.



Figuur 4 plangebieden van 2014 en 2022 op de historische kaart van omstreeks 1900

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.

Voor het proefsleuvenonderzoek is door Econsultancy een programma van Eisen opgesteld.³ 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. In het PvE was een doorstart naar een opgraving opgenomen. Deze is niet uitgevoerd.



Figuur 5 aanleggen van de proefsleuven

³ Hos, 2020.

Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
4. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Eindhoven aanscherpen?
5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
6. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?
7. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en) (licht dit toe)?
8. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
9. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
10. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Periode en site

11. Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
12. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
 - wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?

Landschap en Bodem

13. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
14. Waar bevindt zich binnen het plangebied het eerddek? Als eerddek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
15. Indien er een eerddek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit eerddek aangelegd?
16. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
17. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
18. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

Voor het proefsleuvenonderzoek is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.⁴ 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.

Methodiek proefsleuvenonderzoek

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden in week 3 van 2021. Het veldwerk is uitgevoerd op 26 januari 2021. De uitwerking heeft plaatsgevonden op 27 januari 2021. Het rapport is geschreven op 20-4 2021. De grond van de parkeerplaats was ten tijde van het archeologisch onderzoek nog in bezit van de gemeente Eindhoven. Met de opdrachtgever is afgesproken dat de aan- of afwezigheid van archeologische waarden inzichtelijk gemaakt is voordat de overdracht van het terrein plaatsvond. Hiermee was voor alle belanghebbenden duidelijk wat de (financiële) staat van het terrein was. Aangezien de gemeente de parkeerplaats niet al eerder wilde opheffen, was een proefsleuvenonderzoek alleen mogelijk op een moment dat de parkeerplaats nog in gebruik was.

Bij aanvang van het proefsleuvenonderzoek bleken dat er nog veel auto's op de parkeerplaats stonden. Tijdens het onderzoek zijn een aantal auto's door de eigenaren weggehaald. Ze vertelden dat ze het bord niet gezien hadden omdat ze hun auto, vanwege de lockdown en de coronacrisis, niet gebruikt hadden. Daarnaast wordt de parkeerplaats veel gebruikt door bewoners van de seniorenflats op de Hudsonlaan. Deze mensen gebruiken hun auto sowieso minder. Het was niet mogelijk om de werkputten over de rijbaan in het parkeervak te leggen. Enerzijds omdat dit ervoor zou zorgen dat mensen hun auto niet meer weg kregen, anderzijds omdat er hier een riool voor de afvoer van hemelwater aanwezig was. De sleuven dus aangelegd op de locatie van de parkeervakken. We hebben gekozen voor locaties die vrij en groot genoeg waren dit heeft uiteindelijk geleid tot twee proefsleuven.

Er zijn in het plangebied twee proefsleuven aangelegd (zie bijlage 1). De proefsleuven hebben samen een oppervlakte van circa 61 m². Sleuf 1 is aangelegd aan de oostkant van het terrein en meet 32 m². Sleuf 2 is aangelegd aan de westkant van het terrein en meet circa 29 m². De in het PvE opgenomen sleuf lag midden over de rijbaan en had een oppervlakte van 120 m². De sleuven liggen beiden wat aan de zuidkant. Aan de noordkant zijn geen sleuven aangelegd. Proefsleuf 2 van het proefsleuvenonderzoek uit 2014 ligt 15 m van de grens van dit terrein. We zijn van mening dat de aangelegde sleuven samen met de aangelegde sleuven uit 2014 een goed beeld geven van de aanwezige archeologische waarden en het terrein kunnen waarderen. Deze situatie is telefonisch besproken met de bevoegde overheid op 26 januari 2021 (mevrouw van de Wijdeven).

Tabel I. *Oppervlaktes per werkput met omschrijving.*

werkputnummer	oppervlakte (m ²)	omschrijving
1	32 (ca 8x4 m)	aan de oostkant
2	29 (ca 9x3 m)	aan de westkant
totaal	61	

⁴Hos 2020.

De proefsleuven zijn gegraven met een bandenkraan met gladde bak en in één vlak onderzocht. De putten zijn, vanwege het stortmanagement in twee delen onderzocht. Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op een diepte van circa 60 tot 80 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 het blootgelegde vlak afgezocht. Alle vondsten (niet alleen het metaal) zijn driedimensionaal als puntlocatie ingemeten. Behalve het vlak is ook de stort met behulp van de metaaldetector onderzocht. Vondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is handmatig bijgeschaafd, gefotografeerd en met fotogrammetrie ingemeten. In iedere proefsleuf is de hoogte van het vlak ten opzichte van NAP gemeten.

In de proefsleuven zijn de sporen en het bodemprofiel gedocumenteerd. Alle grondsporen zijn gedocumenteerd. In de proefsleuven zijn alle potentiële archeologisch relevante sporen gecoupeerd om het karakter te kunnen vaststellen en om daterend vondstmateriaal te verzamelen. De coupes van de relevante sporen en de profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens digitaal getekend op een schaal van 1:20. Profiel 3 met daarin de coupes over S8 en S9 is ook met fotogrammetrie ingemeten. Alle foto's van het vlak, sporen, coupes en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje c.q. fotoformulier met het onderzoeksmeldingsnummer en objectgegevens. Per proefsleuf zijn twee profielen zijn gedocumenteerd en beschreven door een fysisch geograaf. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁵ en bodemkundig⁶ geïnterpreteerd. Alle aangetroffen vondsten zijn per spoor, per laag en per segment verzameld.

In het PvE was een doorstart naar een opgraving opgenomen. Deze is niet uitgevoerd. De gemeente is geïnformeerd over wanneer de werkzaamheden uitgevoerd werden en ze zijn uitgenodigd om in het veld langs te komen. Er is echter niemand, wellicht vanwege de lockdown, langsgekomen. Er is geprobeerd telefonisch contact te krijgen met afdeling archeologie van de gemeente, maar er kon niemand bereikt worden. Wellicht was dit ook vanwege de lockdown. De resultaten van het veldwerk zijn dus niet met de gemeente in het veld doorgenomen.

Tom Hos heeft als senior specialist materialen, senior KNA archeoloog en senior prospector de sporen en profielen geïnterpreteerd en de determinatie van het vondstmateriaal geaccordeerd. De vondsten zijn per proefsleuf beschreven.

⁵ NEN 5104 1989.

⁶ De Bakker en Schelling 1989.

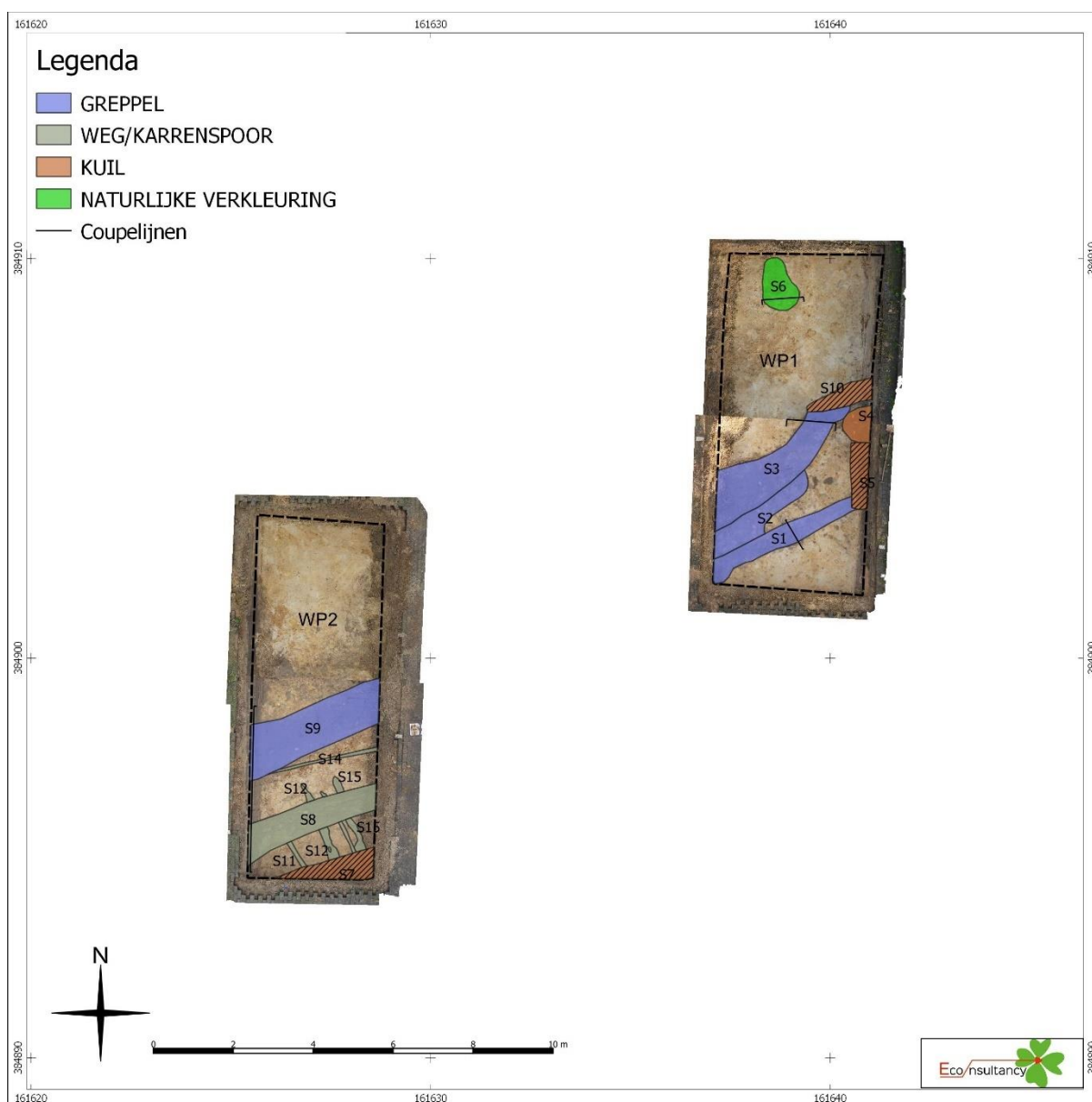


Figuur 6 aangelegde proefsleuven van beide onderzoeken



Figuur 7 orthofoto⁷ van de aangelegde proefsleuven

⁷ Orthofoto's zijn foto's die vanaf hoogte genomen zijn en daarna gegeoreferereerd in gis.



Figuur 8 geïnterpreteerde orthofoto van de proefsleuven



Figuur 9 aanleggen van de proefsleuven

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

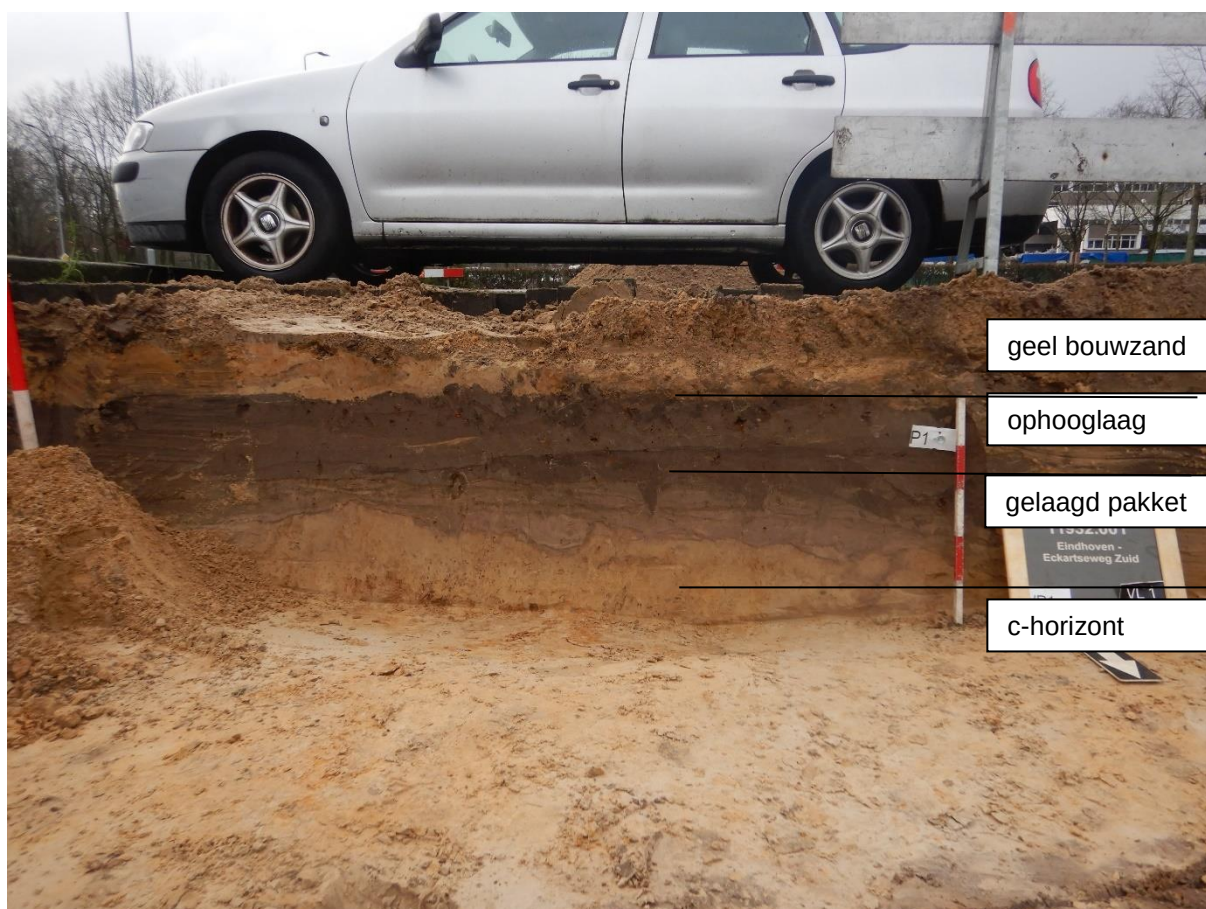
5.1 Proefsleuf 1

Proefsleuf 1 is aangelegd aan de oostkant van het terrein en heeft een oppervlakte van 32 m². In de proefsleuf zijn zeven sporen (S1 - S6 en S10) aangetroffen, zijn twee profielen (P1 en P2) gezet en twee vondstnummers (V1 en V2) uitgedeeld. Er zijn geen monsters genomen.



Figuur 10 orthofoto proefsleuf 1

Profiel 1 geeft het beste beeld van de bodemopbouw in het plangebied. De top van de bodemopbouw bestaat uit een pakket geel bouwzand van 10 cm dik. Dit pakket is aangebracht als werklaag voor het leggen van de bestrating. Hieronder ligt een 15 cm dik pakket grijsbruin zand. Ook deze laag is als ophooglaag geïnterpreteerd. De laag hieronder is een donkergrijs gelaagd pakket van ongeveer 10 cm dik. In deze laag zijn bandensporen aanwezig. Een deel van de bandensporen is afkomstig van bandenkranen gebruikt bij de inrichtingswerkzaamheden in de tweede helft van de 20^e eeuw. Andere lijken afkomstig van brommers of scooters. Bij deze sporen zien we de afdruk van de rubberen band in het zand. Aangezien karren doorgaans geen rubberen band hebben, interpreteren wij deze sporen niet als karrensporen (zie figuur 11 en 12). De basis van de bodemopbouw bestaat uit een pakket beigegeel matig lemig zand, die als C-Horizont geïnterpreteerd is. In de C-Horizont zijn geen sporen aangetroffen van bioturbatie of van een BC-Horizont. Hieruit blijkt dat de top van de C-Horizont is verdwenen.



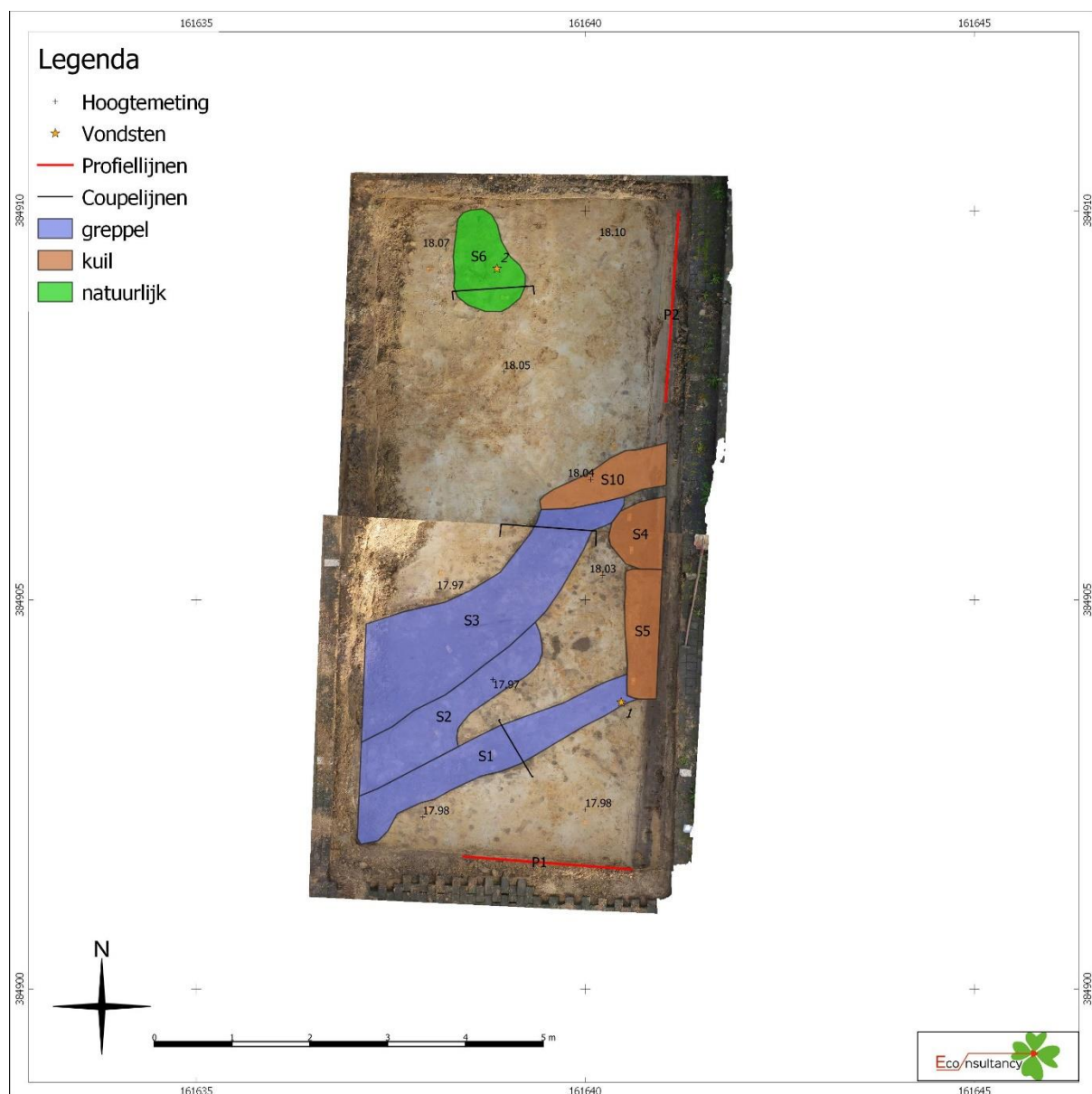
Figuur 11 profiel 1 in proefsleuf 1.



Figuur 12 bandensporen in proefsleuf 1.

In de proefsleuf zijn zeven spoornummers uitgedeeld. Spoor 1, 2 en 3 zijn greppels. De greppels zijn alle drie zuidwest - noordoost georiënteerd. Greppel 1 en 3 zijn gecoupeerd. Greppel 1 heeft aan de westkant een diepte van 50 cm en is komvormig van vorm. De greppel heeft een grijsbruine homogene vulling. In het oosten is de greppel bijna verdwenen. Hier heeft hij nog een diepte van 5 cm onder het vlak. Greppel S3 geeft eenzelfde beeld. Spoor S6 is geïnterpreteerd als natuurlijk. Spoor 4, 5 en 10 zijn recente ingravingen uit de tweede helft van de 20^e of uit de 21^e eeuw. Deze sporen waren al vanaf het maaiveld zichtbaar. Deze sporen zijn niet gecoupeerd. S4 leek te maken te hebben met een rioolputje dat net naast (buiten beeld) de proefsleuf lag.

Tijdens de vlakaanleg zijn twee fragmenten grijs leisteen, een bodem van een met zoutglazuur afgewerkte steengoed kan (1500 - 1650) en een wandscherf van Pingsdorf aardewerk (1100 - 1300) aangetroffen (Vondstnummer 1). In de vulling van S6 is een klein fragment Paffrath aardewerk aangetroffen (Vondstnummer 2).



Figuur 13 geïnterpreteerde orthofoto van proefsleuf 1. De coupes zijn over S1 en S3 om een goed beeld te krijgen van de aard van de afzonderlijk sporen. Een coupe op de plek waar de drie sporen elkaar raken/oversnijden zou naar onze mening een diffuus beeld geven en de aard van de sporen afzonderlijk minder goed duidelijk maken.



Figuur 14 coupes door S1 (boven) en S3 (onder)

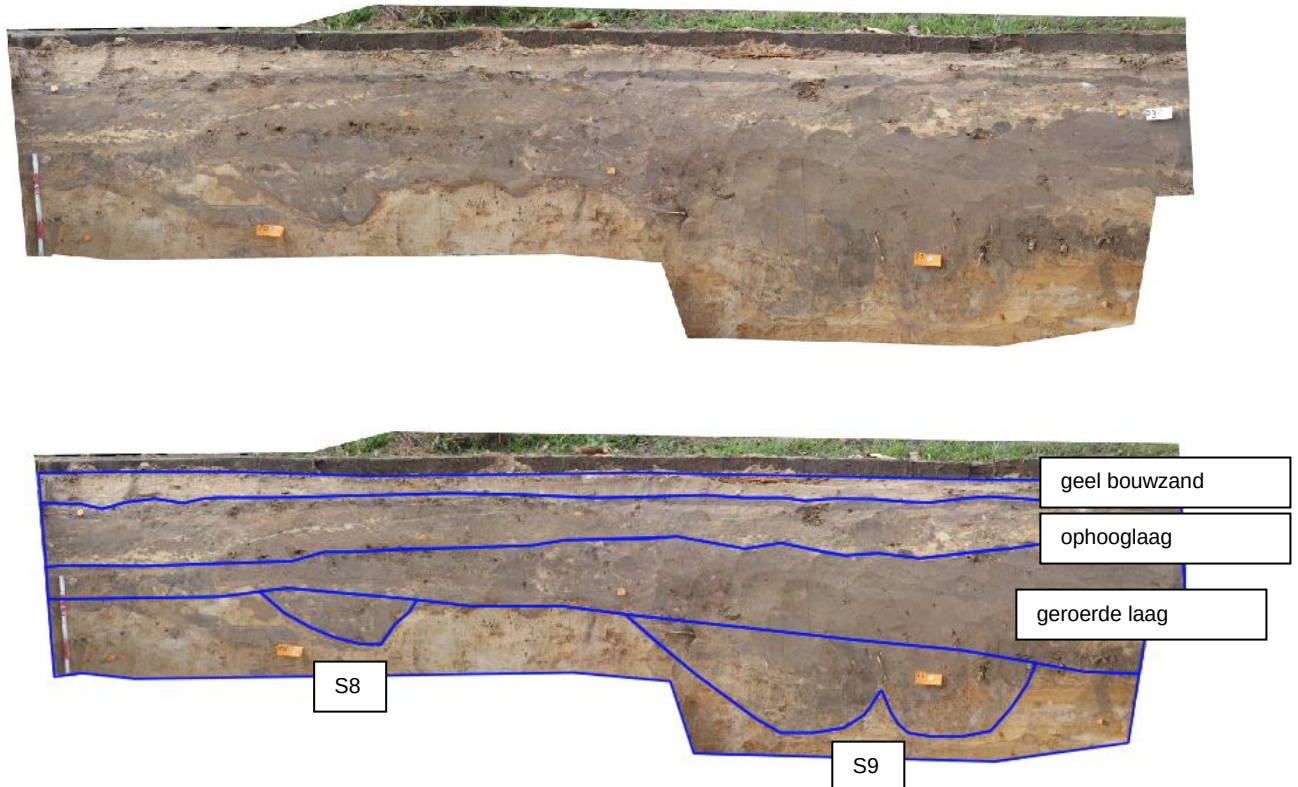
5.2 Proefsleuf 2

Proefsleuf 2 is aangelegd aan de westkant van het terrein en heeft een oppervlakte van 29 m². In de proefsleuf zijn zeven sporen (S7 - S9 en S11 - S14) aangetroffen, is één profiel (P3) gezet en is één vondstnummer (V3) uitgedeeld. Er zijn geen monsters genomen.



Figuur 15 orthofoto proefsleuf 1

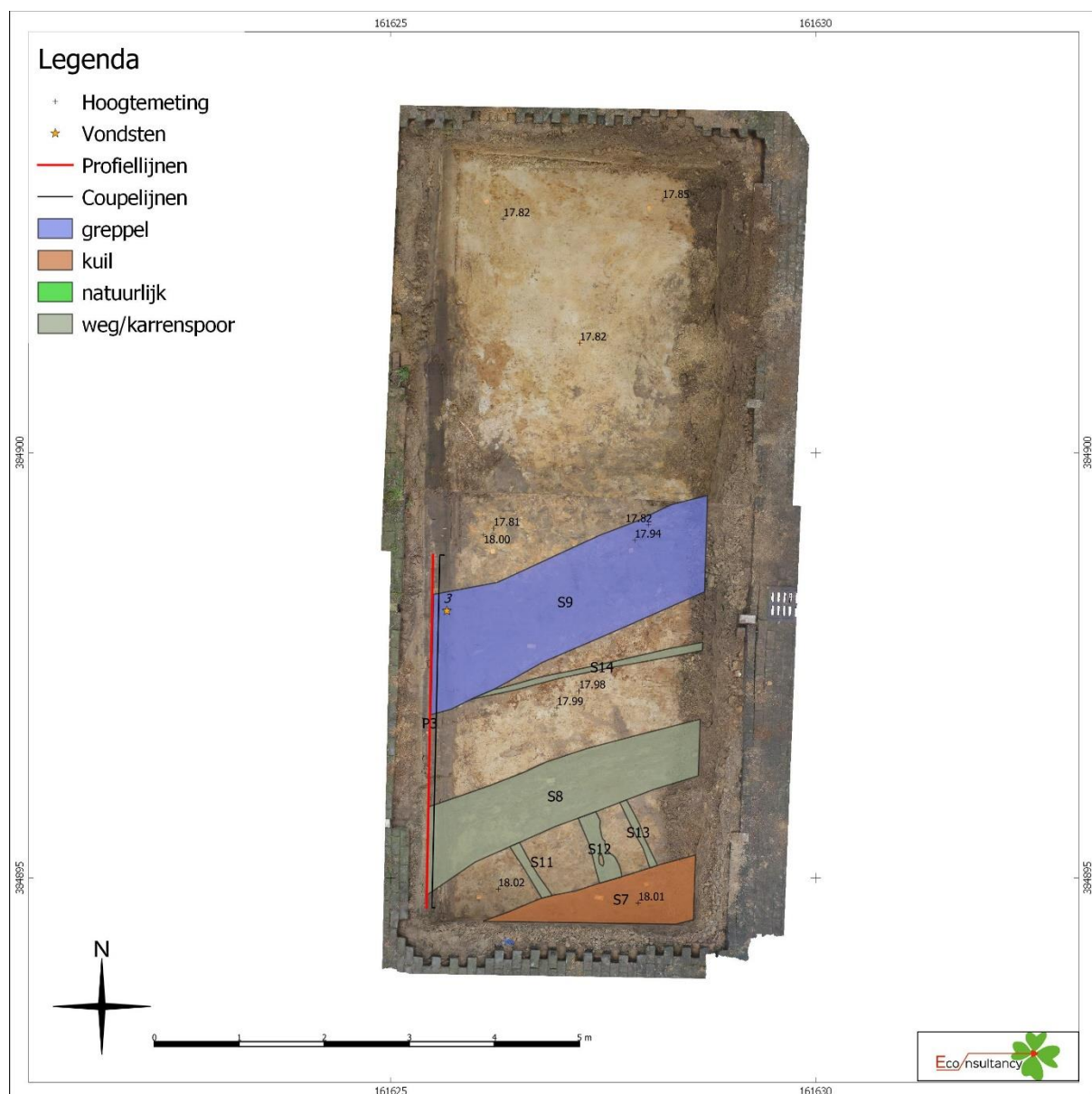
Profiel 3 geeft een goed beeld van de bodemopbouw. De top van de bodemopbouw bestaat uit een pakket geel bouwzand van 10 cm dik. Dit pakket is aangebracht als werklaag voor het leggen van de bestrating. Hieronder ligt een 10 tot 20 cm dik pakket grijsbruin zand. Ook deze laag is als ophooglaag geïnterpreteerd. De laag hieronder is een donkergrijs gelaagd pakket van 10 tot 50 cm dik. Het gaat om een geroerd pakket dat bestaat uit een vermenging van de omgewerkte oorspronkelijke top-laag en opgebrachte grond. De basis van de bodemopbouw bestaat uit een pakket beigegeel matig lemig zand, die als C-Horizont geïnterpreteerd is. In de C-Horizont zijn geen sporen aangetroffen van bioturbatie of van een BC-Horizont. Hieruit blijkt dat de top van de C-Horizont is verdwenen.



Figuur 16 orthofoto van profiel 3

In de proefsleuf zijn zeven spoornummers uitgedeeld. Spoor 9 is een greppel van ongeveer 40 cm diep en 1 m breed. De vulling bestaat uit bruingrijs gevlekt zand. In het profiel (zie figuur 15) is te zien dat de greppel uit twee fases bestaat. De greppel zal enkele keren uitgeschept zijn. De greppel ligt in het verlengde van S1 en S3 en het gaat waarschijnlijk om dezelfde greppel. In de vulling van de greppel is een randfragment van een kan uit Paffrath aangetroffen (1100 - 1300) en wandfragment van een kan van proto steengoed (1200 - 1280).

Spoor 8, 11, 12, 13 en 14 zijn geïnterpreteerd als karrensporen. S8 is zuidwest - noordoost georiënteerd en oversnijdt de zuidoost - noordwest georiënteerde sporen S11, S12 en S13. De ouderdom van deze sporen is moeilijk vast te stellen. S11, 12 en 13 komt overeen met de oriëntatie van de weg van Eindhoven naar Nuenen die op historische kaarten zichtbaar is. Mogelijk houden deze sporen daar verband mee. S7 tenslotte is een machinaal gegraven kuil die gedateerd kan worden in de tweede helft van de 20^e eeuw of in de 21^e eeuw. Het spoor was al vanaf het maaiveld zichtbaar.



Figuur 17 geïnterpreteerde orthofoto van proefsleuf 1

5.3 Vondsten

Tijdens het veldwerk zijn drie vondstnummers uitgedeeld. Vondstnummer 1 is aangetroffen tijdens het verdiepen naar het sporenvak in proefsleuf 1. In het vondstnummer zijn twee fragmenten grijs leisteen, een wandfragment van aardewerk uit Pingsdorf, versierd met rode engobe en een bodemfragment van een steengoed kan aangetroffen. Vondstnummer 2 bevat een scherf Paffrath, dat is aangetroffen in de vulling van spoor 6. Vondstnummer 3 bevat een randfragment Paffrath en een wandfragment van een proto steengoed kan. Ze zijn aangetroffen in de vulling van spoor 9 in proefsleuf 2.



5.4 Plangebied op historisch kaartmateriaal

Als we de aangetroffen greppel en karrensporen plotten op de bekende historische kaarten, dan zien we op deze kaarten geen greppels die overeenkomen met de aangetroffen greppel. De karrensporen zouden te maken kunnen hebben met de wegen die hier wel op zichtbaar zijn.



Figuur 18 plangebied op de luchtfoto van december 1944



Figuur 19 plangebied op de topografische kaart van omstreeks 1900

5.5 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 14 sporen aangetroffen. S1, S2, S3 en S8 zijn zuidwest - noordoost georiënteerde greppels. De greppels liggen in elkaars verlengde en kunnen op basis van vondstmateriaal gedateerd worden in de 12^e of 13^e eeuw. De greppels staan haaks op de historische weg van Eindhoven naar Nuenen. Deze weg wordt verwacht ter hoogte van het plangebied of daar net ten oosten van. Het is niet duidelijk of de greppels ouder zijn dan de weg of op de weg uitkwamen. De functie van de greppels kan niet worden bepaald.

S11, S12 en S13 zijn karrensporen die overeenkomen met de richting van de historische weg. Waarschijnlijk hebben zij te maken met deze weg. Wellicht gaat het om een voorganger van de weg. S8 en S14 staan haaks op S11, S12 en S13. Mogelijk zijn de sporen S8 en S14 ontstaan door karren die vanaf het westen naar de weg toe gingen. Op de kaart van 1900 staat ter hoogte van werkput 2 een oost - west georiënteerde weg aangegeven. Het is goed mogelijk dat de karrensporen met deze weg te maken hebben.

6 WAARDERING

De vindplaats die gewaardeerd gaat worden betreft een aantal karrensporen en greppels die gedateerd kunnen worden in de late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

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 als volgt ingevuld:

Tabel II. Scoretabel waardestelling van het plangebied

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.		
	Herinneringswaarde	n.v.t.		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	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 zijn matig geconserveerd. Van de greppels is op plaatsen niet veel meer over. Op enkele plekken zijn de greppels nog maar 4 cm diep.

De totale score voor de fysieke kwaliteit is 4 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:

De aangetroffen sporen, karrensporen en greppels, zijn niet zeldzaam. De informatiewaarde die je eruit kunt halen is laag. Van karrensporen is alleen de richting van belang. Deze is vastgesteld en kan verklaard worden aan de hand van historische kaarten. De greppels kunnen niet nader geduid worden. Mogelijk gaat het om perceelsgreppels, maar dat is niet zeker. Er zijn geen vindplaatsen in de directe nabijheid bekend waar de sporen een relatie mee hebben.

De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 3 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

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 * punten en de inhoudelijke kwaliteit * punten.

Uit de bovenstaande tabel met waardering blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

7 SELECTIEADVIES

De lage waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: niet behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Eindhoven.

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 paragraaf 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.

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 14 sporen aangetroffen en zijn drie vondstnummers uitgedeeld.

2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?

De aangetroffen sporen bestaan uit vier greppels die in elkaars verlangde liggen en gedateerd kunnen worden in de 12^e of 13^e eeuw. Daarnaast zijn er karrensporen aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd.

3. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?

De karrensporen kunnen gerelateerd worden aan de weg van Eindhoven naar Nuenen en een zijweg hiervan, die op historische kaarten zichtbaar zijn.

4. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Eindhoven aanscherpen?

De aangetroffen sporen en vondsten kunnen de kennis van de regio niet ander aanscherpen.

5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

De archeologische sporen zijn matig geconserveerd.

6. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?

De top van de bodemopbouw is voor een deel verstoord. Het is onduidelijk of er sporen verloren zijn gegaan.

7. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en) (licht dit toe)?

Nee, uit de waarderingstabel blijkt dat de aangetroffen vindplaats niet behoudenswaardig is.

8. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?

De aangetroffen vindplaats heeft geen belang voor de lokale, regionale of nationale geschiedschrijving.

9. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?

Er kunnen geen uitspraken gedaan worden over vergelijkbare terreinen in de omgeving.

10. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Deze vraag is niet van toepassing.

Periode en site

11. Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?

Er is een vindplaats aangetroffen. Het gaat om greppels en karrensporen die gedateerd kunnen worden in de late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

12. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:

- de ligging (inclusief diepteligging)
- de geologische en/of bodemkundige eenheid
- de omvang (inclusief verticale dimensies)
- het type en de functie van de sites of off-site-patronen
- de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
- Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
- de vondst- en spoordichtheid
- de stratigrafie voor zover aanwezig
- de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
- wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?

Zie paragraaf 5

Landschap en Bodem

13. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?

De bodemopbouw bestaat uit een C-Horizont waarop een verstoord / geroerd pakket ligt.

14. Waar bevindt zich binnen het plangebied het eerddek? Als eerddek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?

Er is geen plaggendek aangetroffen. Het is niet duidelijk of deze nooit is aangebracht of dat deze later verwijderd is.

15. Indien er een eerddek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit eerddek aangelegd?

Deze vraag is niet van toepassing.

16. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?

Deze vraag is niet van toepassing.

17. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?

Er zijn geen sporen of andere locaties aangetroffen die in aanmerking komen voor paleo-ecologisch onderzoek

18. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

De aangetroffen bodemlagen zijn niet geschikt voor een palynologische reconstructie.

LITERATUUR

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).

Hos, T.H.L., 2014: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Oude Torenstraat te Eindhoven in de gemeente Eindhoven*, Econsultancy rapport 13103679, Boxmeer.

Hos, T.H.L., 2020: *PvE archeologisch proefsleuvenonderzoek Eckartseweg zuid te Eindhoven in de gemeente Eindhoven*, Econsultancy rapport 11932.001, Boxmeer.

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

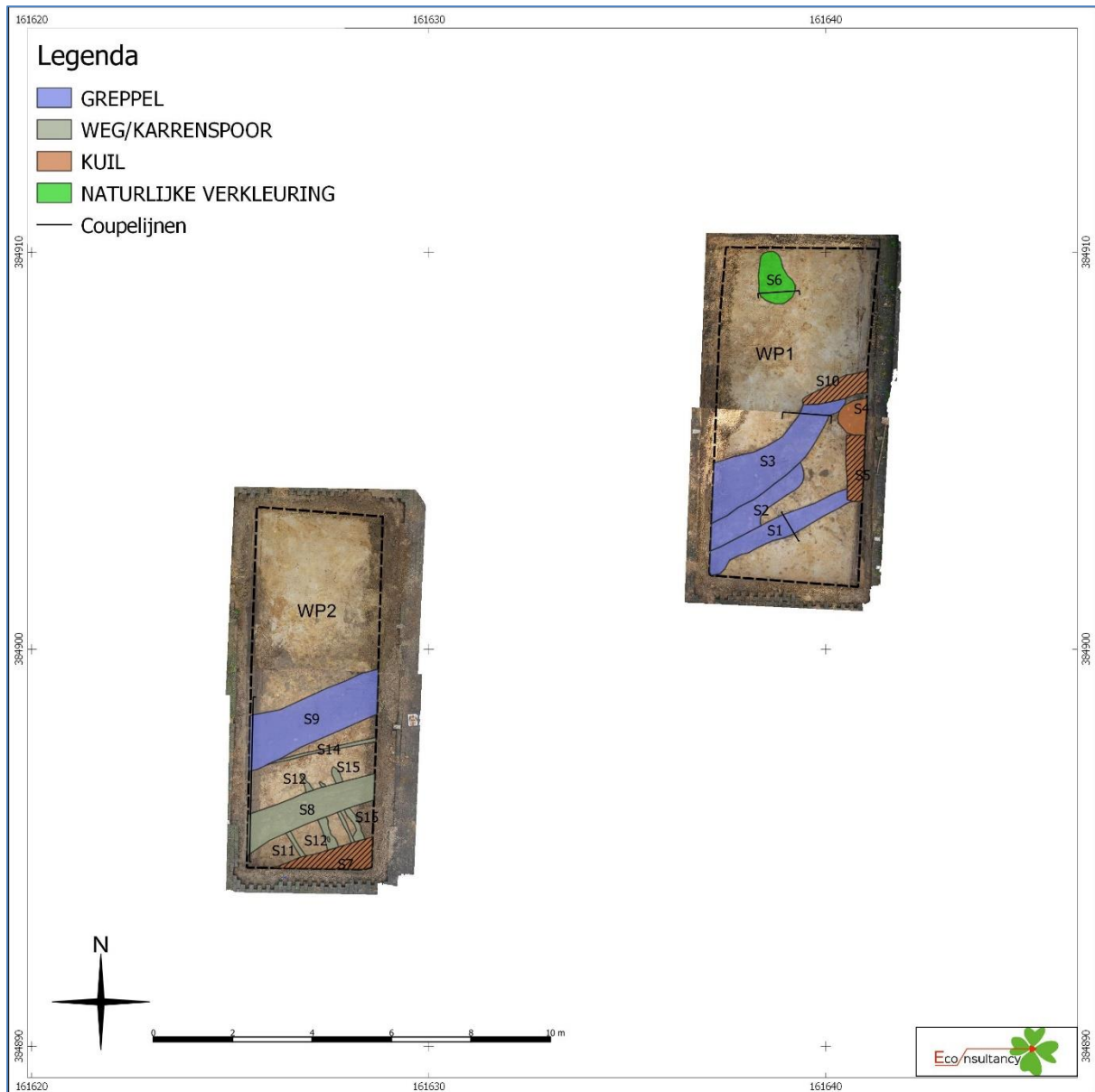
BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven



Bijlage 2 Allesporenkaart



Bijlage 3 Sporenlijst

Spoornummer	Werkput	Vlak	Aard	Kleur	Materiaal	NAP-hoogte	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Veldvondstnummer	Monsternummer	Datum	Opmerking
1	1	1	GR	GR/LGR	Z2S1	17,98	J	RND	30			26-01-21	
2	1	1	GR	GR/LGR	Z2S1	17,99						26-01-21	
3	1	1	GR	GR/LGR	Z2S1	17,97	J	RND	10			26-01-21	
4	1	1	KL	GR/LGR	Z2S1	18,05						26-01-21	
5	1	1	KL	LGEGR-GR	Z2S1	18,03						26-01-21	BOUWZAND
6	1	1	NV	LGE-LGR-LBR	Z2S1	18,08	J	ONR	3			26-01-21	
7	2	1	KL	BRGR/GR GEVLEKT	Z2S1	18,01						26-01-21	
8	2	1	KARRENSP	LGR GEROERD	Z2S1	17,99						26-01-21	
9	2	1	GR	GR/LGR	Z2S1	17,99						26-01-21	
10	1	1	KL	LGEGR-DGR	Z2S1	18,01						26-01-21	
11	2	1	KARRENSP	LGR GEROERD	Z2S1							26-01-21	
12	2	1	KARRENSP	LGR GEROERD	Z2S1							26-01-21	
13	2	1	KARRENSP	LGR GEROERD	Z2S1							26-01-21	
14	2	1	KARRENSP	LGR GEROERD	Z2S1							26-01-21	
15	2	1	KARRENSP	LGR GEROERD	Z2S1							26-01-21	

Bijlage 4 Vondstenlijst

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Spoor	Verzamelmwijze	Materiaal	Aantal	Gewicht	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type/specifiek	Datering
1.1.1	2	1	5010	AANLEG	SLE	2	10	LEISTEEN	GRIJS		1000 - 2000
1.1.2	2	1	5010	AANLEG	KER	1	40	S2-kan	bodem	zout-glazuur	1500 - 1650
1.1.3	2	1	5010	AANLEG	KER	1	13	Pingsdorf	rode versiering	licht-geel hard baksel	1100 - 1300
2.1.1	1	1	6	AANLEG	KER	1	1	aardewerk	niet verder determineerbaar		
3.1.1	2	1	9	COUPE	KER	1	9	protosteengoed			1200 - 1280
3.1.2	2	1	9	COUPE	KER	1	8	Pafrath	rand verdikt buiten		1100 - 1300

Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2		Formatie van Kreftenheye	
							Allerød (warm)				
							Vroege Dryas (koud)				
							Bølling (warm)				
							Laat-Pleniglaciaal				
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
						Vroeg-Pleniglaciaal	4				
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
							5b				
		5c									
		5d									
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie					
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk			Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)			Formatie van Sterksel				
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)							
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien					

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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
12				IVa		Bronstijd			
800	815					Neolithicum			
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum			
3755	5000								
4900									
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum			
7020	8000			I					
8240	9000								
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum			
14.025	12.000			Allerød			LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			Vroege Dryas			LW I	open parklandschap	
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen						
35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
75.000							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
115.000									
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum			
300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum			

Bijlage 6 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 mesolithische 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 7 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.

