



PROEFSLEUVENONDERZOEK

ANNA VAN BERCHEMLAAN 2 TOT EN MET 4

TE ETTEN-LEUR

GEMEENTE ETTEN-LEUR



Archeologie

Proefsleuvenonderzoek

Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur in de gemeente Etten-Leur

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Postbus 430 4330 AK Middelburg
---------------	--

Rapportnummer	15256.003
Versienummer ¹	2
Datum	18 november 2021

Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
-----------	---

Opsteller	De heer dr. A.C. Mientjes
-----------	---------------------------

Paraaf	
--------	---

Autorisatie	De heer drs. A.H. Schutte
-------------	---------------------------

Paraaf	
--------	---

© Econsultancy bv, Swalmen

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	15256.003	
Toponiem	Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Etten-Leur	
Plaats	Etten-Leur	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Etten-Leur, sectie L, perceelnummers 5697, 5698, 5699, 7403, 8456, 12195, 12437 en 12438	
Omvang plangebied	circa 12.600 m ²	
Omvang onderzoeksgebied	circa 900 m ²	
Kaartblad	50 A (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 103.235 / Y: 398.364	
Bevoegde overheid	Gemeente Etten-Leur Roosendaalseweg 4 4875 AA Etten-Leur	T: 14076 E: infor@etten-leur.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Regioarcheologen Programmabureau Regio West-Brabant Postbus 503 4870 AM Etten-Leur	Mevrouw drs. F. Timmermans T: 076-5027215 E: floor.timmermans@west-brabant.eu
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5118077100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB) - Provincie Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, de heer dr. A.C. Mientjes en de heer M.J.V. Plitscher, MA	
Grondverzet	Coremans Groep (Breda)	

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: Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur in de gemeente Etten-Leur*. Econsultancy rapportnr. 15256.002 (04-08-2021).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uitgevoerd voor de Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur in de gemeente Etten-Leur. Ter plekke van het plangebied zullen nieuwe woningen en appartementen worden gerealiseerd. In totaal zullen 6 woningen en 4 appartementencomplexen met respectievelijk 25, 23, 23 en 18 appartementen gebouwd worden. Hierbij zal een gebied met een totale oppervlakte van circa 12.600 m² worden ontwikkeld. Hiervoor zal het Cultureel Centrum “De Nobelaer” moeten wijken.

Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) 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. Dit wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De archeologische verwachting is voor de periodes Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen hoog en voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd laag. Als onder het plaggendek tevens sprake is van een intacte begraven podzolbodem dan is de kans groot dat, indien vindplaatsen van jagers-verzamelaars worden aangetroffen, deze *in situ* aanwezig zullen zijn.

Gevolgte onderzoeksmethode

Tijdens het veldwerk zijn drie proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van circa 70 m². De proefsleuven zijn kleiner geworden dan oorspronkelijk gepland, conform het Programma van Eisen, vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen, obstakels zoals bomen, en de algehele beperkte manoeuvreerruimte voor de graafmachine. De proefsleuven zijn aangelegd tot in de top van de C-horizont van het dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel) op een diepte van tussen de circa 40 en 120 centimeter beneden het maaiveld. In totaal zijn vijf profielkolommen gedocumenteerd voor de bestudering van de bodemopbouw.

Resultaten proefsleuvenonderzoek

In het plangebied zijn AC-profielen aangetroffen bestaande uit een bouwvoor of (sub)opgebracht zandpakket op de C-horizont van het dekzand. In Werkput 1, in het noordwestelijke deel van het plangebied, was in de top van het dekzand een soort van een geroerde bioturbatielaag aanwezig. De bouwvoor was hier afgedekt met een aanzienlijk pakket recent bouwzand.

In Werkput 1 en 2, in respectievelijk het noord- en zuidwestelijke deel van het plangebied, zijn acht sporen gedocumenteerd. Het betreft (sub)recente sporen, met name boomgaten, en verstoringen waarin onder andere modern glas en fragmenten PVC-leidingen zijn gevonden.

Selectieadvies

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. Het advies is daarom dan ook om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling en geen vervolgonderzoek uit te voeren. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Etten-Leur.

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 Erfgoed).²

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	4
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	5
3.1	Ligging en huidige situatie plangebied	5
3.2	Methodiek vooronderzoek	5
3.3	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	5
3.3.1	Geologie, Geomorfologie en Bodem	5
3.3.2	Archeologische gegevens	7
3.3.3	Historische gegevens	8
3.3.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	8
3.3.5	Resultaten verkennend booronderzoek	8
3.3.6	Conclusie en selectieadvies vooronderzoek	8
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	9
4.1	Inleiding	9
4.2	Methodiek proefsleuvenonderzoek	9
4.3	Onderzoeksvragen	12
	Algemeen	12
	Gaafheid en conservering van de vindplaats	13
	Periode en sites	13
	Landschap en bodem	13
	Vraagstelling specialistisch onderzoek	14
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	15
5.1	Landschapsgenese en bodemopbouw	15
5.2	Analyse sporen en structuren	17
5.3	Vondstmateriaal	17
5.4	Grondmonsters	18
5.5	Conclusie veldonderzoek	18
6	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	18
6.1	Waardering	18
6.2	Conclusie	19
6.3	Selectieadvies	19
7	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	19
	Algemeen	19
	Gaafheid en conservering van de vindplaats	21
	Periode en sites	22
	Landschap en bodem	22
	Vraagstelling specialistisch onderzoek	23
	LITERATUUR	24
	BRONNEN	26

LIJST VAN AFBEELDINGEN

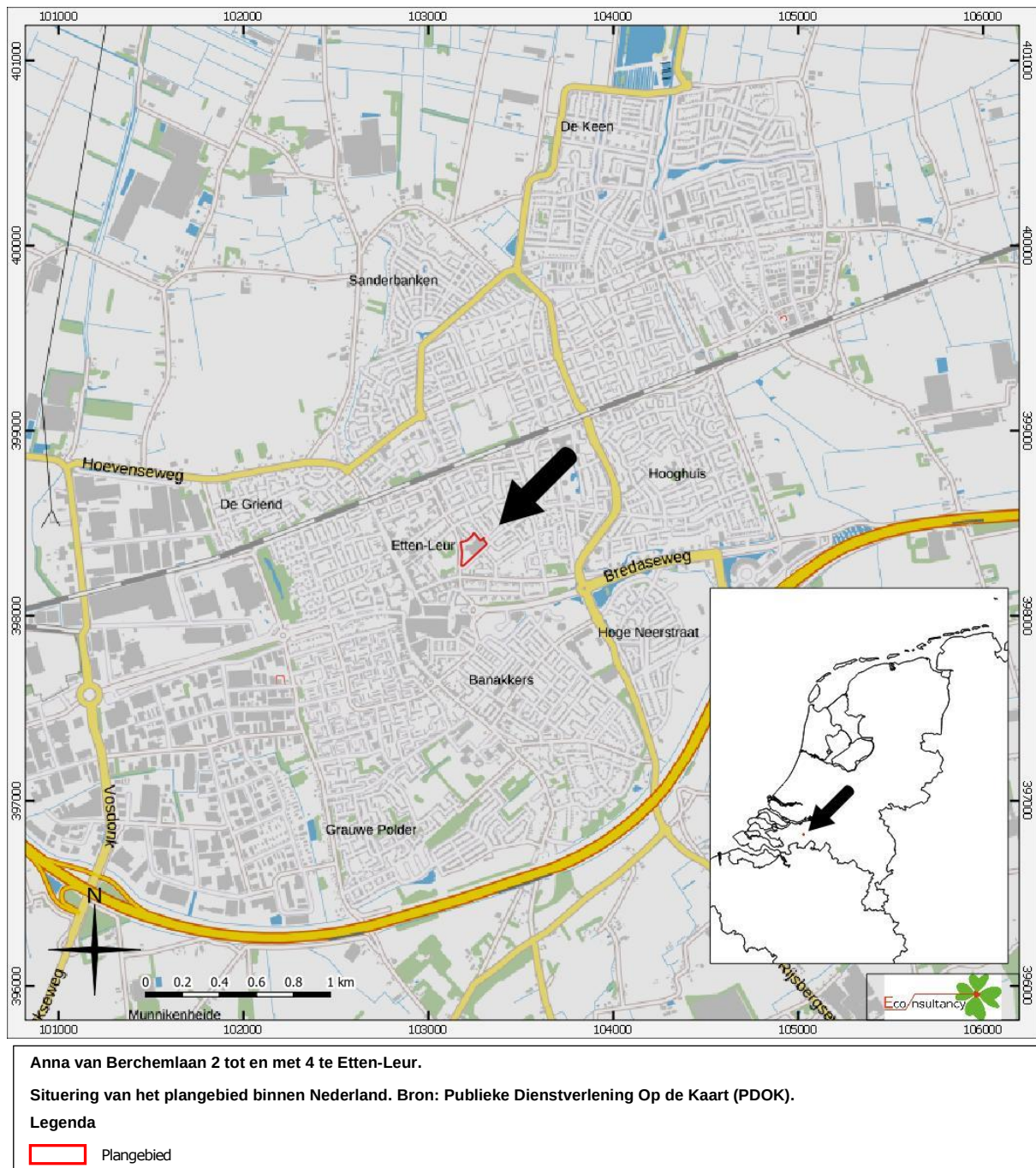
Figuur 1	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3	Plangebied op recente luchtfoto
Figuur 4	Overzichtsfoto Werkput 1, Vlak 1
Figuur 5	Overzichtsfoto Werkput 1, Vlak 1
Figuur 6	Overzichtsfoto Werkput 2, Vlak 1
Figuur 7	Overzichtsfoto Werkput 3, Vlak 1
Figuur 8	Overzichtsfoto Profiel 1, Werkput 1
Figuur 9	Overzichtsfoto Profiel 2, Werkput 1
Figuur 10	Overzichtsfoto Profiel 4, Werkput 2
Figuur 11	Overzichtsfoto Profiel 5, Werkput 3

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht proefsleuven
Bijlage 2	Overzicht Werkput 1
Bijlage 3	Overzicht Werkput 2
Bijlage 4	Overzicht Werkput 3
Bijlage 5	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 6	AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uitgevoerd voor het plangebied aan de Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur, in de gemeente Etten-Leur (zie figuur 1, 2 en 3).



Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur.

Detailkaart van het plangebied. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Legenda

Plangebied

Figuur 2 Detailkaart van het plangebied



Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur.

Plangebied op recente luchtfoto. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Legenda

 Plangebied

Figuur 3 Plangebied op recente luchtfoto

Ter plekke van het plangebied zullen nieuwe woningen en appartementen worden gerealiseerd. In totaal zullen 6 woningen en 4 appartementencomplexen met respectievelijk 25, 23, 23 en 18 appartementen gebouwd worden.³ Hierbij zal een gebied met een totale oppervlakte van circa 12.600 m² worden ontwikkeld. Hiervoor zal het Cultureel Centrum “De Nobelaer” moeten wijken. Het nieuwe culturele centrum is inmiddels in aanbouw op de locatie aan de Parklaan.

³ Quadrant architecten bna, Stedenbouwkundige studie. Locatie Nobelaer te Etten-Leur, Werknummer 20053, datum 26-04-2021.

Het proefonderzoek komt voort uit het gemeentelijk selectiebesluit om een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te laten voeren. Hoewel in het in 2008 door Becker & Van de Graaf uitgevoerde vooronderzoek is geadviseerd om het onderhavige plangebied vrij te geven⁴, is bij de beoordeling door Regiobureau Breda intergemeentelijke samenwerking op 9 juni 2009 geadviseerd om "... bij boringen 23, 25 en 28 ... een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Hiertoe dient regelmatig verspreid over deze gebieden (met een dekking van circa 8 tot 10 % van deze delen van het plangebied) proefsleuven (van 4 meter breed) aangelegd te worden. Als tijdens het proefsleuvenonderzoek blijkt dat het archeologisch niveau in de proefsleuven verstoord is, hoeven deze niet breder dan 2 meter te worden aangelegd".⁵ In de e-mail wisseling van 18 maart 2021 met de gemeente Etten-Leur is dit advies door de huidige archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw drs. F. Timmermans, Programmabureau Regio West-Brabant, gehandhaafd. Als gevolg hiervan dient binnen drie zones met een gezamenlijke oppervlakte van circa 900 m² een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd te worden.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet 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 (zie bijlage 6).

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), karterende en waarderende fase, is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. 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. 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, versie 4.1 (24 mei 2018), 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.

⁴ Wilbers, 2008.

⁵ M. Parlevliet en G. Sophie, 9 juni 2009: Herbeoordeling BOZ-BOR (verkenkend) Knooppunten (Parklaan/Anna van Berchemlaan) te Etten-Leur (Becker & Van de Graaf). Regiobureau Breda intergemeentelijke samenwerking.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied (circa 12.600 m²) ligt aan de Anna van Berchemlaan, Oranjelaan, Stationsstraat en Van den Elsenstraat binnen de bouwde kom van Etten-Leur (zie figuur 1, 2 en 3). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 7,6 meter +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Etten-Leur, sectie L, perceelnummers 5697, 5698, 5699, 7403, 8456, 12195, 12437 en 12438. Volgens de topografische kaart van Nederland, 50 A (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 103.235 / Y: 398.364.

De drie onderzoekszones van het plangebied omvatten een parkeerterrein, een smalle strook stenen-tuin langs de gevellijn van het Cultureel Centrum “De Nobelaer” en een berm tussen de Oranjeweg en de parkeerplaats (zie figuur 2 en 3). Tezamen hebben deze drie onderzoekszones een oppervlakte van circa 900 m².

3.2 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd. Daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een booronderzoek.

3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

In september en oktober 2008 is door Becker & Van de Graaf een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur.⁶ In 2021 is door Econsultancy een nieuw Programma van Eisen opgesteld omdat het Programma van Eisen uit 2012 verjaard was.⁷ In het kader van het opstellen van het nieuwe Programma van Eisen is het archeologisch bureauonderzoek geactualiseerd. Hieronder wordt een samenvatting gegeven van deze onderzoeken.

3.3.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar voornamelijk afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, aan het oppervlak worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 tot 11.650 jaar geleden).⁸ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.⁹ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal (circa 14.650 tot 11.650 jaar geleden) zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen.

⁶ Wilbers, 2008.

⁷ Mientjes, 2021; Timmermans, 2012.

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Berendsen, 2008.

De dekzandafzettingen te Etten-Leur liggen op een Vroeg-Pleistocene ondergrond bestaande uit rivier- en estuariene afzettingen (fluvio-estuariene afzettingen) van de Rijn in de vorm van de formatie van Waalre.¹⁰ Deze afzettingen bestaan uit afwisselende lagen grof zand tot zware klei, afhankelijk van het lokale sedimentaire milieu, afgedekt met maximaal enkele meters dekzand. Het meeste dekzand heeft zich verzameld in de diepste dalen van oude riviergeulen. Op de hogere delen volgde de dekzandbedekking grotendeels het reliëf van de fluvio-estuariene afzettingen waardoor deze gebieden op de geomorfologische kaart staan aangegeven als terrasafzettingsswellingen of -vlakten bedekt met dekzand.¹¹

Het landschap van met dekzand bedekte terrasafzettingsswellingen en -vlakten wordt doorsneden door verschillende beken. De beken zijn zo diep ingesneden in het dekzand dat in het beekdal fluvio-estuariene kleien aan het maaiveld voorkomen. De slechte doorlatendheid voor water van deze klei heeft er voor gezorgd dat gedurende het Holoceen veenvorming optrad in veel beekdalen.¹² De beekdalen zijn vanaf de Middeleeuwen ontgonnen (turfwinning), waarbij het veen grotendeels is weggegraven.¹³

Het dekzand op de terrasafzettingsswellingen bestaat voornamelijk uit lemig fijn zand. Hierdoor kan de grond in droge tijden goed water vasthouden en is daarmee beter geschikt voor de landbouw dan de meestal droge weinig lemige dekzandgebieden. Met name de hogere gronden naast de beekdalen zijn al langdurig in gebruik door de mens. De beekdalen, die door hoge grondwaterstanden het hele jaar door nat zijn, zijn meestal pas vanaf de Middeleeuwen ontgonnen en sindsdien in gebruik voor beweiding.¹⁴

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Etten-Leur. Uit de geomorfologische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat het dorp Etten-Leur als geheel ligt op een hogere rug van terrasafzettingsswellingen bedekt met dekzand ingeklemd tussen twee beekdalen die het gebied in noordelijke richting ontwateren (code 3L12a). Etten-Leur ligt op het hoogste punt van de rug, op een hoogte van ongeveer 9,5 meter +NAP. Het plangebied ligt lager, op ongeveer 7,0 tot 8,0 meter +NAP, maar ook nog op de rug gezien de hoogte van ongeveer 2 meter +NAP in de beekdalen.

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart vanwege de ligging in de bebouwde kom van Etten-Leur. Aan de hand van de bodemtypen die ten zuiden en oosten van de bebouwde kom van Etten voorkomen, kan worden opgemaakt dat de bodem in het plangebied waarschijnlijk bestaat uit “hoge zwarte enkeerdgronden; zwak lemig of lemig fijn zand” (code zEZ23) (grondwatertrap VI).¹⁵

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de

¹⁰ Stichting voor de Bodemkartering, 1964.

¹¹ Stichting voor de Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, 1981.

¹² Stichting voor de Bodemkartering, 1964.

¹³ Leenders, 2013.

¹⁴ Barends et al. 2005.

¹⁵ Bij grondwatertrap VI ligt de gemiddeld hoogste grondwatertrap (GHG) tussen de 40 en 80 beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwatertrap (GLG) beneden de 120 centimeter beneden het maaiveld.

jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de enkeerdgronden kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁶

3.3.2 Archeologische gegevens

Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Etten-Leur heeft het plangebied een lage verwachting voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum en een onbekende verwachting voor de perioden lopende vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.¹⁷

In een straal van circa 500 meter rondom zijn tot op heden 17 archeologische onderzoeken uitgevoerd, zoals geregistreerd in het Archeologisch informatiesysteem Archis3, beheert door de Rijksdienst van het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort. Het betreft bureauonderzoeken, verkennende booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, een archeologische begeleiding en opgraving, waaronder ook het vooronderzoek ter plekke van het onderhavige plangebied uitgevoerd door Becker & Van de Graaf/IDDS Archeologie B.V. in 2008 (Zaakidentificatienummer 2214559100).¹⁸ Op basis van met name de verkennende booronderzoeken komt een beeld naar voren van een bodemopbouw van een plaggendeck op de C-horizont van het dekzand, zoals onder andere aangetroffen aan de Markt, Oude Bredaseweg 24 en de Stationstraat 23 (Zaakidentificatienummers 2205365100, 3975087100 en 4014224100).¹⁹ Deze onderzoeken hebben zowel vrijgave geadviseerd of vervolgonderzoek indien de civieltechnische bodemingrepen dieper reiken dan tussen de 40 à 100 centimeter beneden het maaiveld. Op een afstand van circa 400 meter ten zuidwesten van het plangebied zijn in 2000 door ADC ArcheoProjecten resten van een kasteel en kerk met begraafplaats (menselijke skeletresten) uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd onderzocht (Zaakidentificatienummer 2007069100).²⁰ Deze archeologische resten kunnen gesitueerd worden in de oude dorpskern van Etten, die ook in de Middeleeuwen is ontstaan, en op circa 400 meter ten zuidwesten van het plangebied is gelegen. Bij latere gravende onderzoeken in de nabijheid van het plangebied zijn relatief weinig (behoudenswaardige) archeologische resten aangetroffen. Aan de Parklaan zijn bij een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door BAAC in 2012 een greppelsysteem, met onder andere een dubbele sloot, uit de Nieuwe tijd en een aantal paalkuilen uit mogelijk de Late-Middeleeuwen aangetroffen (Zaakidentificatienummer 2366434100).²¹ Bij een opgraving, variant archeologische begeleiding, uitgevoerd in 2018 door Antea ter plekke van het Achterterrein Markt 13 te Etten-Leur zijn funderingsresten en restanten van bewoning uit de tweede helft van de 20^e eeuw aangetroffen (Zaakidentificatienummer 46334994100).²²

In het Archeologisch informatiesysteem Archis3 staan 11 vindplaatsen geregistreerd in een straal van circa 550 meter rondom het plangebied. Het betreft vondsten en structuren uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Onder de structuren vallen onder meer de resten van een kasteel (gracht en funderin-

¹⁶ Doesburg, 2007.

¹⁷ Ellenkamp, 2009.

¹⁸ Wilbers, 2008.

¹⁹ Craane en Vossen, 2015; Krekelbergh en Geerts, 2008; Schorn, 2016.

²⁰ Dijkstra, 2001.

²¹ Tump, 2012.

²² Sophie, 2018.

gen) en van een kerk met begraafplaats (menselijke skeletresten). Het merendeel van de archeologische waarden is aangetroffen op circa 400 meter ten zuidwesten van het plangebied, binnen de oude dorpskern van Etten. Het plangebied zelf valt buiten de contouren van de oude dorpskern van Etten.

3.3.3 Historische gegevens

Etten-Leur bestond tot in de tweede helft van de 20^e eeuw uit twee afzonderlijke dorpen Etten en Leur, die van elkaar gescheiden waren door landbouwgebieden. Etten was daarbij in de 13^e eeuw al een aanzienlijk dorp toen het voor het eerst werd genoemd in een akte van het Stift Thorn uit 1261. Leur wordt voor het eerst genoemd in 1450 in verband met de grote hoeveelheden veen die van hieruit worden verscheept. Het plangebied ligt tot in de 20^e eeuw buiten de historische kern van Etten. Op historische kaarten van het plangebied blijkt dat het gebied in het begin van de 19^e eeuw ligt tussen het Hambroekstraatje (huidige Oranjelaan) in het zuiden en de weg van Etten naar de Leur in het noorden (huidige Stationsstraat). De percelen ter hoogte van het plangebied zijn allemaal in gebruik als bouwland. Tussen 1922 en 1947 wordt het noordelijke deel van het plangebied bebouwd. Uit informatie van de heemkundekring “Jan uten Houte” uit Etten-Leur blijkt dat het hier ging om het pand van de Boerenbond dat pas enige jaren geleden gesloopt is.²³ De rest van het terrein was tussen 1922 en 1958 voornamelijk in gebruik als weiland. In 1958 wordt de Anna van Berchemlaan aangelegd en wordt ook het Cultureel Centrum “De Nobelaer” gebouwd. In de jaren ‘80 van de 20^e eeuw wordt het complex aangepast tot de huidige vorm.

3.3.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Volgens de bij de archeologisch bureauonderzoeken opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans groot op archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. De kans op (bewonings)sporen uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt klein geacht. Als onder het plaggendek tevens sprake is van een intacte begraven podzolbodem dan is de kans groot dat, indien vindplaatsen van jagers-verzamelaars worden aangetroffen, deze *in situ* aanwezig zullen zijn.

3.3.5 Resultaten verkennend booronderzoek

Tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd in september en oktober 2008 door Becker & Van de Graaf, zijn negen boringen uitgevoerd verspreid door het plangebied.²⁴ Bij het veldonderzoek zijn in boring 23, 25 en 28 verschillende bodemhorizonten aangetroffen. In boring 28 vormden deze horizonten een podzolbodem met roestverschijnselen in de B-horizont. Deze bodem is bedekt door een 70 centimeter dik ophoogpakket van straatzand. In boringen 23 en 25 gaat het om een enkeerdgrond met een 60 tot 70 centimeter dikke A-horizont direct op de C-horizont die sporen van gley bevat. In boring 25 is dit humeuze dek (en die is dus ook 60 tot 70 centimeter dik) nog bedekt door een 50 centimeter dik ophoogpakket. In de andere boringen binnen het plangebied is de A-horizont en een deel van de C-horizont verstoord door graafwerkzaamheden. Als gevolg kan geconcludeerd worden dat ter plekke van boring 23, 25 en 28 een (gedeeltelijk) intact podzolprofiel aanwezig is beneden een plaggendek.

3.3.6 Conclusie en selectieadvies vooronderzoek

Door de bevoegde overheid (gemeente Etten-Leur) is besloten dat een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, in de drie zones van boring 23, 25 en 28 met een relatief intacte bodem uitgevoerd dient te worden. Tijdens het proefsleuvenonderzoek kan de bevoegde overheid en de opdrachtgever het besluit nemen of vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving nodig is, of dat geen verder onderzoek nodig is.

²³ Dit pand lag juist ten noorden van het onderhavige plangebied.

²⁴ Wilbers, 2008.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor het huidige proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.²⁵ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het Programma van Eisen zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

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

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Ter plekke van het plangebied en de drie onderzoekszones zijn in totaal drie proefsleuven aangelegd (zie figuur 4 tot en met 7; zie bijlage 1). Conform het Programma van Eisen dienden twee proefsleuven van 10 bij 2 meter en één proefsleuf van 25 bij 2 meter aangelegd te worden (in totaal 90 m²). Door de aanwezigheid van kabels en leidingen, obstakels zoals bomen en de beperkte manoeuvreerruimte voor de graafmachine is de totale oppervlakte van de proefsleuven circa 20 m² kleiner uitgevallen (totaal circa 70 m²). Met name Werkput 3 aan de oostzijde van het plangebied heeft een kleiner oppervlakte gekregen. Dit heeft geen invloed gehad op de kwaliteit van het proefsleuvenonderzoek en het karteren en waarden van mogelijk aanwezige (behoudenswaardige) archeologische resten.

De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. Het vlak (Vlak 1) is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op een diepte van tussen de circa 40 en 120 centimeter beneden het maaiveld (Werkput 1: tussen de 6,50 en 6,58 meter +NAP; Werkput 2: tussen de 6,65 en 7,16 meter +NAP; Werkput 3: tussen de 5,83 en 5,92 meter +NAP). 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. Dit heeft geen metaalvondsten opgeleverd. Behalve het vlak is ook de stort uit de proefsleuven 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 waar nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS gemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is van het vlak (Vlak 1) de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van circa 3 meter. Tevens is van het naast gelegen maaiveld de NAP-hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van circa 3 meter.

In Werkput 1 zijn drie profielkolommen en in Werkput 2 en 3 één profielkolom gedocumenteerd met een breedte van circa 1 meter tot in de top van de natuurlijke afzettingen (moedermateriaal). De profielen zijn met een GPS gemeten, gefotografeerd, analoog getekend (schaal 1:20), beschreven en geïnterpreteerd door een Senior KNA-archeoloog. Alle foto's van het vlak (Vlak 1) en de profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje met het projectnummer en objectgegevens. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁶ en bodemkundig²⁷ geïnterpreteerd.

²⁵ Mientjes, 2021.

²⁶ NEN 5104, 1989.

²⁷ Bakker en Schelling, 1989.

In totaal zijn acht sporen gedocumenteerd in Werkput 1 en 2. Het betreft (sub)recente sporen, met name boomgaten, en verstoringen zichtbaar door de aanwezigheid van onder andere modern glas, PVC-leidingen, etc. Deze sporen en verstoringen zijn alleen in het vlak (Vlak 1) met de Rover GPS gemeten en beschreven en gedocumenteerd met spoornummer 999.

Tijdens het onderzoek zijn geen (behoudenswaardige) archeologische vondsten aangetroffen.

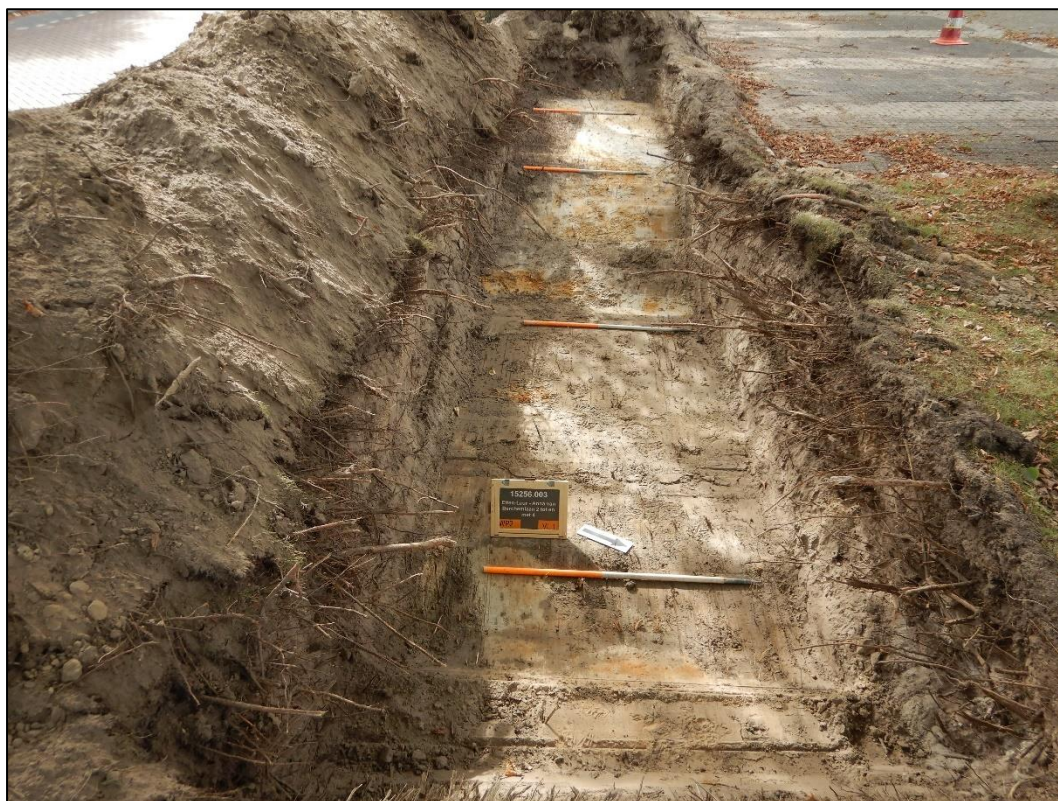
De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden op 27 september 2021. Het veldwerk is uitgevoerd op 28 september 2021. De uitwerking en rapportage heeft plaatsgevonden 29 en 30 september 2021.



Figuur 4 Overzichtsfoto Werkput 1, Vlak 1



Figuur 5 Overzichtsfoto Werkput 1, Vlak 1



Figuur 6 Overzichtsfoto Werkput 2, Vlak 1



Figuur 7 Overzichtsfoto Werkput 3, Vlak 1

4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.²⁸

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig, met name uit de perioden lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Zijn meerdere archeologische niveaus aanwezig?
4. Op welke diepte ligt/liggen het/de archeologische niveau(s)?
5. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
6. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Etten-Leur aanscherpen, en in het bijzonder de ontginnings- en ontstaansgeschiedenis van Etten-Leur?
7. Is er sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats (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. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

²⁸ Mientjes, 2021.

11. Kunnen eventueel dieper liggende archeologische niveaus *in situ* bewaard blijven, of worden deze verstoord door de geplande civieltechnische graafwerkzaamheden?
12. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Gaafheid en conservering van de vindplaats

13. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
14. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
15. In welke mate zijn de bodemopbouw en archeologisch relevante niveau(s) verstoord?

De mogelijke aanwezige vindplaats wordt aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA, versie 4.1 (24 mei 2018), bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaats.²⁹ Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

16. Welke en hoeveel sites zijn ter plekke van het onderzoeksgebied te herkennen?
17. 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*)?
18. Wat is, indien aanwezig:
 - de ouderdom van de cultuurlaag
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie?
19. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site* patronen) in de zin van wegen, perceelindeling, akkers, grondstofwinning, etc.?
20. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan te geven?
21. Kunnen meerdere bewonings- en/of gebruiksfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
22. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

23. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
24. Waar bevindt zich binnen het onderzoeksgebied een plaggendek? Als een plaggendek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?

²⁹ De volgende definities worden gehanteerd: een vindplaats is een gebied, waarvan de grenzen zowel door archeologische als niet-archeologische factoren bepaald kunnen zijn, waarbinnen archeologische fenomenen, ongeacht datering of complexiteit, zijn waargenomen. Een site is een ruimtelijk af te grenzen, specifiek te omschrijven archeologisch functioneel complex met een specifieke datering. Binnen een vindplaats kunnen zich meerdere sites bevinden.

25. Indien een plaggendeek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit plaggendeek mogelijk aangelegd?
26. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaats (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?
27. Is de bodemopbouw nog dusdanig intact dat sites uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum nog *in situ* aanwezig kunnen zijn?
28. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het onderzoeksgebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
29. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Vraagstelling specialistisch onderzoek

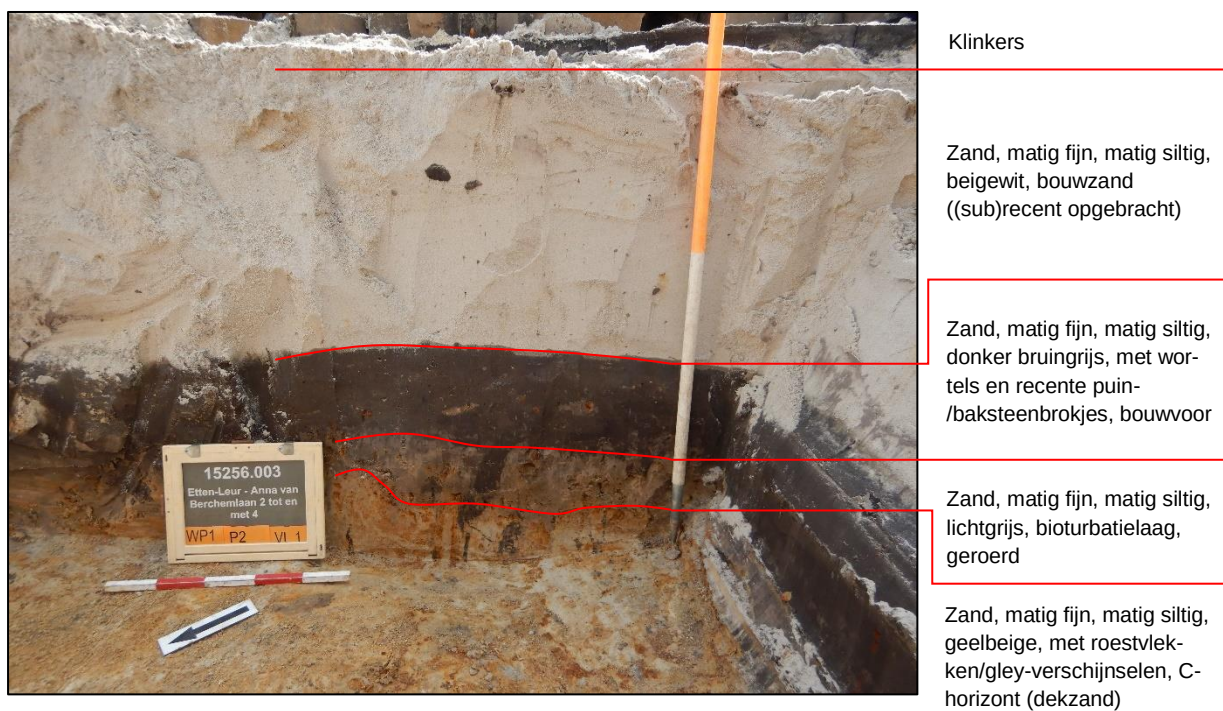
Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het vaststellen van de geschiktheid van de vindplaats voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden tijdens de evaluatiefase, na uitvoering van het archeologisch veldonderzoek.

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw



Figuur 8 Overzichtsfoto Profiel 1, Werkput 1



Figuur 9 Overzichtsfoto Profiel 2, Werkput 1



Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, wortels, bouwvoor

Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige, met enkele roestvlekken/gley-verschijnselen, C-horizont (dekzand)

Figuur 10 Overzichtsfoto Profiel 4, Werkput 2



Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk gevlekt, met puin-/baksteenbrokjes en betonbrokjes, (sub)recent opgebracht

Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbeige, met enkele roestvlekken/gley-verschijnselen, C-horizont (dekzand)

Figuur 11 Overzichtsfoto Profiel 5, Werkput 3

In totaal zijn 5 profielkolommen gedocumenteerd in de proefsleuven: Werkput 1 (Profiel 1, 2 en 3), Werkput 2 (Profiel 4), en Werkput 3 (Profiel 5) (zie bijlage 2, 3 en 4).

In Werkput 1 bestond de bodemopbouw beneden de klinkers uit een recent opgebracht pakket beigewit zand (bouwzand) met een dikte van tussen de circa 54 en 60 centimeter, op een begraven bouwvoor (donker bruingrijs, matig siltig, matig fijn zand met wortels en recente puin-

/baksteenbrokjes), op een geroerde bioturbatielaag (lichtgrijs, matig siltig, matig fijn zand, gevlekt), op de C-horizont van het dekzand met veel roest/gley-verschijnselen (geelbeige, matig siltig, matig fijn zand) (zie figuur 8 en 9). In Werkput 2 is een bouwvoor op de C-horizont van het dekzand met enkele roestvlekken/gley-verschijnselen aangetroffen (zie figuur 10). Tenslotte is in Werkput 3 een bodemopbouw aangetroffen van een (sub)recent opgebracht pakket met puin-/baksteenbrokjes en betonbrokjes van circa 90 centimeter dik (donker bruingrijs, sterk gevlekt, sterk siltig, matig fijn zand) op de C-horizont van het dekzand met enkele roestvlekken/gley-verschijnselen (licht geelbeige, matig siltig, matig fijn zand) (zie figuur 11). Het (sub)recent opgebrachte pakket in Werkput 3 hangt naar alle waarschijnlijk samen met de bouw van het huidige Cultureel Centrum “De Nobelaer” sinds het eind van de jaren '50 van de 20^e eeuw.

Samenvattend kan gesteld worden dat ter plekke van het plangebied AC-profielen aanwezig zijn, waarbij een bouwvoor of (sub)recent opgebracht zandpakket ligt op de C-horizont van het dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). Alleen in Werkput 1 was beneden de bouwvoor en in de top van het dekzand een soort van een geroerde bioturbatielaag aanwezig, waarschijnlijk gevormd door plant- en dierwerking en ploegen. Intacte podzolprofielen zijn niet waargenomen. Daarnaast was geen plaggende (hoge zwarte enkeerdgronden) aanwezig. De gley-verschijnselen in de C-horizont wijzen op een relatief nat dekzandlandschap. Hoewel hiervoor geen directe aanwijzingen zijn aangetroffen, is het mogelijk dat van oorsprong een (zwak ontwikkelde) veldpodzol aanwezig was in de top van het dekzand. Indicaties dat het plangebied ooit overdekt is geweest met veen dat is afgegraven sinds de Middeleeuwen, ontbreken. In de proefsleuven zijn geen restanten van veen, in bijvoorbeeld de vorm van brokken, waargenomen. Volgens de bodemkaart van Nederland komen alleen hoge zwarte enkeerdgronden voor in de nabijheid van het plangebied. Tenslotte geeft de turfdatabank aan dat historisch gezien geen turfwinning heeft plaatsgevonden in en nabij het plangebied.³⁰

De aangetroffen bodemprofielen wijken af van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd in 2008 door Becker & Van de Graaf.³¹ Ten eerste zijn geen hoge zwarte enkeerdgronden aangetroffen. Het is mogelijk dat een plaggende aanwezig is geweest ter plekke van het plangebied, maar deze is afgegraven. Daarnaast is geen deels intact podzolprofiel waargenomen. Bijvoorbeeld zou volgens het verkennend booronderzoek in het noordelijk deel van het plangebied een B-horizont met roestverschijnselen aanwezig zijn, terwijl in de proefsleuf (Werkput 1) deze bodemhorizont evident niet is waargenomen.

5.2 Analyse sporen en structuren

In de top van de C-horizont van het dekzand zijn acht sporen gedocumenteerd in Werkput 1 en 2 (zie bijlage 2 en 3). Het betreft (sub)recente sporen, met name boomgaten, en verstoringen zichtbaar door de aanwezigheid van onder andere modern glas, PVC-leidingen, etc. De sporen zijn gedocumenteerd met spoornummer 999.

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische vondsten aangetroffen.

³⁰ Zie ook Leenders, 2013.

³¹ Wilbers, 2008.

5.4 Grondmonsters

In de proefsleuven zijn geen sporen met vullingen, stratigrafische en/of bodemlagen aangetroffen, waaruit bruikbare grondmonsters verzameld konden worden geschikt voor bijvoorbeeld archeobotanisch onderzoek. Grondmonsters zijn daarom dan ook niet verzameld tijdens het veldonderzoek, ook vanwege het ontbreken van behoudenswaardige archeologische resten.

5.5 Conclusie veldonderzoek

Vooruitlopend op de waardering in paragraaf 6.1 is tijdens het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, vastgesteld dat geen behoudenswaardige vindplaats in het plangebied aanwezig is. Nadat de proefsleuven zijn gegraven, zijn op 30 september 2021 per e-mail de veldresultaten en het advies (vrijgave) gecommuniceerd aan de archeologisch adviseur van de gemeente Etten-Leur (mevrouw drs. F. Timmermans, Programmabureau Regio West-Brabant).

6 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

6.1 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, versie 4.1. (24 mei 2018), 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 en-

semblewaarde. 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.

Doordat er bij het archeologische proefsleuvenonderzoek geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen is een waardestelling niet van toepassing.

6.2 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het plangebied aan de Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur zijn drie proefsleuven aangelegd, met uiteindelijk een gezamenlijke oppervlakte van circa 70 m². De proefsleuven zijn tot in de top van de C-horizont van het dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel) aangelegd.

De bodemopbouw in het plangebied bestond uit AC-profielen bestaande uit een bouwvoor en plaatse-lijk een (sub) recent opgebracht zandpakket op de C-horizont van het dekzand. In Werkput 1, in het noordwestelijke deel van het plangebied, was in de top van het dekzand een soort van een geroerde bioturbatielaag aanwezig. De bouwvoor was hier afgedekt met een aanzienlijk pakket bouwzand.

In Werkput 1 en 2, in respectievelijk het noord- en zuidwestelijke deel van het plangebied, zijn acht sporen gedocumenteerd. Het betreft (sub)recente sporen, met name boomgaten, en verstoringen waarin onder andere modern glas en fragmenten PVC-leidingen aanwezig waren.

6.3 Selectieadvies

Het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven leidt tot de conclusie dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Het advies 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 Etten-Leur.

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, hiervan melding dient 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).³²

7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 4.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren.

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig, met name uit de perioden lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen?

³² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

In de proefsleuven zijn geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen, die gedateerd kunnen worden in de perioden lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

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

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

3. Zijn meerdere archeologische niveaus aanwezig?

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

4. Op welke diepte ligt/liggen het/de archeologische niveau(s)?

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

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

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

6. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Etten-Leur aanscherpen, en in het bijzonder de ontginnings- en ontstaansgeschiedenis van Etten-Leur?

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

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

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

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

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

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

In combinatie met de uitkomsten van het vooronderzoek van Becker & Van de Graaf/IDDS Archeologie B.V. uit 2008 geeft het proefsleuvenonderzoek aan dat binnen de bebouwde kom van Etten-Leur, buiten de historische dorpskern, relatief natte dekzandlandschappen aanwezig zijn. Mogelijk dat op deze locaties (deels) plaggendekken en podzolbodems voorkwamen, die in de huidige situatie grotendeels verstoord zijn als gevolg van de bouw van nieuwe wijken met name sinds de tweede helft van de 20^e eeuw. Gesteld kan worden dat het plangebied en waarschijnlijk soortgelijke terreinen in de

omgeving een lage verwachting hebben voor alle archeologische perioden, lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op zowel geschiktheid van het landschap voor bewoning als de mate van (sub)recente verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw.

10. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Omdat geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen, is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

11. Kunnen eventueel dieper liggende archeologische niveaus *in situ* bewaard blijven, of worden deze verstoord door de geplande civieltechnische graafwerkzaamheden?

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

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

Deze vraag kan tweeledig worden beantwoord. Ten eerste ligt het plangebied landschappelijk gezien mogelijk in een zone dat minder geschikt was voor bewoning in het verleden. De bestudeerde bodemprofielen laten zien dat het een relatief nat dekzandlandschap betreft. Ten tweede zijn alleen AC-profielen waargenomen en geen (deels) intacte podzolprofielen. Als gevolg kunnen archeologische resten, indien deze aanwezig zouden zijn geweest, verstoord zijn.

Gaafheid en conservering van de vindplaats

13. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

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

Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

15. In welke mate zijn de bodemopbouw en archeologisch relevante niveau(s) verstoord?

Het archeologisch niveau, namelijk de top van het dekzand, lijkt tot zekere hoogte verstoord, aangezien alleen AC-profielen zijn waargenomen en geen (deels) intacte podzolprofielen. De aanwezigheid van AC-profielen wil echter niet zeggen dat geen archeologische waarden meer aanwezig kunnen zijn.

De mogelijke aanwezige vindplaats wordt aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA, versie 4.1 (24 mei 2018), bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaats.³³ Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

16. Welke en hoeveel sites zijn ter plekke van het onderzoeksgebied te herkennen?
17. 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 *mobiliea*)?
18. Wat is, indien aanwezig:
 - de ouderdom van de cultuur laag
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie?
19. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site* patronen) in de zin van wegen, perceelindeling, akkers, grondstofwinning, etc.?
20. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan te geven?
21. Kunnen meerdere bewonings- en/of gebruiksfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
22. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Vraag 16 tot en met 22 kunnen niet beantwoord worden, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

23. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?

Ter plekke van het plangebied zijn hoofdzakelijk AC-profielen waargenomen. In Werkput 1, aan de noordwestelijke zijde van het plangebied, lag beneden een (sub)recent opgebracht pakket bouwzand van circa 54 à 60 centimeter dik, en begraven bouwvoor van circa 12 à 30 centimeter dik met (sub)recente puin-/baksteenbrokjes, op de C-horizont van het dekzand. In de top van het dekzand was een geroerde bioturbatielaag aanwezig. In Werkput 2 was een bouwvoor op de C-horizont van het dekzand aanwezig en in Werkput 3 ligt een (sub)recent opgebracht zandpakket op de C-horizont van het dekzand.

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

In de proefsleuven is geen plaggendek aangetroffen. Mogelijk ontbreekt het plaggendek door (sub)recente verstoringen.

³³ De volgende definities worden gehanteerd: een vindplaats is een gebied, waarvan de grenzen zowel door archeologische als niet-archeologische factoren bepaald kunnen zijn, waarbinnen archeologische fenomenen, ongeacht datering of complexiteit, zijn waargenomen. Een site is een ruimtelijk af te grenzen, specifiek te omschrijven archeologisch functioneel complex met een specifieke datering. Binnen een vindplaats kunnen zich meerdere sites bevinden.

25. Indien een plaggendek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit plaggendek mogelijk aangelegd?

Deze vraag kan niet beantwoord worden, omdat geen plaggendek is aangetroffen.

26. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaats (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 kan niet beantwoord worden, omdat geen vindplaats is aangetroffen.

27. Is de bodemopbouw nog dusdanig intact dat sites uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum nog *in situ* aanwezig kunnen zijn?

*In de proefsleuven zijn alleen AC-profielen waargenomen en geen (deels) intacte podzolprofielen. Dit betekent dat vindplaatsen uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum in de vorm van vondststrooiingen niet meer *in situ* aanwezig zullen zijn.*

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

De bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor of en een (sub)recent opgebracht zandpakket en dekzand (C-horizont). De zandige bodem biedt geen geschikte conserveringsomstandigheden voor niet-verkoold organisch materiaal en paleo-ecologische resten. Locaties die bemonsterd konden worden voor pollenanalyse, zijn dan ook niet aangetroffen.

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

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen stratigrafische en/of bodemlagen aangetroffen, waaruit bruikbare grondmonsters verzameld konden worden voor archeobotanisch onderzoek en/of mogelijke palynologische reconstructies van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied en de omgeving.

Vraagstelling specialistisch onderzoek

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het vaststellen van de geschiktheid van de vindplaats voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden tijdens de evaluatiefase, na uitvoering van het archeologisch veldonderzoek.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is geen behoudenswaardige archeologische vindplaats aangetroffen. Tevens is geen (vondst)materiaal aangetroffen dat zich leent voor specialistisch onderzoek.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries, F.J. van Woudenberg, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Craane, M.L., en I. Vossen, 2015: *Bureau- en booronderzoek (verkennende fase) voor het plangebied Stationstraat 23 te Etten-Leur*. (Antea Group Archeologie 2015/139) Oosterhout.
- Dijkstra, J. (red.), 2001: *Archeologisch onderzoek aan de Roosendaalseweg te Etten-Leur*. (ADC-rapport 74) Amersfoort.
- Doesburg, J. van (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. (Nederlandse Archeologische Rapporten 34) Amersfoort.
- Ellenkamp, G.R., 2009: *(On)bewoonde eilanden in het veen. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Etten-Leur. Deelrapport I: cultuurhistorische waarden- en archeologische verwachtingskaart*. (RAAP rapport 1813 (deel 1)) Weesp.
- Hiddink, H.A., 2003: *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*. (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11) VUHbs archeologie, Amsterdam.
- Krekelbergh, N.J., en H.M.M. Geerts, 2008: *Gemeente Etten-Leur plangebied Markt te Etten-Leur. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. (BAAC-rapport V-08.0214)'s-Hertogenbosch.
- Leenders, K. en R. Berkvens, 2007: *Oude Brabantse Akkers, met een focus op de omgeving van Breda*. In: J. van Doesburg (red.), *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en behoud*. (Nederlandse Archeologische Rapporten 34) Amersfoort.
- Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad 1250-1750. Actualisering 2013*. Pictures Publishers, Woudrichem.
- Locher, W.P. en H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

- Mientjes, A.C., 2021: *Programma van Eisen Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur in de gemeente Etten-Leur*. (Econsultancy rapportnr. 15256.002) Swalmen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- 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.
- Schor, E.A., 2016: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase Oud e Bredaseweg 24 te Etten-Leur*. (Archeodienst Rapport 917) Zevenaar.
- Sophie, G., 2018: *Opgraving - variant archeologische begeleiding Achterterrein Markt 13 Etten-Leur*. (Antea Group Archeologie 2018/144) Ousterhout.
- Stichting voor Bodemkartering, 1964: *Toelichting bij kaartblad 50 West Breda*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, 1981: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, 50 Tilburg*. Wageningen/Haarlem.
- Timmermans, F., 2012: *Programma van Eisen proefsleuven (IVO-P) Parklaan en Anna van Berchemlaan te Etten-Leur*. Programmabureau Regio West-Brabant, Etten-Leur.
- Tump, M., 2012: *Etten-Leur Parklaan. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. (BAAC rapport A-12.0126) 's-Hertogenbosch.
- Voeten, D.F.A.E., 2012: *Etten-Leur Parklaan inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. (BAAC rapport A-12.0126) 's-Hertogenbosch.
- Wilbers, A.W.E., 2008: *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, Knooppunt Etten-Leur, Etten-Leur, gemeente Etten-Leur*. (Becker & Van de Graaf projectnummer 10510708/30950, 30951) Noordwijk.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2021.
<http://www.ahn.nl/>

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

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, oktober 2021.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, oktober 2021.
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20/>

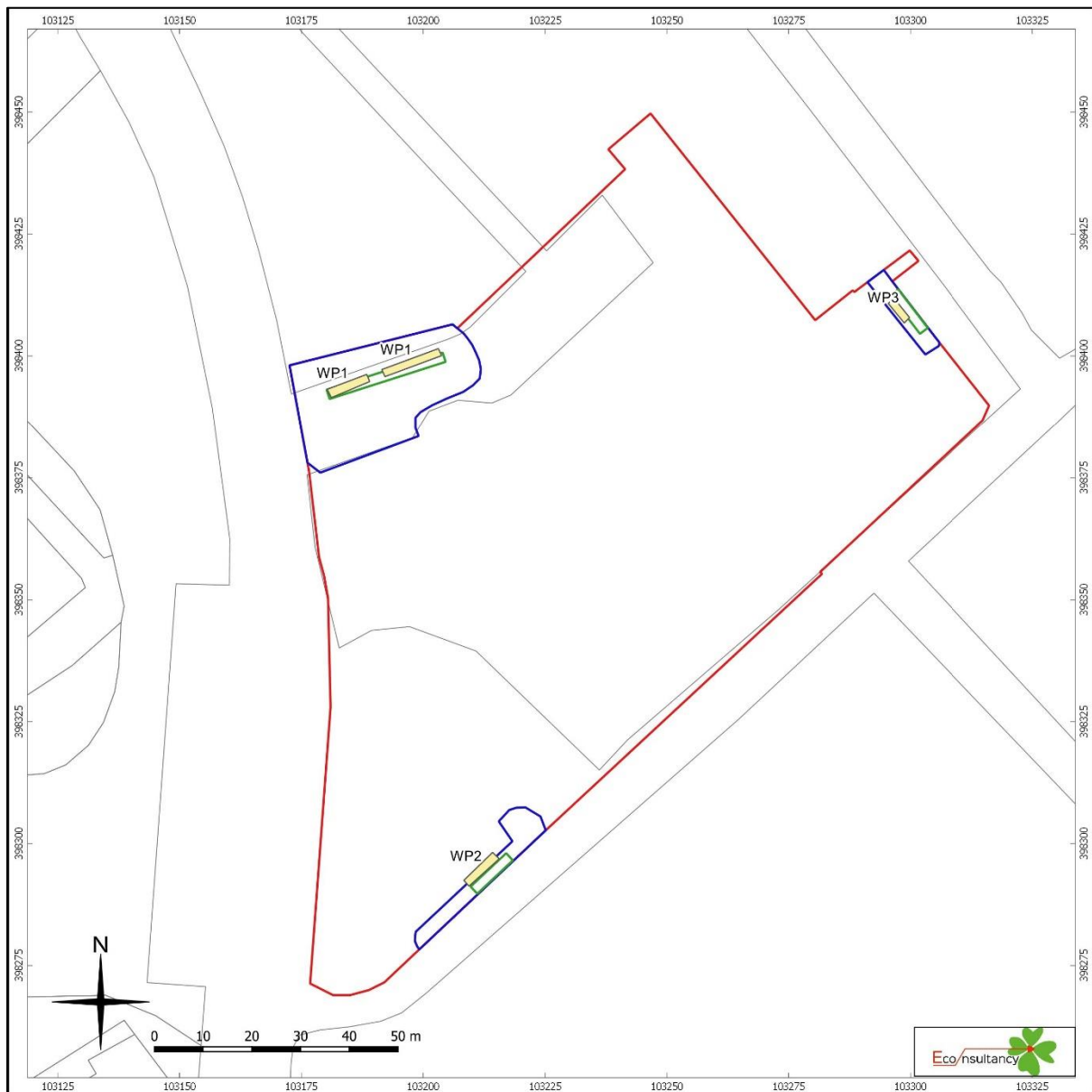
Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, oktober 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, oktober 2021.
<https://www.pdok.nl/>

Topotijdreis; internetsite, oktober 2021.
<https://www.topotijdreis.nl/>

Turfdatabank; internetsite, oktober 2021.
<https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html>

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven



Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart

Legenda

-  Plangebied
-  Onderzoekzone
-  Proefsleuf (gepland)
-  Werkput (uitgevoerd)

Bijlage 2 Overzicht Werkput 1

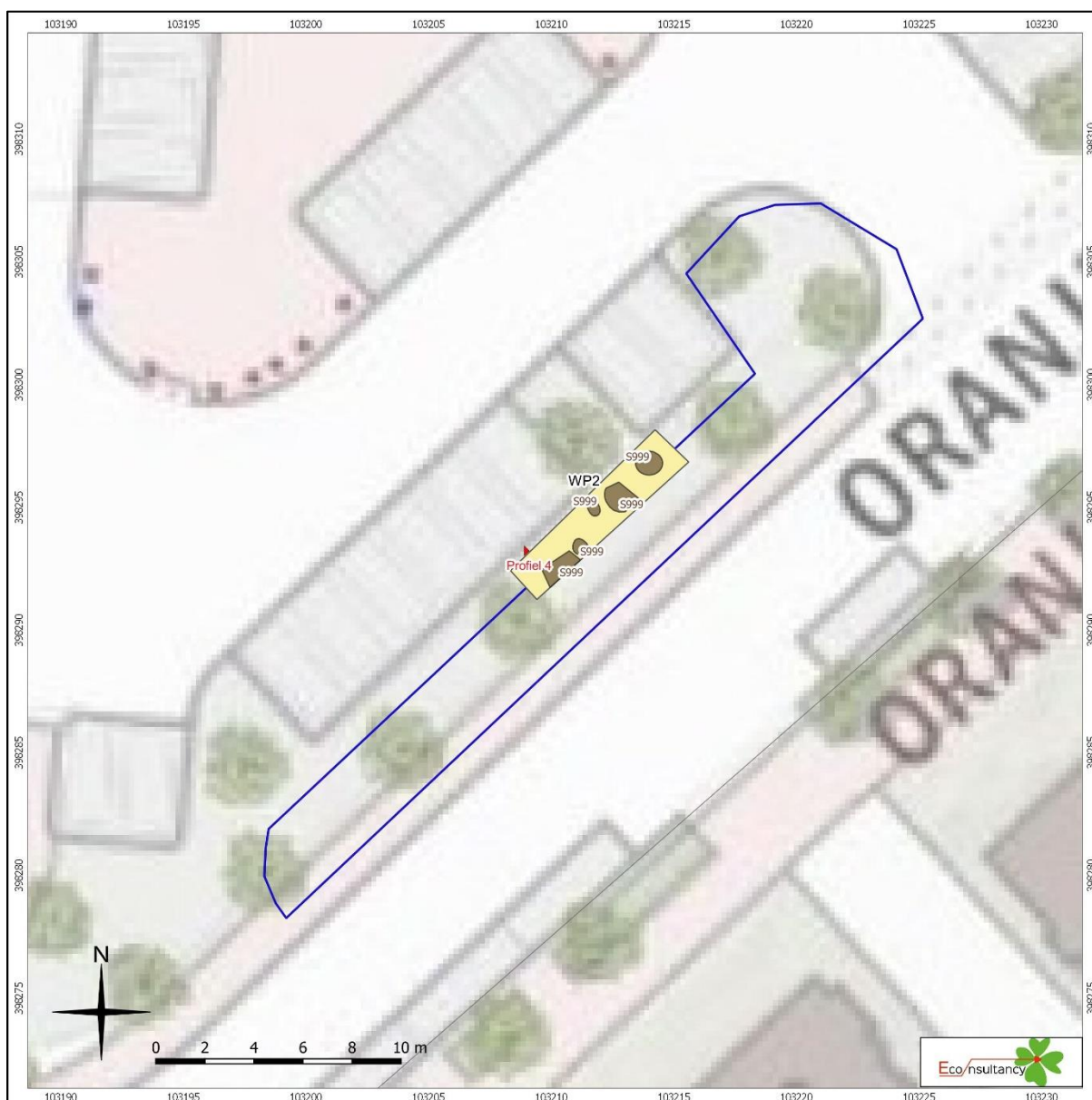


Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart

Legenda

	Onderzoekszone		Spoor
	Werkput		Profiel

Bijlage 3 Overzicht Werkput 2

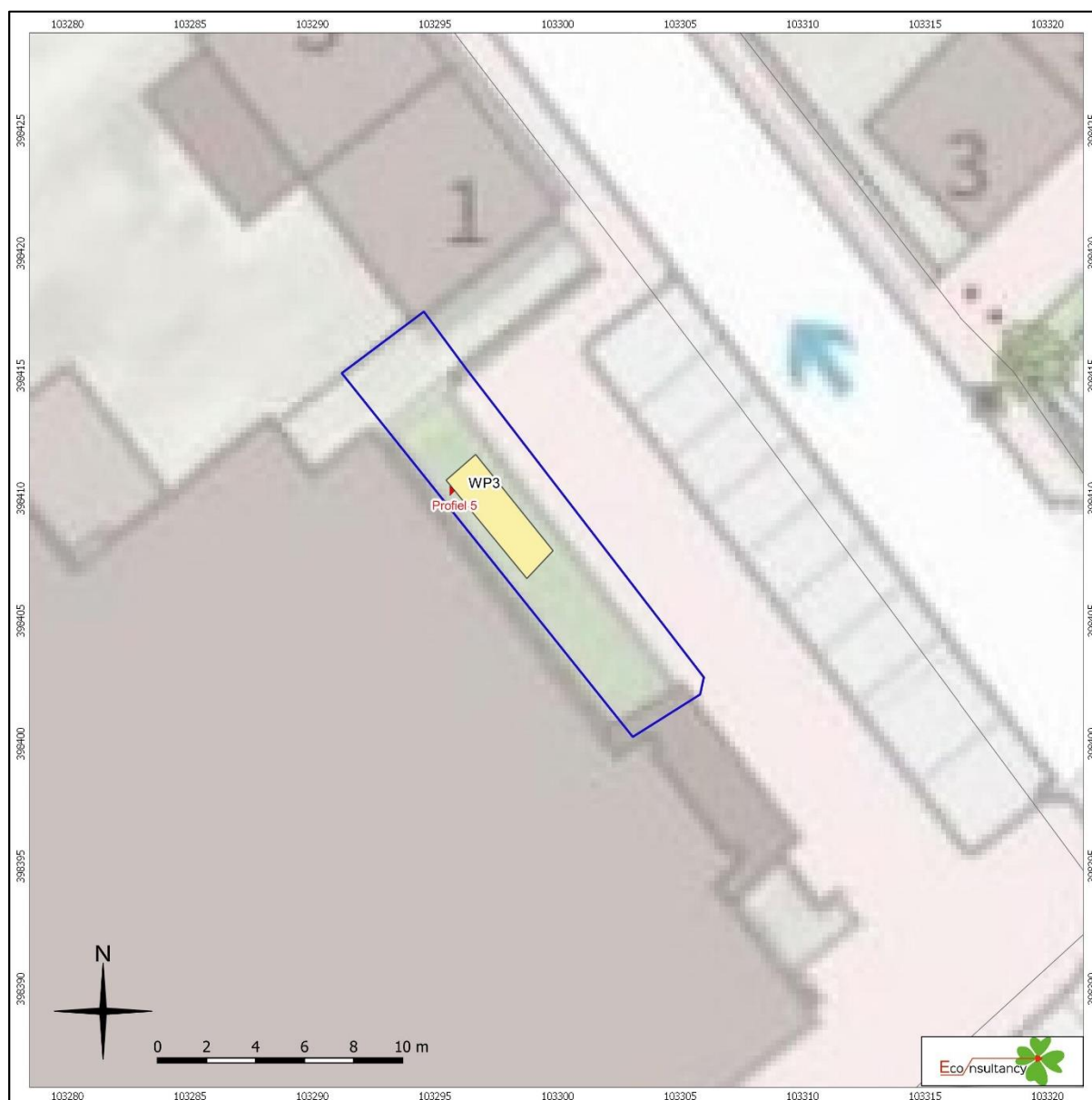


Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart

Legenda

	Onderzoekszone		Spoor
	Werkput		Profiel

Bijlage 4 Overzicht Werkput 3



Anna van Berchemlaan 2 tot en met 4 te Etten-Leur. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart

Legenda

- Onderzoekszone
- Werkput
- ▶ Profiel

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	
			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						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a			
			5b							
		5c								
		5d								
				Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie			
				Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente				
						Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk			
								Elsterien (ijstijd)		
				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel			
				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 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.

