



PROEFSLEUVENONDERZOEK

SOETERBEEKSEWEG EN BLEKERDIJK

TE NUENEN

GEMEENTE NUENEN



Archeologie

Proefsleuvenonderzoek Soeterbeekseweg en Blekerdijk te Nuenen in de gemeente Nuenen

Opdrachtgever	Van Rijssel Agro Bokt 3 5633 BG Eindhoven
Rapportnummer	12563.001
Versienummer1	C2
Datum	10 december 2020
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	R.T.F. Stoots, MA (KNA-Archeoloog)
Paraaf	
Autorisatie	Dhr. drs. T.H.L. Hos (Senior KNA-Archeoloog)
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	12563.001	
Toponiem	Soeterbeekseweg en Blekerdijk	
Opdrachtgever	Van Rijssel Agro	
Gemeente	Nuenen	
Plaats	Nuenen	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeentecode 707, sectie A, perceel 4268	
Omvang plangebied	circa 3.175 m ²	
Omvang onderzoeksgebied	Onderzoeksgebied: circa 540 m ² Optionele uitbreiding onderzoeksgebied: circa 810 m ²	
Kaartblad	51G (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 164.028 / Y: 387.628	
Bevoegde overheid	Gemeente Nuenen, Postbus 10000, 5670 GA Nuenen	T: 040-2631631
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Mevr. drs. Ria Berkvens Wal 28, 5615 PE Eindhoven Postbus 8035, 5601 KA Eindhoven	T: 088-3690638 / 06-15829049 E: R.Berkvens@odzb.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4868347100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Boxmeer Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch T: 073-6812812 E: archeologie@brabant.nl	
Uitvoerders	Econsultancy, T.H.L. Hos, R.T.F. Stoots, T. Wolf	

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 Proefsleufonderzoek aan de Soeterbeekseweg ong. te Nuenen, gemeente Nuenen. PvE nr. 20708 (28-05-2020).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Van Rijssel Agro een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de Soeterbeekseweg en Blekerdijk te Nuenen in de gemeente Nuenen. In het plangebied worden op twee bouwkavels elk een woonhuis en bijgebouw gerealiseerd. Voor het woonhuis zal vermoedelijk tot circa 1 m -mv worden verstoord. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede 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, dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Bij het bureau- en booronderzoek is voor de twee zuidelijke kavels (het plangebied voor het proefsleuvenonderzoek) een lage verwachting toegekend voor alle perioden, vanwege de ligging buiten de historische kern, de landschappelijke ligging op een verspoelde dekzandvlakte en de waargenomen bodemverstoringen. De gemeente heeft echter besloten de hoge verwachting voor archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en Nieuwe tijd niet naar laag bij te stellen, gezien de nabijheid van bekende historische bebouwing. De hoge verwachting rust op het noordelijk deel met een oppervlakte van circa 540 m². Ten zuiden van dit noordelijk deel is een zone van 810 m² aangegeven waarin uitbreidingen mogelijk zijn, mocht er een vindplaats aangetroffen worden.

Gevolgd onderzoeksmethode

Tijdens het veldwerk op 16 juni 2020 zijn drie proefsleuven aangelegd met een totaal oppervlakte van 117 m². Proefsleuf 1 en 2 zijn aangelegd in het noordelijke deel en hebben een oppervlakte van 86 m² (15,93% van het noordelijke deel). Proefsleuf 3 is aangelegd in de zone ten zuiden en heeft een oppervlakte van 32 m² (3,95% van deze zone). Alle proefsleuven zijn in de top van de C-horizont aangelegd.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

Het onderzoek heeft mogelijk archeologische resten opgeleverd, die nieuw licht kunnen schijnen op de ontwikkeling van het erf vóór de 19^e eeuw. Het betreft de vondst van een greppel, die grofweg te dateren is in 16^e – 18^e eeuw. Er zijn aanwijzingen dat de greppel gebruikt is bij het wassen en bleken van textiel aan de Blekerdijk en Bleekvelden. Nader onderzoek kan hier meer licht op schijnen.

Selectieadvies

De aangetroffen resten zijn behoudenswaardig. Er wordt geadviseerd op de vindplaats *in situ* te behouden. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, wordt aanbevolen om de vindplaats op te graven (behoud *ex situ*). Bovenstaand betreft het selectieadvies van Econsultancy. Het definitieve selectiebesluit

.....

zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Nuenen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	BEKENDE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	7
2.1	Bodemkunde en geomorfologie.....	7
2.2	Archeologische gegevens	9
2.3	Historisch kaartmateriaal	10
2.4	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	11
3	DOEL- EN VRAAGSTELLINGEN.....	13
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	14
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	18
5.1	Landschapsgenese en bodemopbouw.....	18
5.2	Analyse sporen en structuren.....	19
5.3	Vondstmateriaal.....	23
5.4	Grondmonsters	23
6	CONCLUSIE	24
7	WAARDERING	24
8	SELECTIEADVIES	26
9	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	27
	LITERATUUR.....	29
	BRONNEN	29

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Van Rijssel Agro een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Soeterbeekseweg en de Blekerdijk te Nuenen (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied ligt in een landelijk gebied tussen de bebouwde kom van Eindhoven en Nuenen. Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Blekerdijk, in het oosten en zuiden door landbouwgrond en in het westen door de Soeterbeekseweg. Tot op heden kent het plangebied een agrarische bestemming: op het noordelijk deel van plangebied staat een aanzienlijke stal en het overige deel betreft weiland.



Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden op 9 juni 2020. Het veldwerk is uitgevoerd op 16 juni 2020. De uitwerking heeft plaatsgevonden tussen 17 juni en 26 juni 2020. Het rapport is na beoordeling door de ODZOB aangepast op 10 december 2020.

De opdrachtgever wil zijn perceel splitsen in drie kavels. Het noordelijke deel is al bebouwd, hier zullen geen werkzaamheden plaatsvinden. Op elk van de twee zuidelijk gelegen kavels wordt één woning met bijgebouw gebouwd. Het plangebied betreft dan ook alleen de twee zuidelijke kavels. De woningen hebben ieder een oppervlakte van ongeveer 170 m², het bijgebouw heeft een oppervlakte van ongeveer 45 m². De verstoringsdiepte betreft ongeveer 1 m -mv.

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 het gemeentelijk beleid van de gemeente Nuenen / de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 9).



Figuur 2 Detailkaart van het plangebied

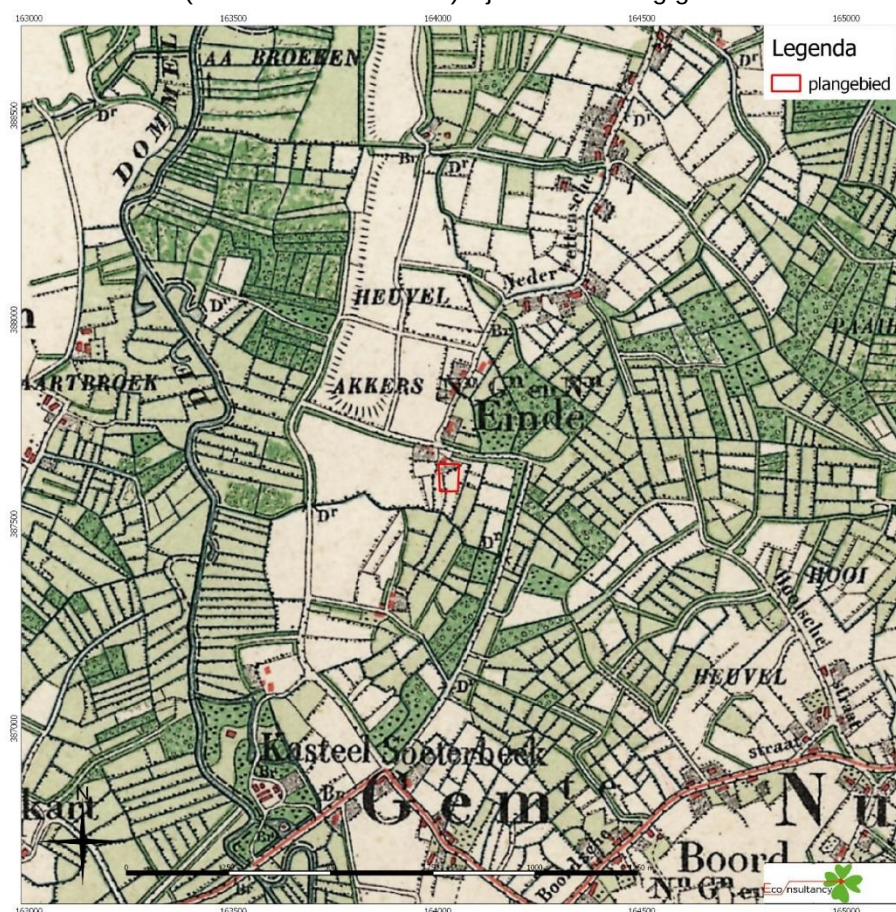
2 BEKENDE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

Het plangebied betreft de twee zuidelijke kavels en heeft een oppervlakte van 3.175 m². Alleen het noordelijke deel van plangebied heeft een hoge verwachting op het aantreffen van sporen en vondsten uit de late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De oppervlakte van dit deel bedraagt ongeveer 540 m². Ten zuiden van dit deel is een zone van 810 m² aangegeven, waarin uitbreidingen mogelijk zijn, mocht er een vindplaats aangetroffen worden. In hoofdstuk 2 wordt met het plangebied het hele plangebied bedoeld (de 540 m²).

2.1 Bodemkunde en geomorfologie

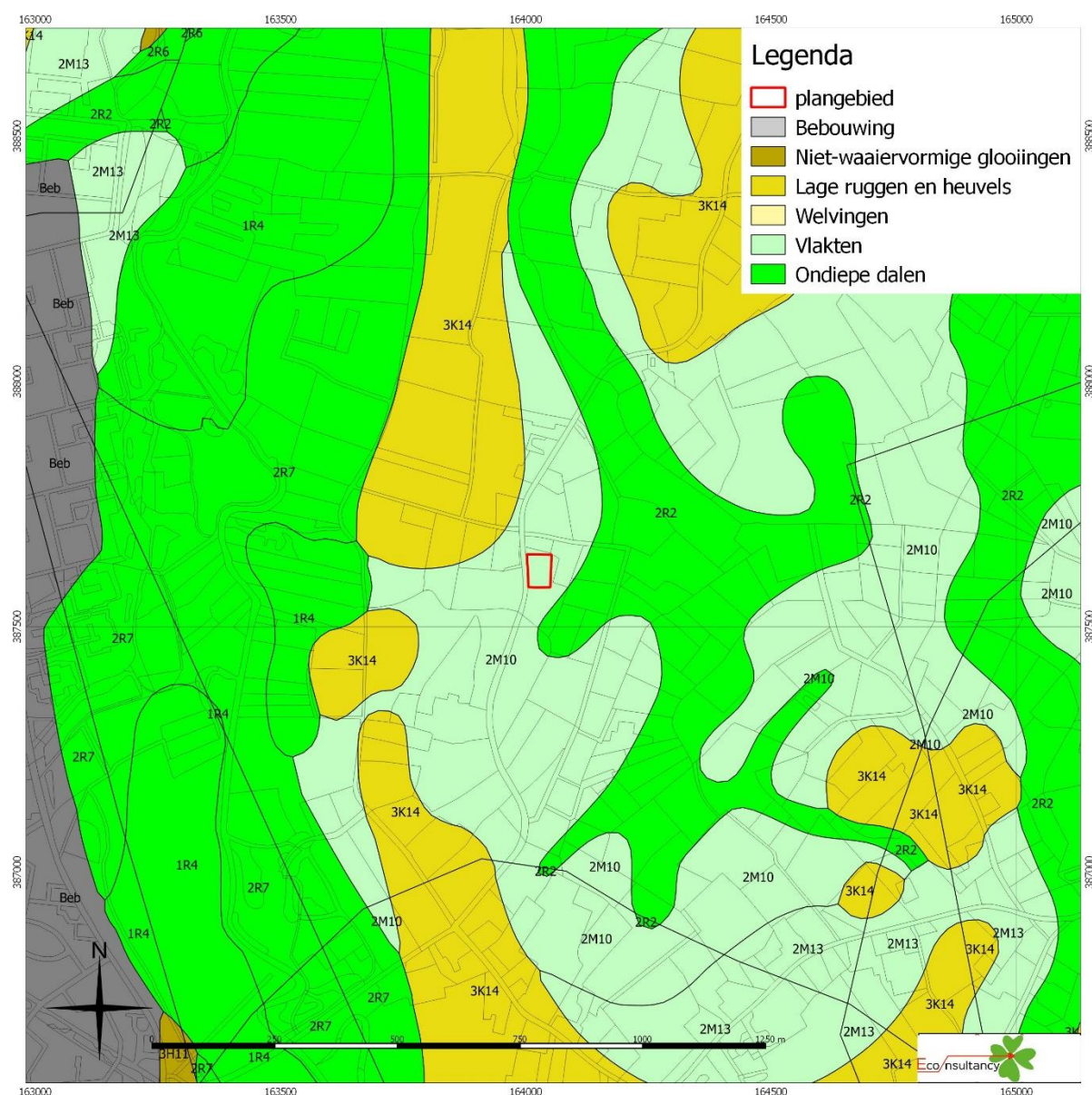
De archeologische verwachting van het plangebied kan bepaald worden op basis van de topografische kaart van omstreeks 1900, de bodemkaart, de geomorfologische kaart en de grondwatertrappenkaart. Gegevens van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de nabijheid kunnen deze verwachting toetsen en aanscherpen.

De topografische kaart (zie figuur 3) geeft een vrij specifiek beeld voor de inrichting van het landschap vóórdat de grootschalige landschappelijke veranderingen in de 20^e eeuw plaatsvonden. De hoge droge delen zijn in 1900 grotendeels in gebruik als akkerland (wit). Dit zijn ook de plekken waar in de prehistorie en de Romeinse tijd op geakkerd en gewoond werd. De lagere nattere delen zijn in 1900 in gebruik als weiland (groen). Deze vaak smallere percelen zijn voor landbouwers minder interessant. Zij zullen hier niet snel gaan wonen. Voor jagers en verzamelaars kunnen deze locaties wel interessant zijn. De historische kernen van dorpen en steden, zoals ze zijn ontstaan in de Late-Middeleeuwen (ca. 1200-1500 n. Chr.) zijn tenslotte nog goed zichtbaar.



Figuur 3 Plangebied op de topografische kaart van circa 1900.

Op de topografische kaart van 1900 is te zien dat het plangebied aan de oostkant van een smal noord west georiënteerd akkergebied ligt, dat de Heuvelakkers heet. Ten westen van het akkergebied ligt het beekdal van de Dommel. Ten oosten ligt een gebied dat voornamelijk als weide- en bosgrond in gebruik is dat Paalhurken genoemd wordt. Als we naar de geomorfologische kaart kijken dan zien we dat het akkergebied een noord - zuid georiënteerde dekzandrug (3K14) betreft. De als weiland en bosperceel gebruikte gebieden worden als beekdal (2R2 / 2R7) of dekzandvlakte (2M10) geïnterpreteerd. Op de akkergebieden is een plaggendeek opgeworpen. Ook in de lager gelegen gebieden die als weiland of bosperceel in gebruik zijn, is op delen een plaggendeek opgeworpen. De overige gronden in deze lager gelegen gebieden zijn op de bodemkaart geclassificeerd als beekeerdgrond of madeveengrond. Het plangebied is gelegen op een deels bebouwd perceel dat als landbouwgrond in gebruik is. Het ligt in een dekzandvlakte en er wordt een beekeerdgrond verwacht.

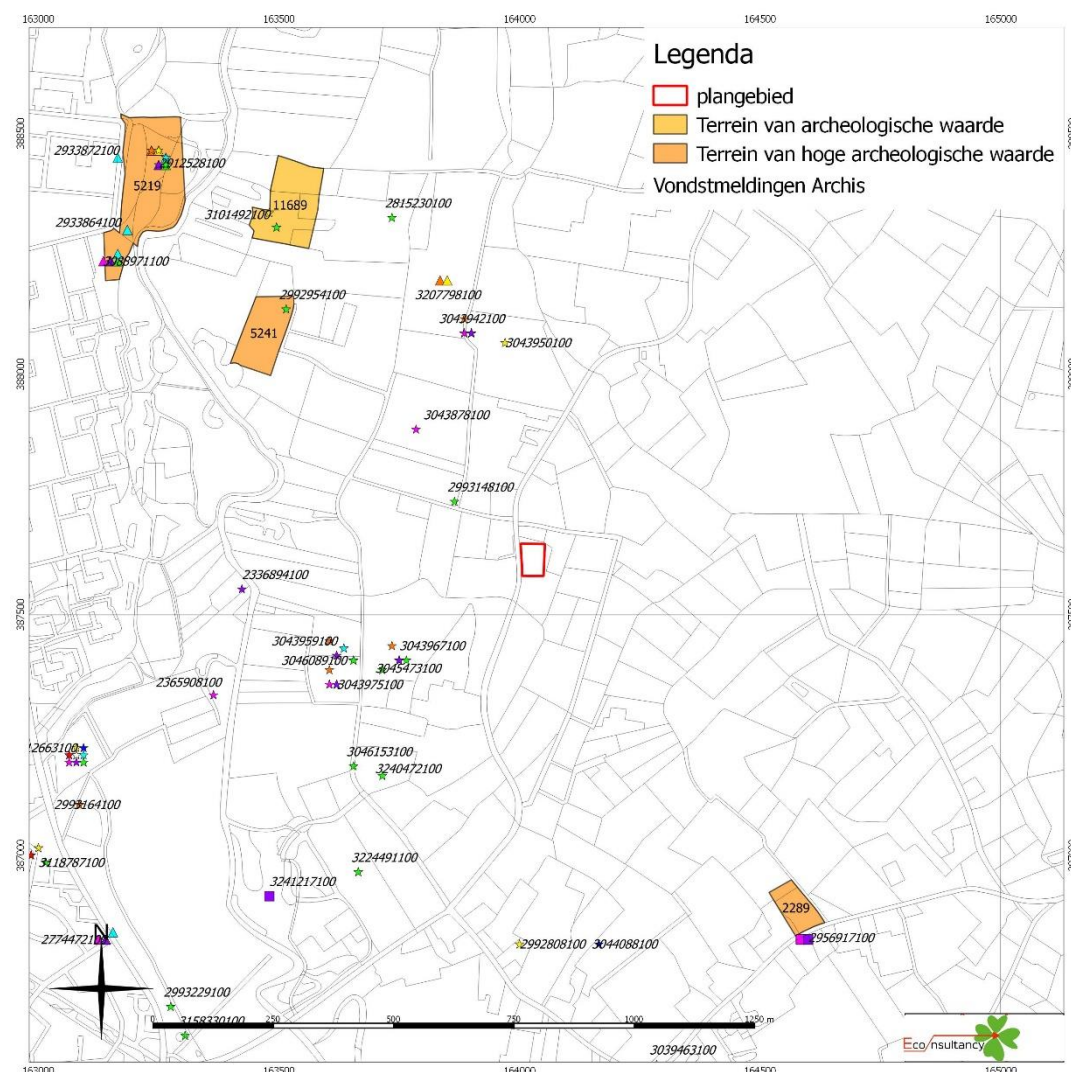


Figuur 4 plangebied op de geomorfologische kaart

2.2 Archeologische gegevens

In de omgeving zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd, die in Archis zijn opgenomen. In dit hoofdstuk behandelen we alleen de archeologische monumenten en vondstmeldingen die in Archis staan. In de omgeving van het plangebied zijn een viertal monumenten aangewezen. Geen van de monumenten heeft een beschermde status. Monumentnummer 5241 en 11689, gelegen ten noordwesten van het plangebied zijn aangemerkt als monument op basis van oppervlaktevondsten. Hier zijn vondsten aangetroffen daterend vanaf het Mesolithicum tot en met de Middeleeuwen. Voor monument 5219 geldt dat de NJBG hier opgravingen heeft gedaan in 1970 / 1971. Hierbij zijn voornamelijk grondsporen uit de Romeinse tijd aangetroffen. Monumentnummer 2289 ligt ten zuidoosten van het plangebied. Bij opgravingen door de Heemkunde van Nuenen zijn hier sporen en vondsten aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen. Mogelijk gaat het om een omgracht terrein. Opvallend is dat alle deze monumenten in lage gebieden liggen (dekzandvlakte of beekdal).

De vondstmeldingen liggen wel grotendeels op de hoge dekzandruggen, voor zover ze niet afkomstig zijn van de monumenten. De vondsten kunnen gedateerd worden vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Dat de vondstmeldingen voornamelijk op de hoge dekzandruggen liggen kan te maken hebben met het gegeven dat deze sneller onderzocht worden vanwege de hoge verwachting die deze gebieden gekregen hebben. In en rond het plangebied zijn geen monumenten of vondstmeldingen opgenomen in Archis.

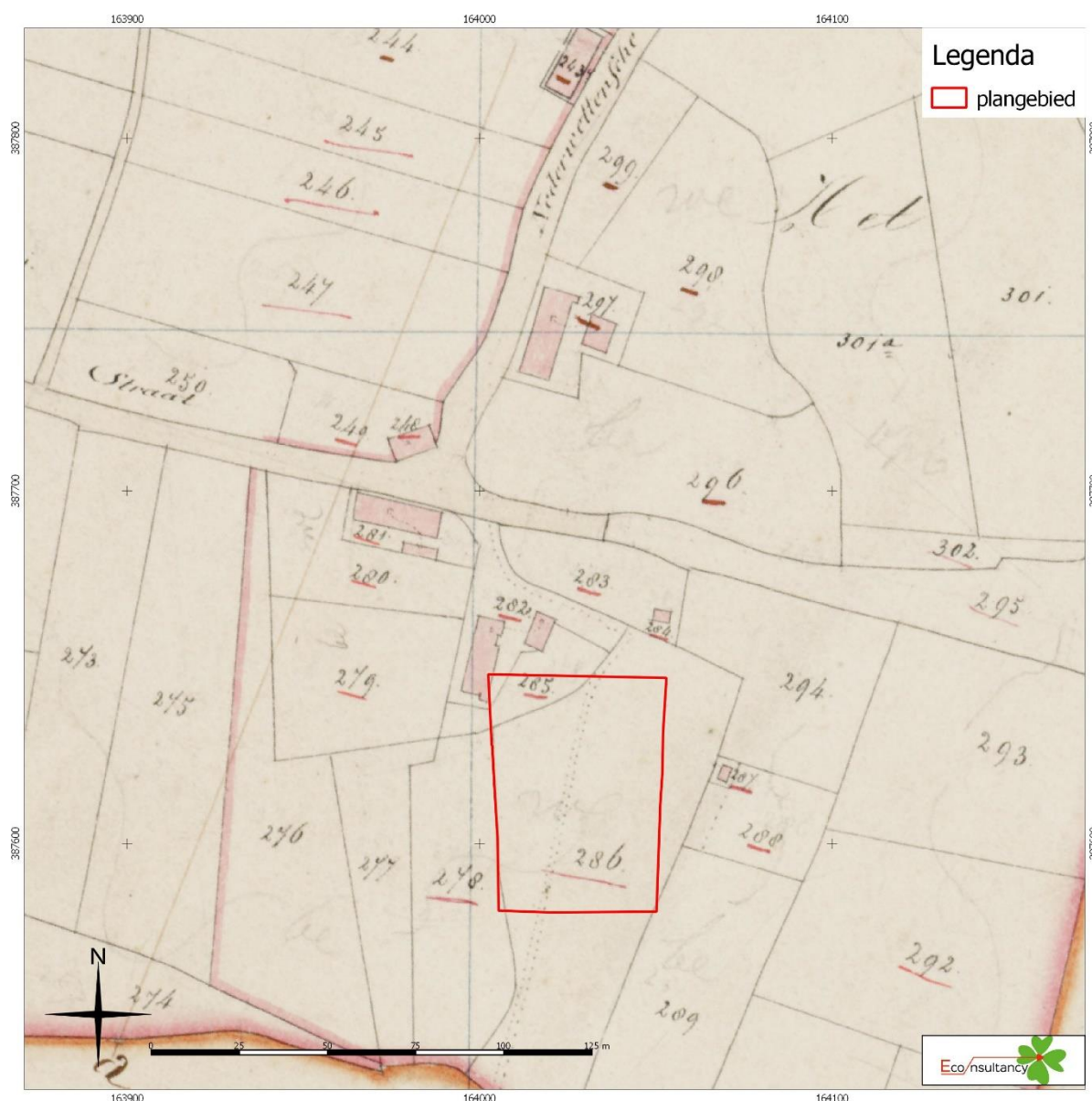


Figuur 5 vondstmeldingen en monumenten in de nabijheid van het plangebied.

2.3 Historisch kaartmateriaal

Als we naar de kadastrale kaart van 1817 kijken dan zien we ten noordwesten van het plangebied de Groenstraat loopt. Vlak bij het plangebied ligt een T-splitsing, waarbij de Nederwettensche straat uitkomt op de Groenstraat. De Groenstraat loopt nog even door ten noorden van het plangebied, waarna de straat doodloopt. Op latere kaarten heet dit deel van de straat de Blekersdijk. Het is in het kader van dit proefsleuvenonderzoek niet duidelijk geworden, waarom deze straat zo genoemd is.

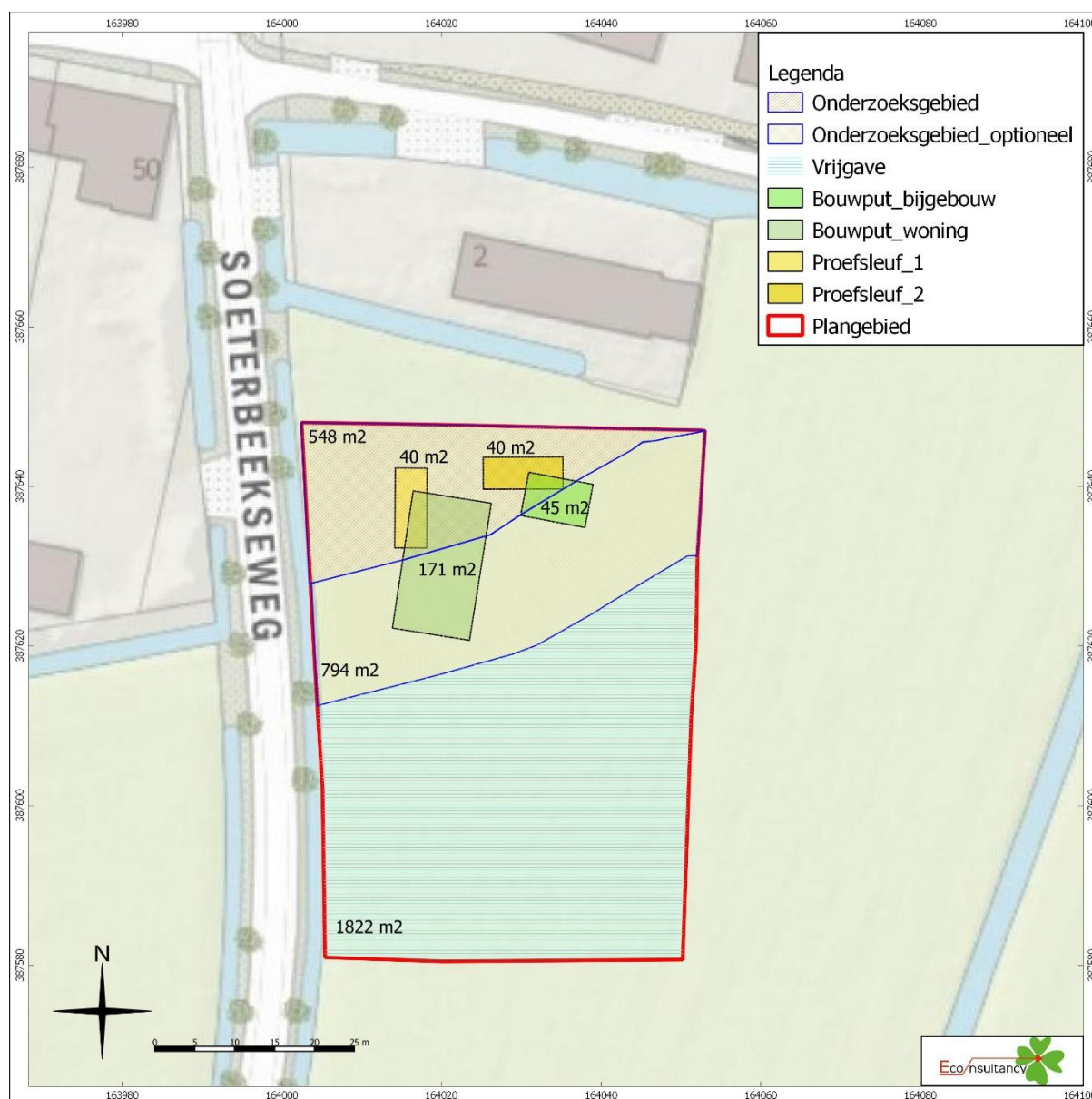
Ten noorden van het plangebied ligt een huis, dat als boerderij gebruikt is. De percelen zijn in gebruik als weiland of tuin. Ten noordoosten en ten oosten liggen twee gebouwtjes die als bakhuis gediend hebben. Ten zuiden van de boerderij ligt een naar het noorden toe buigende greppel. De boerderij wordt al in het begin van de 20^e eeuw gesloopt. In de jaren zestig van de 20^e eeuw wordt de huidige boerderij gebouwd. Op historische kaarten uit de tweede helft van de 20^e eeuw wordt het landbouwgebied ten zuiden van het plangebied: *De Bleekvelden* genoemd.



Figuur 6 Beide plangebieden op de kadastrale minuut van 1817.

2.4 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek²

Voor het plangebied is in 2020 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek is voor de twee zuidelijke kavels (het plangebied voor het proefsleuvenonderzoek) een lage verwachting toegekend, vanwege de ligging buiten de historische kern, de landschappelijke ligging op een verspoelde dekzandvlakte en de waargenomen bodemverstoringen. Hierom is geadviseerd het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling. De gemeente Nuenen heeft echter besloten de noordelijke bouwkaal te waarderen door middel van proefsleuven, gezien de nabijheid van historische bebouwing op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw. Dit heeft geleid tot het besluit dat in onderstaande figuur wordt weergegeven. In het noordelijke deel (oranje gestreept) moeten proefsleuven gegraven worden. Het zuidelijk deel (blauw gestreept) is vrijgegeven. Het tussenliggende deel (geel gestreept) kan onderzocht worden als de resultaten van het proefsleuvenonderzoek daar aanleiding toe geven.



²Schorn, 2020

Figuur 7 *Selectiebesluit naar aanleiding van het booronderzoek*

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.

Om de doelstelling te bereiken zijn er in het PvE³ zijn een negental onderzoeksvragen opgenomen:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied? Zijn binnen het onderzoeksgebied restanten van de oorspronkelijke beekbedgrond aanwezig en/of is de bodem verstoord?
2. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig? Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen of door werk- of weersomstandigheden?
3. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
4. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
5. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde, afstand tot water, reliëf)?
6. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats?
7. Is op basis van de resultaten van het onderzoek een opgraving noodzakelijk (voor delen van) het onderzoeksgebied?
8. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?
9. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

³Koeman, 2020

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

Voor het proefsleuvenonderzoek is door KSP archeologie een Programma van Eisen opgesteld. 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.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn drie proefsleuven aangelegd. De proefsleuven 1 en 2 zijn aangelegd conform het PvE. In proefsleuf 2 is een oost-west georiënteerde greppel (S5) aangetroffen. De resultaten van beide sleuven zijn in het veld besproken met de adviseur van het bevoegd gezag. Besloten is prioriteit te geven aan deze greppel (S5).

Om deze greppel over de hele breedte in kaart te brengen is een coupe gezet, die verlengd is naar het zuiden toe. Na 8 m bleek de greppel nog steeds door te lopen. We vermoedden dat de greppel hier een bocht maakte en we de greppel in lengterichting aansneden. Om dit te toetsen én om vast te stellen of er nog andere sporen aanwezig waren ten zuiden van de greppel is proefsleuf 3 aangelegd. Deze ligt twaalf meter ten zuiden van proefsleuf 2 en is oost-west georiënteerd. In totaal is er 117 m² aangelegd. De twee te waarden zones zijn in totaal 1.350 m² groot, wat uitkomt op een dekkingsgraad van 8,7%.



Figuur 8 *Het aanleggen van proefsleuf 1*

Tabel I. Oppervlaktes per werkput met omschrijving.

proefsleufnummer	oppervlakte (m ²)	afmetingen	omschrijving
1	40	4 x 10	Proefsleuf woonhuis
2	43	4 x 10	Proefsleuf bijgebouw (uitgebreid)
3	34	2 x 16	Extra sleuf
totaal	117		

De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond (de C-horizont) aangelegd op de diepte van circa 50 cm -mv. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetector-specialist het blootgelegde vlak afgezocht. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd. De proefsleuf 1 en 2 zijn met fotogrammetrie ingemeten, proefsleuf 3 met de GPS. Alle sporen zijn gedocumenteerd en beschreven.

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden op 9 juni 2020. Het veldwerk is uitgevoerd op 16 juni 2020. De uitwerking heeft plaatsgevonden tussen 17 juni en 26 juni 2020.



Figuur 9 Proefsleuvenplan

In zowel proefsleuf 1 als 2 is één profiel gedocumenteerd aan de hand van een profielkolom van 1 m breed aan een lange zijde (oost voor profiel 1 en noord voor profiel 2). Het profiel is opgeschaafd, gefotografeerd en digitaal getekend door T.H.L. Hos (Senior KNA Archeoloog en Senior KNA Prospector registratienummer 73561037) conform de eisen van het PvE.

Vondsten zijn verzameld bij vlakaanleg, couperen en afwerken. Vondsten zijn voorzien van een vondstnummer en zijn toegekend aan een spoor of geologische laag. Indien mogelijk is er een vul-
lingnummer toegekend. Vlakvondsten zijn per vak van 4 x 4 m ingemeten. Alle vondsten zijn met de GPS ingemeten. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen monsters genomen.

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een A-C profiel aangetroffen. De top van de bodemopbouw bestaat uit een 30 cm dik pakket bruingrijs matig siltig matig fijn zand dat als bouwvoor geïnterpreteerd is. Hieronder ligt een 10 cm dikke laag roodbeigegrijs matig siltig matig fijn zand. We interpreteren het als C-horizont, waar meer ijzer in is neergeslagen. We interpreteren deze laag niet als een B-horizont, omdat de laag niet door inspoeling vanuit de E-horizont is ontstaan. Het betreft derhalve ook geen BC-horizont. De laag is ontstaan onder natte omstandigheden, waarbij er meer ijzer is neergeslagen. De basis van het pakket betreft een beigegrijze laag matig fijn matig siltig zand dat als C-horizont is geïnterpreteerd. In de top van de C-horizont zijn sporen van bioturbatie aangetroffen.

Het plangebied ligt in een vlakte met ten dele verspoeld dekzand. Hierin zou oud dekzand afgezet moeten zijn. Jong dekzand kan in een dun laagje, wellicht verspoeld, aanwezig zijn. Het verschil tussen jong en oud dekzand kan alleen aangetoond worden als er ^{14}C monsters en OSL monsters uitgevoerd worden of als er stratigrafische markers aanwezig zijn, zoals de Laag van Usselo. Op basis van de aangetroffen profielen kunnen we dus niet vaststellen wat voor soort dekzand aanwezig is. Er is geen gelaagdheid in de profielen aangetroffen, waardoor we niet hebben kunnen vaststellen dat het dekzand verspoeld is.



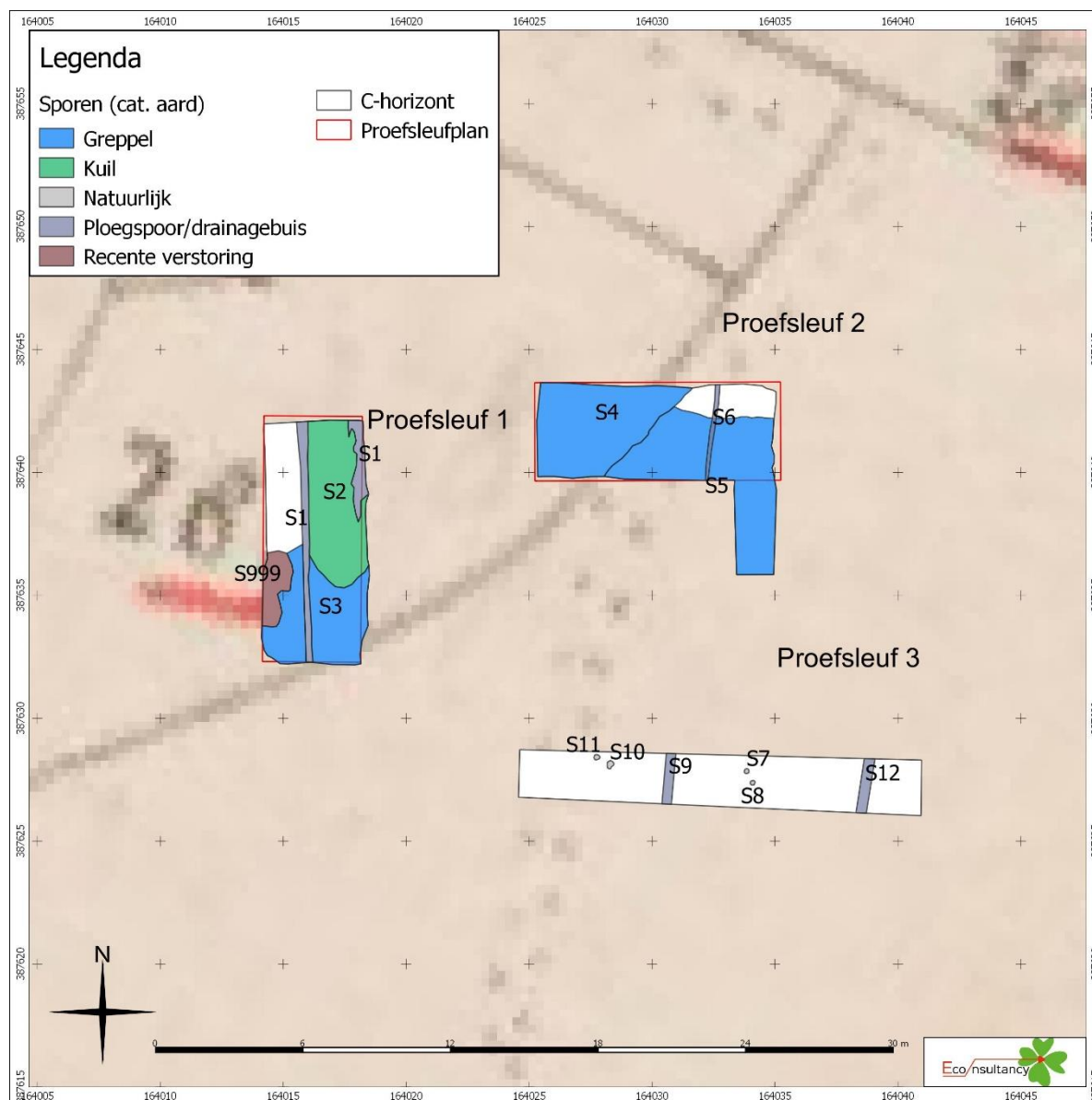
Figuur 10 Westprofiel proefsleuf 1

5.2 Analyse sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn twaalf spoornummers uitgedeeld. Vier sporen zijn na coupe-
ren als natuurlijk geïnterpreteerd, vier andere sporen zijn greppels voor drainagebuizen. S2 is een kuil
met laat 20^e-eeuws materiaal erin (zie bijlage 2, 3 en 4 voor vlakfoto's en allesporenkaart).. Deze spo-
ren worden verder niet behandeld. Hieronder worden achtereenvolgens S3 / S4, een greppel die op
de kaart van 1817 staat en S5, een oudere greppel, behandeld.

Tabel II. sporenlijst met interpretatie

spoornummer	type spoor	opmerkingen
S3, S4, S5	greppel	S3 en S4 op de kaart van 1832 S5: 16 ^e / 17 ^e eeuw
S1, S6, S9, S10	greppels voor drainagebuizen	20 ^e eeuw
S2	kuil	20 ^e eeuw
S7, S8, S11, S12	natuurlijk	



Figuur 11 Alle sporenkaart op de kadastrale minuut van 1817 (bron: Beeldbank).

Greppel S3 / S4 is aangetroffen in de proefsleuven 1 en 2. De greppel is 6 m breed. Dit is breder dan op de kaart van 1817 aangegeven is. Blijkbaar is de jongste fase van de greppel, breder geweest. In de vulling van de greppel is 19^e- en 20^e-eeuws vondstmateriaal aangetroffen. Het betreft onder andere een scherf creamware (1850 - 1960) en een aluminium kippenbril. Een kippenbril werd gebruikt om een kip het zicht te benemen, zodat ze andere kippen niet zou pikken. De vondst kan gedateerd worden in de 19^e of 20^e eeuw. De greppel is niet gecoupeerd, omdat deze nog op historische kaarten aangegeven is en omdat vondstmateriaal de greppel in de 19^e / 20^e eeuw dateert. Daarnaast zal de greppel opnieuw aangesneden worden bij het vervolgonderzoek. De greppel kan in een opgravingsput beter gedocumenteerd worden.

De greppel is ook zichtbaar op de kaart van 1817. Hier loopt de greppel van het oosten van het plangebied naar het noorden in een flauwe bocht. Het betreft een perceelsscheiding die het erf van de boerderij afgebakend heeft van de landbouwgrond. De greppel is tot het begin van de jaren 50 van de 20^e eeuw in gebruik geweest en daarna gedempt.



Figuur 12 Kuil met 20^e eeuws vondstmateriaal (S2) met aan weerszijde ploegsporen/drainagesleuven (S1).

S4

S5

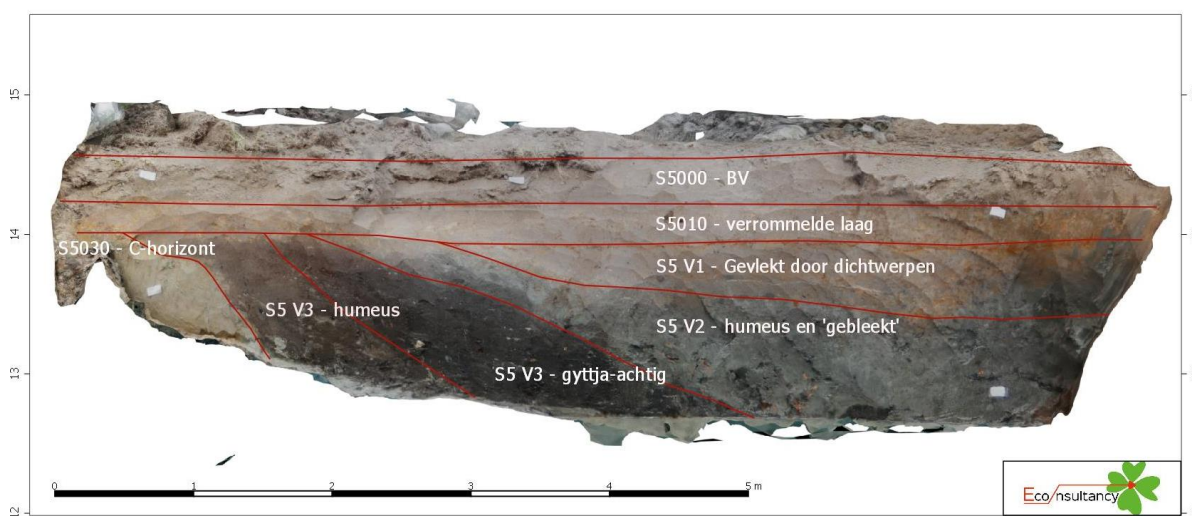


Figuur 13 plangebied op de topografische kaart van omstreeks 1952. De jongste kaart waar de greppel nog op te zien is.

Greppel S4 oversnijdt greppel S5.⁴ Greppel S5 is een greppel die minimaal 7 m breed is en 1.30 m diep. De bodem van de greppel bestaat uit een 20 cm bruine gyttja-achtige laag. Deze zal ontstaan zijn bij het gebruik van de greppel. Hierboven ligt een 70 cm dikke laag blauwgrijs sterk lemig sterk humeus matig siltig zand. In de vulling van deze laag is veel vondstmateriaal aangetroffen, waaronder fragmenten van grote bakstenen. De bovenste laag van de greppel bestaat uit een 40 cm dikke laag grijsbruin gevlekt matig fijn en matig siltig zand. Ook in deze laag is vondstmateriaal aangetroffen. We vermoeden dat de twee bovenste lagen ontstaan zijn bij het dichtwerpen van de greppel.

Het vondstmateriaal dat is aangetroffen in de vulling van de lagen dateert in de 16^e en 17^e eeuw. Het betreft fragmenten van verschillende vormen van met slip versierd roodbakkerd aardewerk, steengoed kannen uit Frechen en Keulen, fragmenten van grote bakstenen en een fragment van een grijsbakkende plavuiz. Tenslotte is er een blauw uitgeslagen ijzeren haak aangetroffen. De ijzeren haak heeft aan een kant een opening waar een stok aan heeft gezeten. De andere zijde is afgesleten. Er lijkt een aanzet van een haak of een ander voorwerp aanwezig te zijn.

Het is lastig om een functie aan de greppel toe te kennen. De greppel is veel te breed voor een gewone perceelsscheiding. Wellicht dat de straatnaam Blekersdijk en het toponiem *de Bleekvelden* een eerste aanwijzing zijn. Alhoewel het niet duidelijk is wanneer de straat Blekersdijk genoemd is, is het goed mogelijk dat het een verwijzing is naar een eerder gebruik. Als we naar het werkproces van het bleken van linnen kijken⁵ dan zien we dat daarbij grote hoeveelheden water nodig zijn. Het is goed mogelijk dat de aangetroffen greppel een bron van water was of dat er handelingen voor het bleken in zijn uitgevoerd. Een derde aanwijzing is de blauwe kleur van de dikste vulling van de greppel en de ijzeren haak. Bij het bleekproces werden grote hoeveelheden blauwsel gebruikt voor het wit maken van het linnen. Mogelijk dat afvalstoffen van het blauwsel in de greppel terecht gekomen zijn.



Figuur 14 Coupe door S5

⁴ In de beoordeling geeft de ODZOB aan twijfels te hebben bij de interpretatie van spoor S5 als greppel en de associatie met bleken. We hebben de argumenten overwogen en besloten om onze interpretatie niet aan te passen. De formulering is voorzichtig genoeg en bij een eventuele opgraving kan een strategie bepaald worden om de hypothese te toetsen of te ontkrachten.

⁵ <https://www.canonvanmederland.nl/nl/noord-holland/heemstede-en-bennebroek/bleken-en-wassen--een-vro-72646863>

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens de aanleg van de proefsleuven en het onderzoeken van de sporen zijn in totaal 40 vondsten gedaan verdeeld over zeven vondstnummers. Een groot deel van het materiaal is aangetroffen in greppel S5. De aangetroffen vondsten zijn gemaakt van aardewerk (27 stuks), bouwmaterialen (6 stuks), glas (2 stuks), metaal (2 stuks), dierlijk bot (1x), plastic (1x) en leisteen (1). De drainagebuizen zijn wel aangetroffen, maar niet verzameld. Het vondstmateriaal is gedetermineerd door Tom Hos (Senior KNA specialist aardewerk, registratienummer 73561037).

Aardewerk

Er zijn 27 fragmenten aardewerk aangetroffen, waarvan 14 uit greppel S5. De meeste vormen kunnen gedateerd worden tussen 1500 en 1700 n. Chr. Het roodbakkend aardewerk kenmerkt zich met name door scherven waarop gele slip versiering is aangebracht op een laag met loodglazuur. Een herkende vorm betreft een tuitpot. Het steengoed bestaat uit een viertal scherven van kannen uit Frechen, Raeren en Keulen. Daarnaast zijn er scherven van creamware, industrieel rood aardewerk en van grijsbakkend aardewerk aangetroffen. Tenslotte zijn er 5 fragmenten van grote bakstenen (breedte 10-12 cm) en één plavuis aangetroffen.

Overig vondstmateriaal

In greppel S5 zijn twee fragmenten van groen gekleurd glas aangetroffen, waaronder de bodem met ziel van een fles. Het metaal bestaat uit een ijzeren haak met een opening voor een stok erin (greppel S5) en een kippenbril (greppel S3). De overige vondsten betreffen een pijpbeen van een schaap of geit, een plastic dop en een fragment van grijs leisteen.



Figuur 15 *IJzeren object uit greppel S5*

5.4 Grondmonsters

Er zijn geen grondmonsters genomen.

6 CONCLUSIE

De gemeente heeft besloten tot het waarderen van het onderzoeksgebied middels graven van proefsleuven, gezien de ligging van de noordelijke bouwkegel nabij bekende historische bebouwing. Het onderzoek heeft hiervan mogelijk archeologische resten opgeleverd. Dit is gebaseerd op de vondst van een greppel, die grofweg te dateren is in 1500 – 1700 en mogelijk gebruikt is bij het wassen en bleken van textiel. Verwacht wordt dat de hoofdgebouwen ten noorden van het plangebied liggen. Binnen het plangebied zouden om en rond de greppel sporen worden verwacht, die samenhangen met deze ambacht evenals vondsten uit de greppel zelf.

7 WAARDERING

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

Beleving

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

Fysieke kwaliteit

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

Inhoudelijke kwaliteit

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

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

Tabel III. Scoretabel waardestelling van het plangebied

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid			1
	Herinneringswaarde			1
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3		
	Conservering	3		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3		
	Informatiewaarde	3		
	Ensemblewaarde		2	
	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:

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een A-C profiel aangetroffen. Het betreft een bouwvoor op een C-horizont. De top van de C-horizont was nog intact en de sporen goed leesbaar. In de top van de C-horizont waren nog sporen van bioturbatie aanwezig, wat aangeeft dat er recentelijk niet veel van de C-horizont is verdwenen. De score voor gaafheid is dan ook hoog.

De diepe greppels vormen een *artefact trap*, waar artefacten een grotere kans maakten buiten de reikwijdte van bodemversturende activiteiten bleven en/of goed bewaard door het grondwater. De vindplaats krijgt hierdoor een hoge waardering voor conservering.

De totale score voor de fysieke kwaliteit is dus zes, waardoor de vindplaats als behoudenswaardig is aan te merken.

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:

De aangetroffen sporen betreffen voornamelijk greppels, waarvan er een (S5) mogelijk een bijzonder gebruik heeft gehad. Op dit moment denken we aan een greppel, die te maken heeft met het bleken van linnen. De vindplaats krijgt hierdoor een waardering die hoog is voor zeldzaamheid.

Aangezien de site zeldzaam is, is de informatiewaarde hoog. De vindplaats kan informatie toevoegen aan de bewoningsgeschiedenis van Nuenen en archeologische bewijs opleveren voor de herkomst van de toponiem Blekerdijk.

De ligging nabij de Blekerdijk en Bleekvelden maakt dat de een vindplaats van een blekerij een waardering krijgt, die in het midden ligt voor ensemblewaarde.

De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is dus acht en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog.

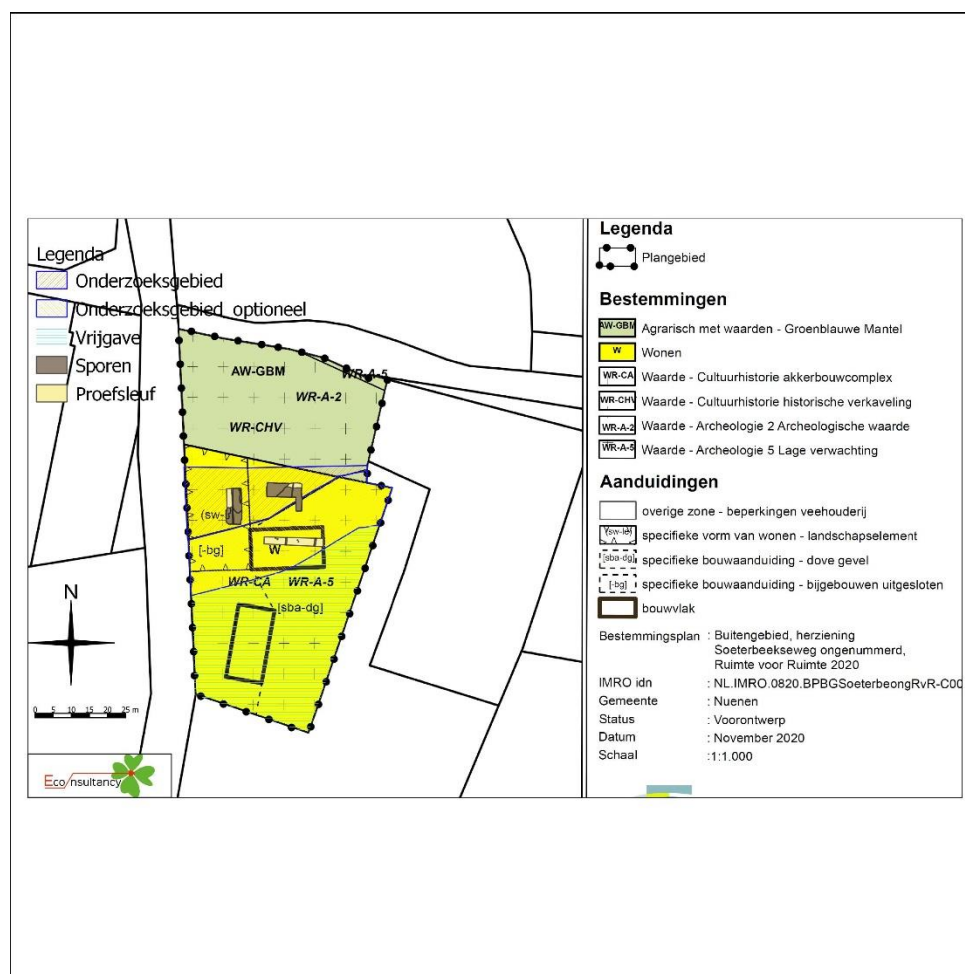
Representativiteit: dit criterium is alleen relevant als bij het uitvoeren van de waardering het vermoeden bestaat dat duurzaam behoud van het monument gerealiseerd kan worden. Dit is bij dit onderzoek niet het geval, waardoor er over representativiteit geen uitspraken worden gedaan.

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

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

8 SELECTIEADVIES

De hoge waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om de vindplaats *in situ* te behouden. De archeologische resten zijn te verwachten op ongeveer 13,75 m +NAP (75 cm – mv). Op het jongste plan van november 2020 is de bebouwing zo geplot dat de behoudenswaardige sporen niet verstoord worden. De bestemming van dit deel wijzigt echter wel in wonen. Op basis van de resultaten in dit rapport kan de gemeente een selectiebesluit nemen.



Figuur 16 Projectie aangepaste bouwplannen op verwachtingskaart, bestemmingsplan en aangetroffen sporen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onder-

zoeksmethode. 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).

9 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.

1. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?

De bodemopbouw in het plangebied is beschreven in paragraaf 5.1.

2. Zijn binnen het onderzoeksgebied restanten van de oorspronkelijke beekkeerdgrond aanwezig en/of is de bodem verstoord? Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig? Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen of door werk- of weersomstandigheden?

Er zijn geen resten van een (beek)keerdgrond aangetroffen. De bodem is niet verstoord en er zijn wel archeologische waarden aangetroffen.

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

De aangetroffen sporen betreffen voornamelijk greppels, waarvan er een (S5) mogelijk een bijzonder gebruik heeft gehad. Op dit moment denken we aan een greppel die te maken heeft met het bleken van linnen. Aanvullend onderzoek in de vorm van een opgraving zal dit duidelijk moeten maken.

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

De archeologische resten zijn goed geconserveerd.

5. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde, afstand tot water, reliëf)?

Dit wordt uitgelegd in hoofdstuk 2.

6. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats?

Zoals uit de waardering in hoofdstuk 7 blijkt is de vindplaats behoudenswaardig.

7. Is op basis van de resultaten van het onderzoek een opgraving noodzakelijk (voor delen van) het onderzoeksgebied?

Er wordt geadviseerd een opgraving uit te voeren over de gehele lengte van de greppel.

Hiermee kan de aard en functie van de greppel vastgesteld worden. Er dient een coupe gezet te worden over de greppel en de verschillende lagen dienen bemonsterd te worden. Deze greppel dient over een afstand van tenminste tien meter machinaal verdiept te worden op zoek naar vondsten die iets kunnen vertellen over het gebruik. De werkput dient voldoende breed te zijn om sporen die naast de greppel aanwezig kunnen zijn (bijvoorbeeld vlonders, beschoeiing etc.) mee te kunnen pakken.

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

Het is niet duidelijk of de greppel een goed beeld kan geven van de vegetatie. Mocht de greppel specifieke doeleinden gehad hebben dan zal dit waarschijnlijk blijken uit het archeo-botanisch onderzoek.

9. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Als de greppel tot een blekerij behoort heeft dan is het goed mogelijk dat de blekerij zelf ten noorden van het plangebied aanwezig is op het kavel dat al bebouwd is.

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).

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

Koeman, S.M., 2020: *Programma van Eisen Proefsleufonderzoek aan de Soeterbeekseweg te Nuenen, gemeente Nuenen*, (KSP-PvE 20708 v.1.2, 18-05-2020), Duiven.

Schor, E.A., 2020: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Soeterbeekseweg te Nuenen, gemeente Nuenen*, (KSP-rapport 19590), Duiven.

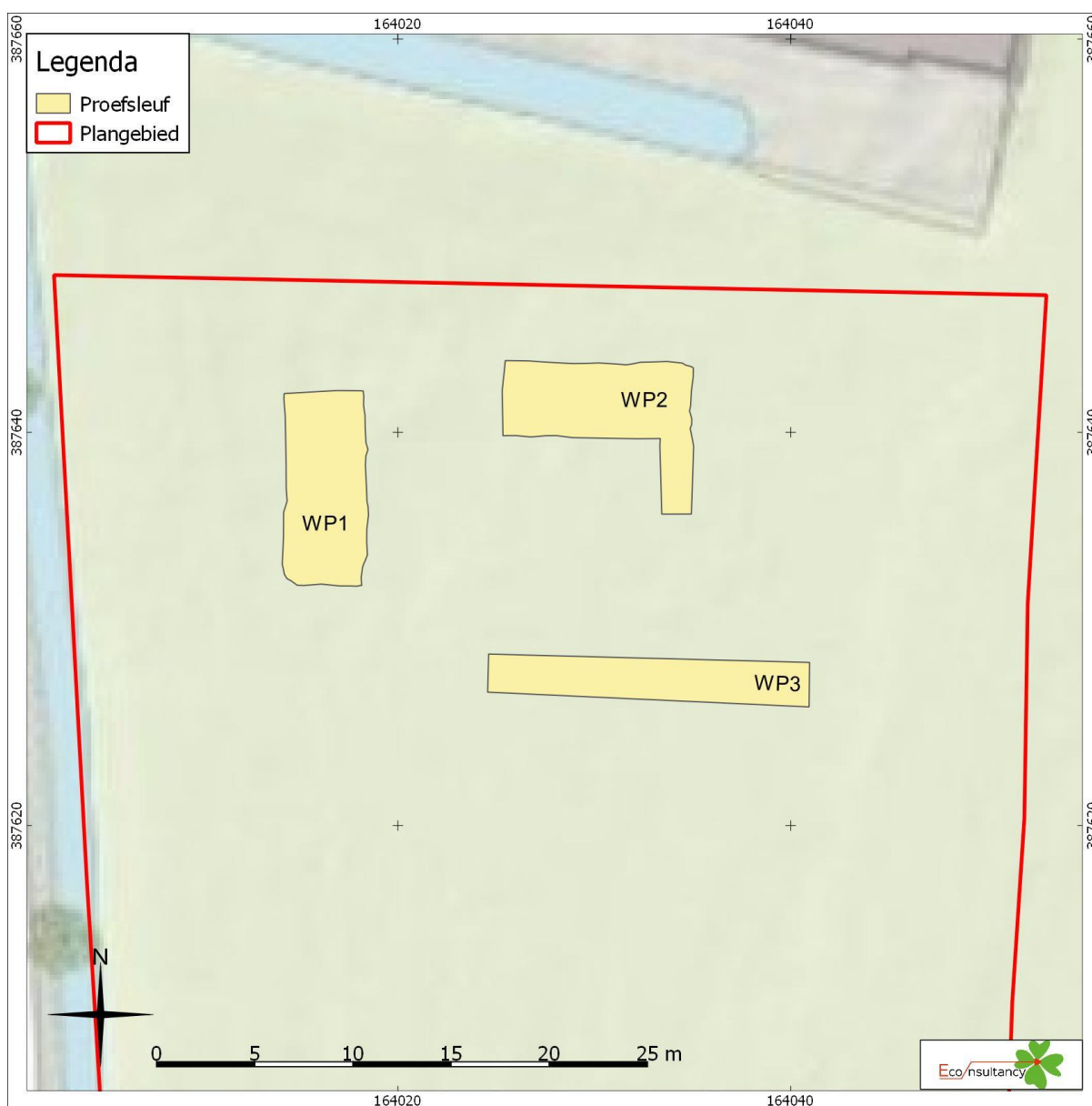
BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2020.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

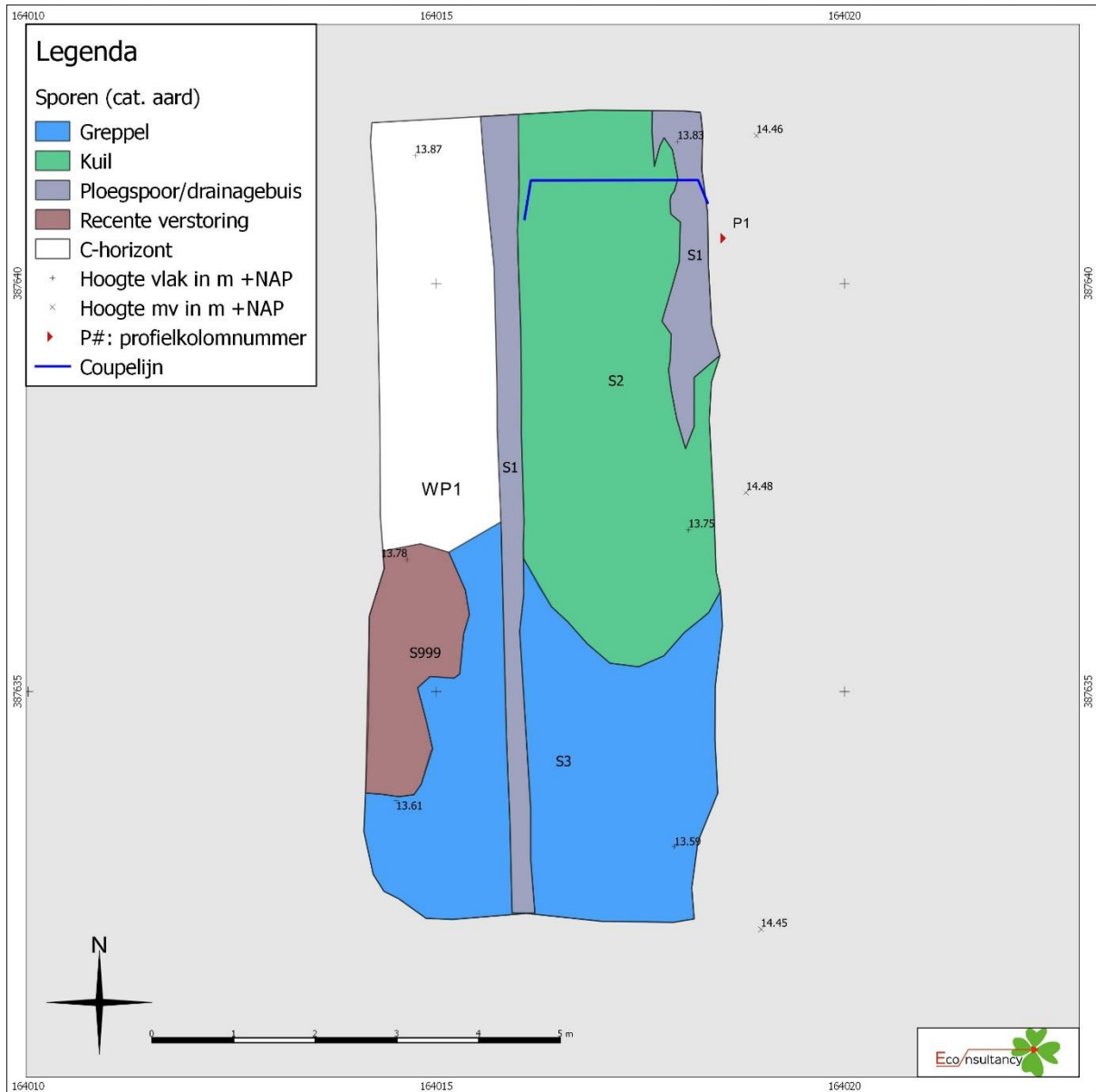
Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, juni 2020.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven



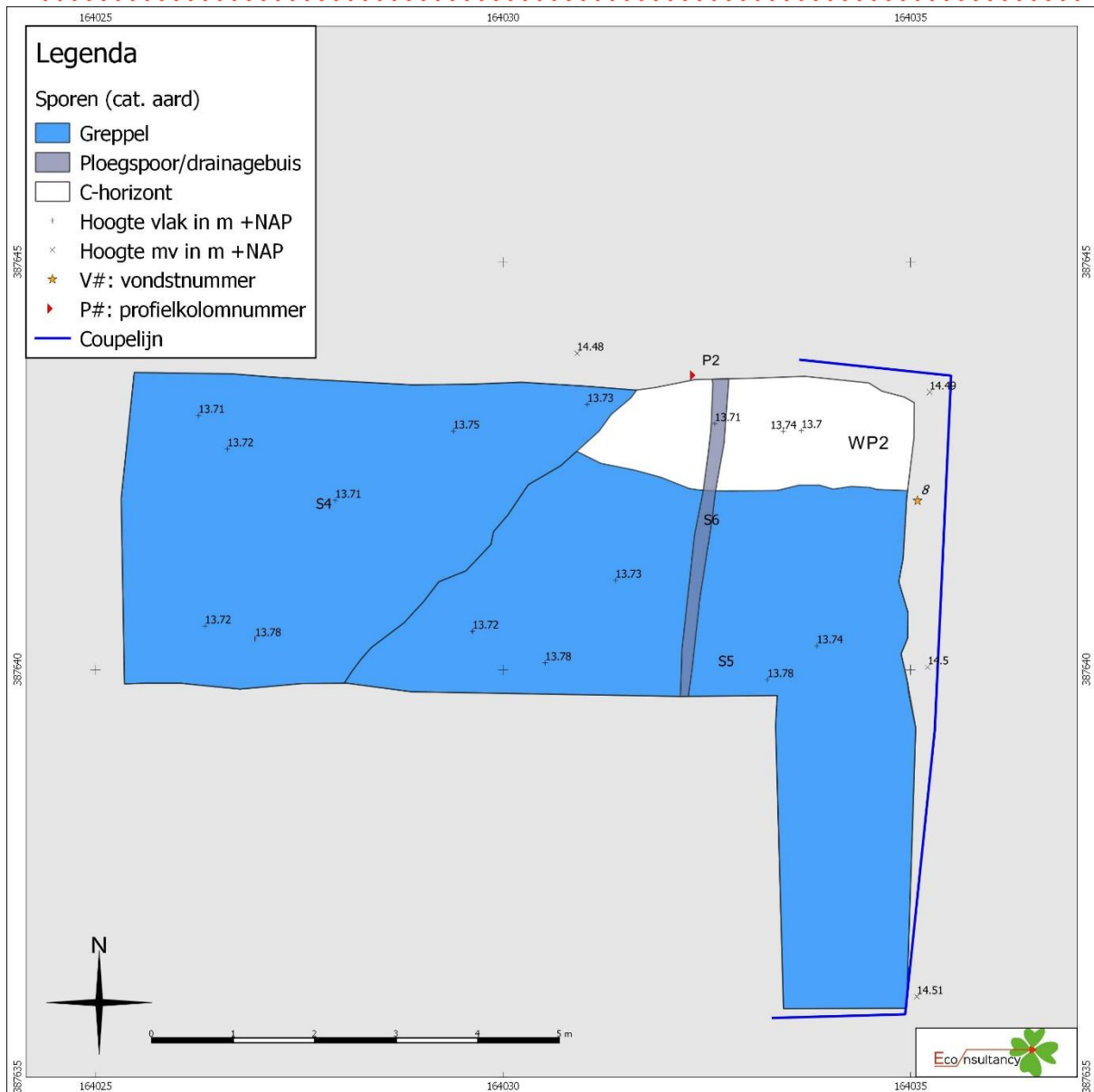
Bijlage 2 Orthomosaïc en allesporenkaart proefsleuf 1





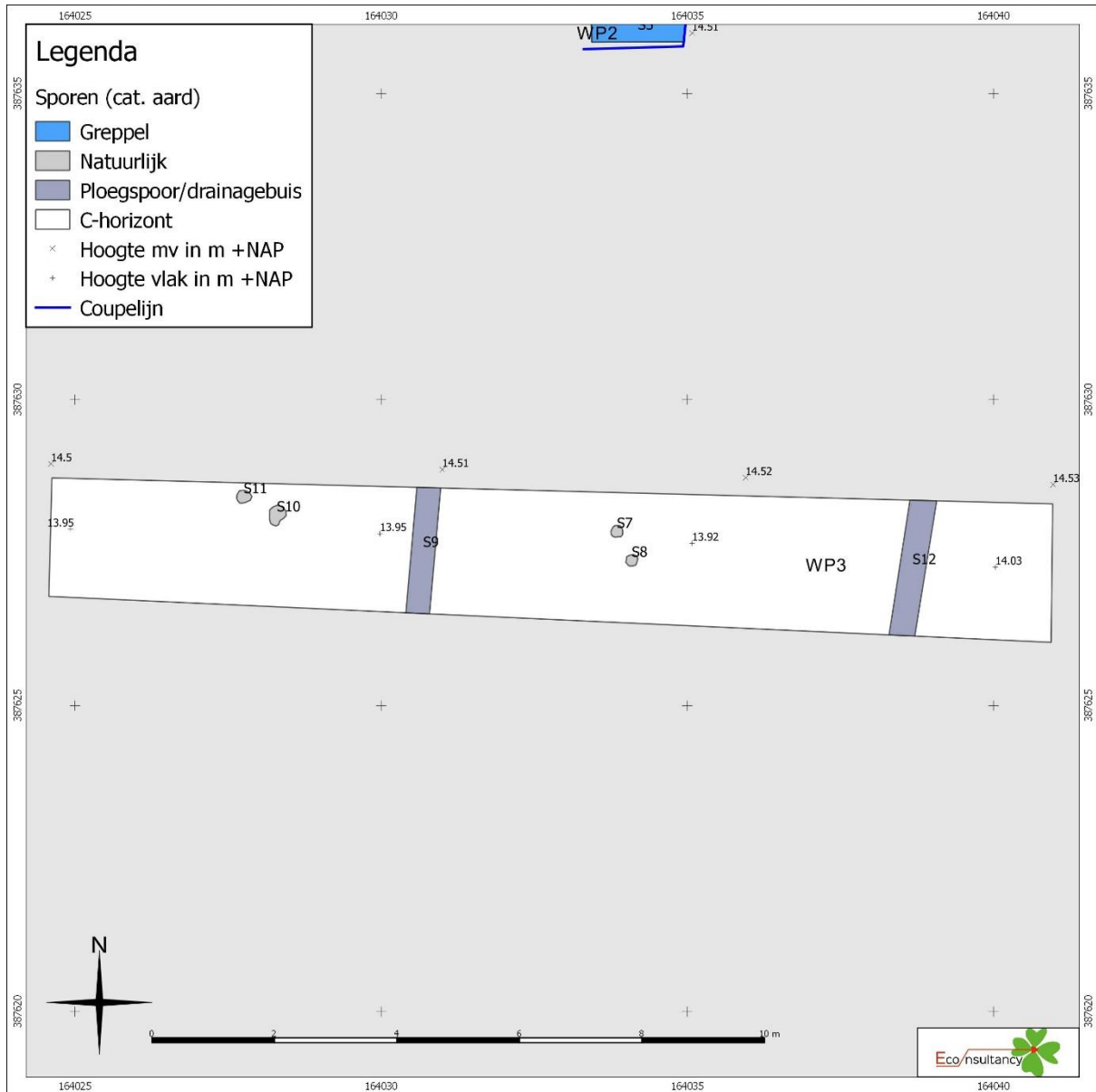
Bijlage 3 Orthomosaïc en allesporenkaart proefsleuf 2





Bijlage 4 **Vlakfoto en allesporenkaart proefsleuf 3**





Bijlage 5 Sporenlijst

Spoornummer	Werkput	Vlak	Spoortype	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-hoogte	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Vorm in vlak	Diepte (cm)	Veldvondstnummer	Monsternummer	Datum	Opmerking
1	1	1	GREPPEL	DBRZW		Z2S2	13,81	J	ONR		10	1,2		16-06-20	Drainagebuis
2	1	1	KUIL	BRGRBL	Plastic, baksteen	Z2S2	13,80	J	ONR		50			16-06-20	
3	1	1	GREPPEL	DBRGR	Boomwortels	Z2S2	13,58					3,4		16-06-20	
4	2	1	GREPPEL	DBRGR	Boomwortels	Z2S2	13,72					6		16-06-20	
5	2	1	GREPPEL	BRGR	Baksteen	Z2S2	13,85	J	RND		120	5,7		16-06-20	
6	2	1	GREPPEL	DBRZW		Z2S2	13,73							16-06-20	Drainagebuis
7	3	1	NATUURLIJK	LGR		Z2S2	13,93	J	ONR					16-06-20	
8	3	1	NATUURLIJK	LGR		Z2S2	13,93	J	ONR					16-06-20	
9	3	1	GREPPEL	DBRZW		Z2S2	13,95	J	ONR					16-06-20	Drainagebuis
10	3	1	NATUURLIJK	LGR		Z2S2	13,95	J	ONR					16-06-20	
11	3	1	NATUURLIJK	LGR		Z2S2	13,95	J	ONR					16-06-20	
12	3	1	GREPPEL	DBRZW		Z2S2	14,00	J						16-06-20	Drainagebuis

Bijlage 6 Vondstenlijst

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Spoor	Materiaal	Aantal	Gewicht	Vorm/herkomst	Atwerking/magering	Type/specifiek	Datering
1.1.2	1	1	1	PLA	1	3	dop			1950-2020
1.1.1	1	1	1	KER	1	1		roodbakkend	loodglazuur	1500-1700
2.1.2	1	1	1	KER	1	10		roodbakkend	spaarzaam glazuur	1500-1700
2.1.1	1	1	1	KBW	1	129	baksteen met cement	hard cement		1900-2000
2.1.3	1	1	1	KER	1	9		industrieel rood		1900-2000
3.1.4	1	1	3	KER	1	1		creamware		1850-1950
3.1.2	1	1	3	KER	3	17		roodbakkend	loodglazuur slip	1500-1900
3.1.1	1	1	3	KER	1	47		grijsbakkend		1300-1500
3.1.3	1	1	3	KER	1	4	s2-kan	Raeren	zoutglazuur met ijzerengobe	1500-1700
4.2.1	1	1	3	MXX	1	1	kippendop			1950-2020
5.1.3	2	1	5	GLS	1	25	fles	groen glas		1500-1700
5.1.1	2	1	5	KER	1	4		roodbakkend	loodglazuur	1500-1700
5.1.1	2	1	5	KER	1	44	s2-kan	Frechen	standing	1500-1700
6.1.1	2	1	4	KER	4	54		roodbakkend	loodglazuur slip	1500-1700
7.1.14	2	1	5	KER	1	6	S2-kan	Frechen	ijzerengobe / zoutglazuur	1500-1700
7.1.10	2	1	5	KER	2	185	randen	roodbakkend	loodglazuur	1500-1700
7.1.8	2	1	5	KER	1	22	bord	roodbakkend	slib	1500-1700
7.1.7	2	1	5	KER	2	469	tuitpot	roodbakkend	tuit, worstoor gele slib	1500-1700
7.1.9	2	1	5	KER	3	235	bodems	roodbakkend	standvlak	1500-1700
7.1.11	2	1	5	GLS	1	488	fles	groen glas	bodem (ziel)	1500-1700
7.1.12	2	1	5	KER	1	150	oor	grijsbakkend	worstoor	1300-1500
7.1.13	2	1	5	KER	2	51	s2-kan	Keulen	zoutglazuur / bandoor	1500-1700
7.2.1	2	1	5	MFE	1	23	haak			1500-1700

7.1.1	2	1	5	KBW	1	1502	baksteen	roodbakkend	? x 12 x 6	1200-1700
7.1.2	2	1	5	KBW	1	847	baksteen	roodbruin	? x 10 x 5	1200-1700
7.1.3	2	1	5	KBW	1	383	plavuis	grijs		1200-1700
7.1.6	2	1	5	SLE	1	41	leiste	grijs		1500 - 1700
7.1.5	2	1	5	ODB	1	28	pijpbeen	schaap / geit		1500 - 1700
7.1.4	2	1	5	KBW	2	1610	baksteen	rood / beige	? x 11 x 5	1200-1700

Bijlage 7 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
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
					Allerød (warm)						
					Vroege Dryas (koud)						
					Bølling (warm)						
					Laat-Pleniglaciaal					3	
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal							
				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			
				Holsteinien (warme periode)							
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel				
				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	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
-800	815			IVa		Bronstijd				
-2000	2650					Neolithicum				
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol					
-4900							Mesolithicum			
-5300										
7020	8000	Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum				
8240	9000		Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend					
-8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum			
11.755	10.150			Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen		
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I			open parklandschap		
13.675	11.800			Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
15.700	13.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-35.000										
75.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum				
115.000										
130.000						Vroeg-Paleolithicum				
-300.000										

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

Bijlage 8 *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 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 voor 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 voor Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 voor 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 voor 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 voor 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 voor Chr. - 450 na 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 na 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 na 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 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na 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-

.....

meinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezagheb-

bende 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 9 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.

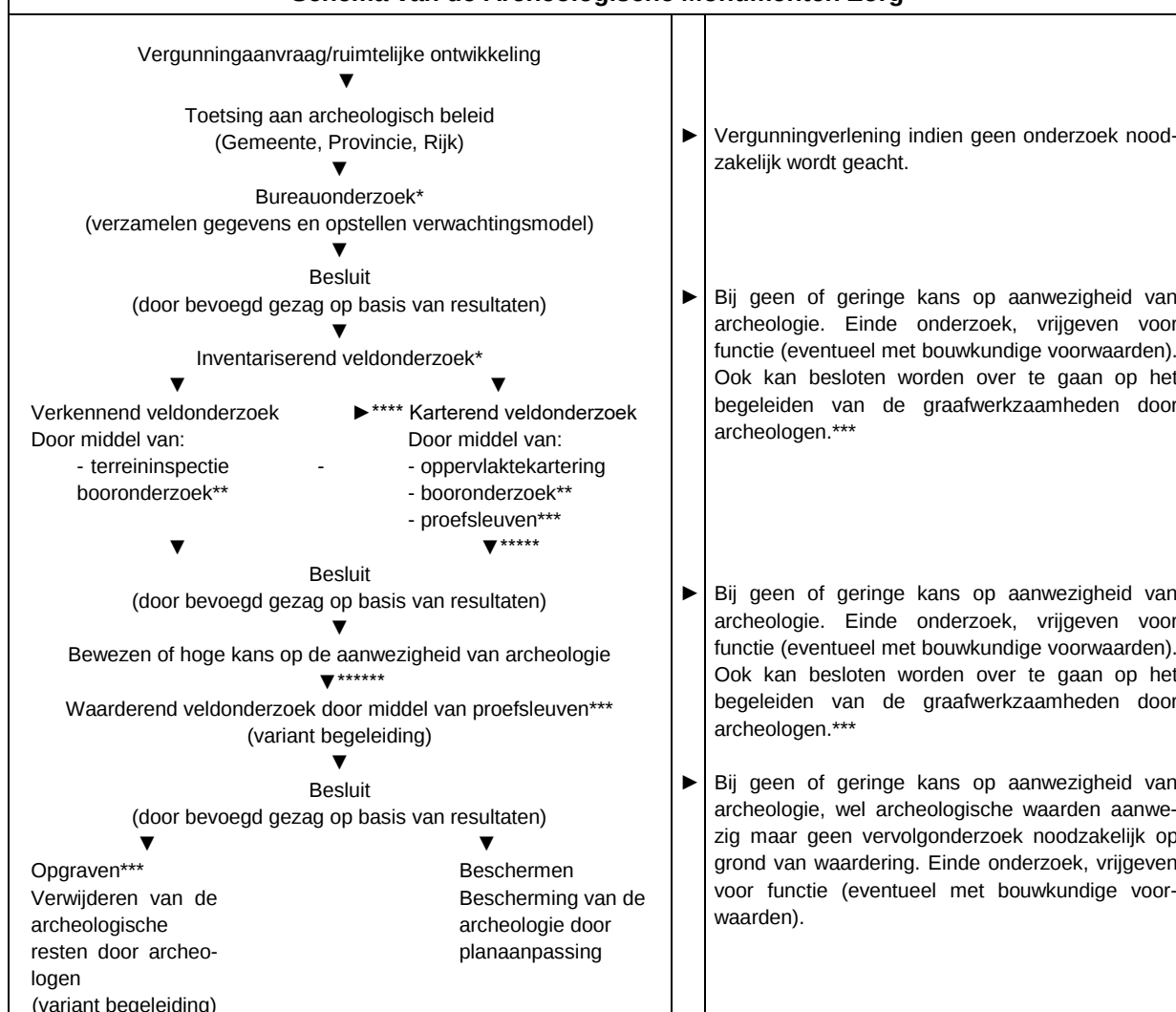
De derde fase: Opgraven

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.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.

** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.

*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.

**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

