



ARCHEOLOGISCH
PROEFSLEUVENONDERZOEK

LENNISHEUVEL

TE BOXTEL

GEMEENTE BOXTEL



Archeologie

Rapportage archeologisch proefsleuvenonderzoek Lennisheuvel te Boxtel in de gemeente Boxtel

Opdrachtgever	Janssen de Jong Projectontwikkeling (Brabant) Science Park Eindhoven 5049 5692 EB Son en Breugel
---------------	--

Rapportnummer	4606.002
Versienummer ¹	2
Datum	19 februari 2017

Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
-----------	---

Opsteller	
-----------	--

Paraaf	
--------	--

Autorisatie	
-------------	--

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 het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	4606.002
Toponiem	Lennisheuvel
Opdrachtgever	Janssen de Jong Projectontwikkeling (Brabant)
Gemeente	Boxtel
Plaats	Boxtel
Provincie	Noord-Brabant
Kadastrale gegevens	gemeente Boxtel, sectie N, nummers 1000, 1007, 1009, 1019, 1020, 1126, 1165, 1166, 1167 en 1168
Omvang plangebied	circa 4 hectare
Omvang onderzoeksgebied	circa 3,3 hectare
Kaartblad	51A en 51B (1:25.000)
coördinaten centrum plangebied	X: 149.950 / Y: 397.975
Bevoegde overheid	Gemeente Boxtel Postbus 10.000 5280 DA Boxtel T.: 0411 655911
Deskundige namens de bevoegde overheid	Het Archeologie Bureau Akkerwal 11 6017 AW Thorn -
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4562433100 (fase 1 - zone gronddepot) 4568517100 (fase 2)
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant
Uitvoerders	Econsultancy,
Grondverzet	Van Lijssel transport B.V. Graaf van Solmsweg 48 5222 BP 's-Hertogenbosch

Kwaliteitszorg

Econsultancy is gecertificeerd voor onder meer voor protocollen 4003 en 4004 van de BRK 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: Lennisheuvel te Boxtel in de gemeente Boxtel. PvE nr. 4606.001 (4-10-2017).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling (Brabant) een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Lennisheuvel te Boxtel, in de gemeente Boxtel. In het plangebied zal een nieuwe woonwijk worden gerealiseerd. 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 Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek, karterende en waarderende fase, 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, hetgeen wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Uit de landschappelijke ligging op de flank van enkele kleine dekzandruggen naar een dalvormige laagte, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum geschikt is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Het plangebied heeft een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Gevolgd onderzoeksmethode

Tijdens het veldwerk is op enkele punten, na overleg met de adviseur van het bevoegd gezag, afgeweken van de methodiek zoals beschreven in het PvE.² In totaal zijn er 32 proefsleuven gegraven met een totale oppervlakte van circa 3200 m². De proefsleuven hadden een omvang van circa 25 bij 4 m. Alle proefsleuven zijn tot in de top van de C-horizont (dekzandafzettingen) aangelegd. De wijzigingen omvatten het besluit om de enkele proefsleuf binnen de tuin aan de noordzijde van het plangebied niet uit te voeren, omdat in de nabij gelegen, uitgevoerde proefsleuven geen belangwekkende archeologische waarden zijn aangetroffen. De tweede wijziging betreft het later aan het plangebied toegevoegde perceel aan de Rigtweg 3. Door de aanwezigheid van bebouwing en kabels en leidingen in dit deel van het plangebied, was het logistiek niet mogelijk om hier evenredig verspreide proefsleuven aan te leggen. In overleg met de adviseur van het bevoegd gezag is daarom besloten om als alternatief in dit deel van het plangebied de bodemopbouw te bestuderen door middel van enkele profielkolommen.

² Schutte, 2017.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

In het onderzoeksgebied is vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd aangetroffen. De aangetroffen sporen bestaan uit recente vergravingen en verstoringen, in het bijzonder in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (locatie voormalige gronddepot), natuurlijke sporen en greppels. De greppels konden gedateerd worden aan de hand van historisch kaartmateriaal en aardewerkfragmenten en enkele metaalvondsten, die in de vulling van greppels zijn aangetroffen. De greppels kunnen op basis hiervan globaal gedateerd worden in de periode lopende van 1600 tot 1900. De meeste greppels hebben waarschijnlijk gefungeerd als perceelgrenzen. Daarnaast zullen de greppels ook samenhangen met de ontginning en ontwatering van het land.

Tijdens het veldwerk kon worden vastgesteld dat fysisch geografisch gezien het onderzoeksgebied bestaat uit dekzandruggen en –kopjes en laagten hiertussen. Met name in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied was een laagte aanwezig, die geleidelijk afloopt naar een beekdal. Bodemkundige konden in het onderzoeksgebied hoge zwarte enkeerdgronden, met een plaggende, en gooreerdgronden worden vastgesteld. De gooreerdgronden zijn hoofdzakelijk geconcentreerd in de laagte in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied. In de top van genoemde bodems is aardewerk uit de 13^e-14^e eeuw tot en met de 19^e eeuw aangetroffen. Dit betekent dat de ontginning en het gebruik van het onderzoeksgebied ergens in de Late-Middeleeuwen begonnen moet zijn.

Selectieadvies

Volgens de waardering op KNA voorgeschreven wijze krijgt de vindplaats een lage waardering en is niet behoudenswaardig. Greppels uit de 17^e tot en met 20^e eeuw, die samenhangen met ontginning, afwatering en perceelindelingen kwamen en komen veel voor in de regio, en zijn pas deels verdwenen bij de ruilverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw. Het selectieadvies is daarom dan ook om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling en is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Boxtel.

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. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (Infodesk van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, telefoonnummer 033-4217456), de gemeente Boxtel of de provincie Noord-Brabant.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	3
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	3
3.1	Ligging en huidige situatie plangebied	3
3.2	Methodiek vooronderzoek	3
3.3	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	4
3.3.1	Geologie, Geomorfologie en Bodem	4
3.3.2	Archeologische gegevens	4
3.3.3	Historische gegevens	5
3.3.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	6
3.3.5	Resultaten verkennend booronderzoek	7
3.3.6	Conclusie en selectieadvies vooronderzoek	7
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	8
4.1	Inleiding	8
4.2	Methodiek proefsleuvenonderzoek	8
4.3	Onderzoeksvragen	9
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	12
5.1	Landschapsgenese en bodemopbouw	12
5.2	Analyse sporen en structuren	17
5.3	Vondstmateriaal	19
5.4	Conclusie veldonderzoek	25
6	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	25
6.1	Waardering	25
6.2	Conclusie	28
6.3	Selectieadvies	28
7	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	28
	LITERATUUR	33
	BRONNEN	34

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel II.	Overzicht aardewerk
Tabel III.	Overzicht bouw materiaal
Tabel IV.	Overzicht glas
Tabel V.	Overzicht metaal
Tabel VI.	Scoretabel waardestelling van het onderzoeksgebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

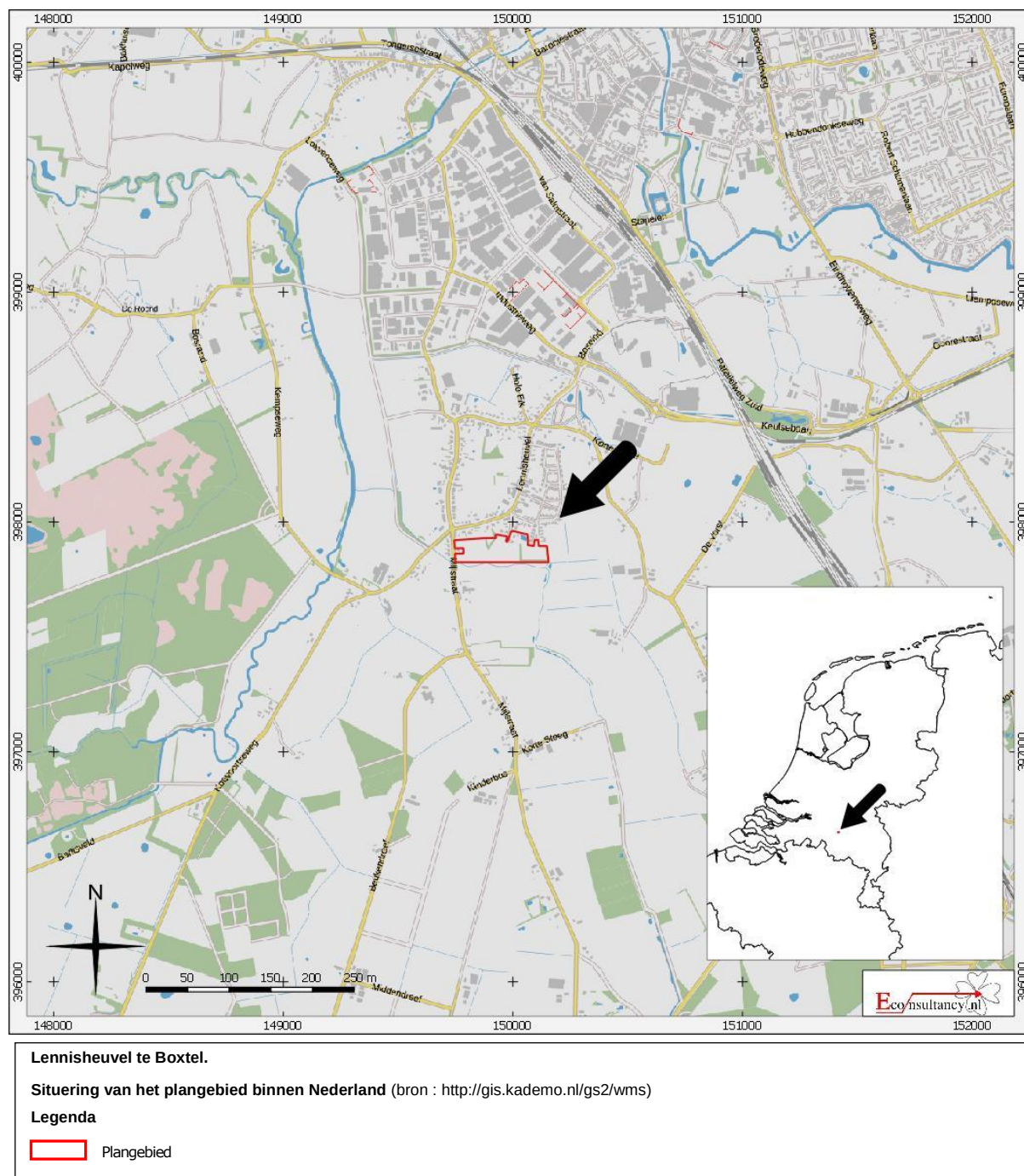
Figuur 1	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3	Profiel 23, Werkput 12: AC-profiel [plus ploegsporen]
Figuur 4	Profiel 29, Werkput 15: restant van B-/BC-horizont
Figuur 5	Profiel 2, Werkput 1: gooreerdgrond [locatie gronddepot]
Figuur 6	Profiel 8, Werkput 2: gooreerdgrond [locatie gronddepot]
Figuur 7	Profiel 14, Werkput 7: verstoorde bodem, op C-horizont (dekzandafzettingen), ter plekke van oostelijke deel van het onderzoeksgebied
Figuur 8	Profiel 65 (extra profielkolom; Rigtpad 3): AC-profiel [veel puin en baksteenfragmenten in A-horizont]
Figuur 9	Profiel 66, (extra profielkolom; Rigtpad 3): AC-profiel
Figuur 10	Overzichtsfoto van greppel S18, Werkput 22
Figuur 11	Coupe van S10 (greppel), Werkput 18
Figuur 12	Coupe van spoor 18, Werkput 22
Figuur 13	Coupe van spoor 29, werkput 29
Figuur 14	wandfragment van een snelle met wapenschild van het hertogdom Württemberg
Figuur 15	Voorbeeld van een dubbele stuiver met afbeeldingen uit Overijssel

BIJLAGEN

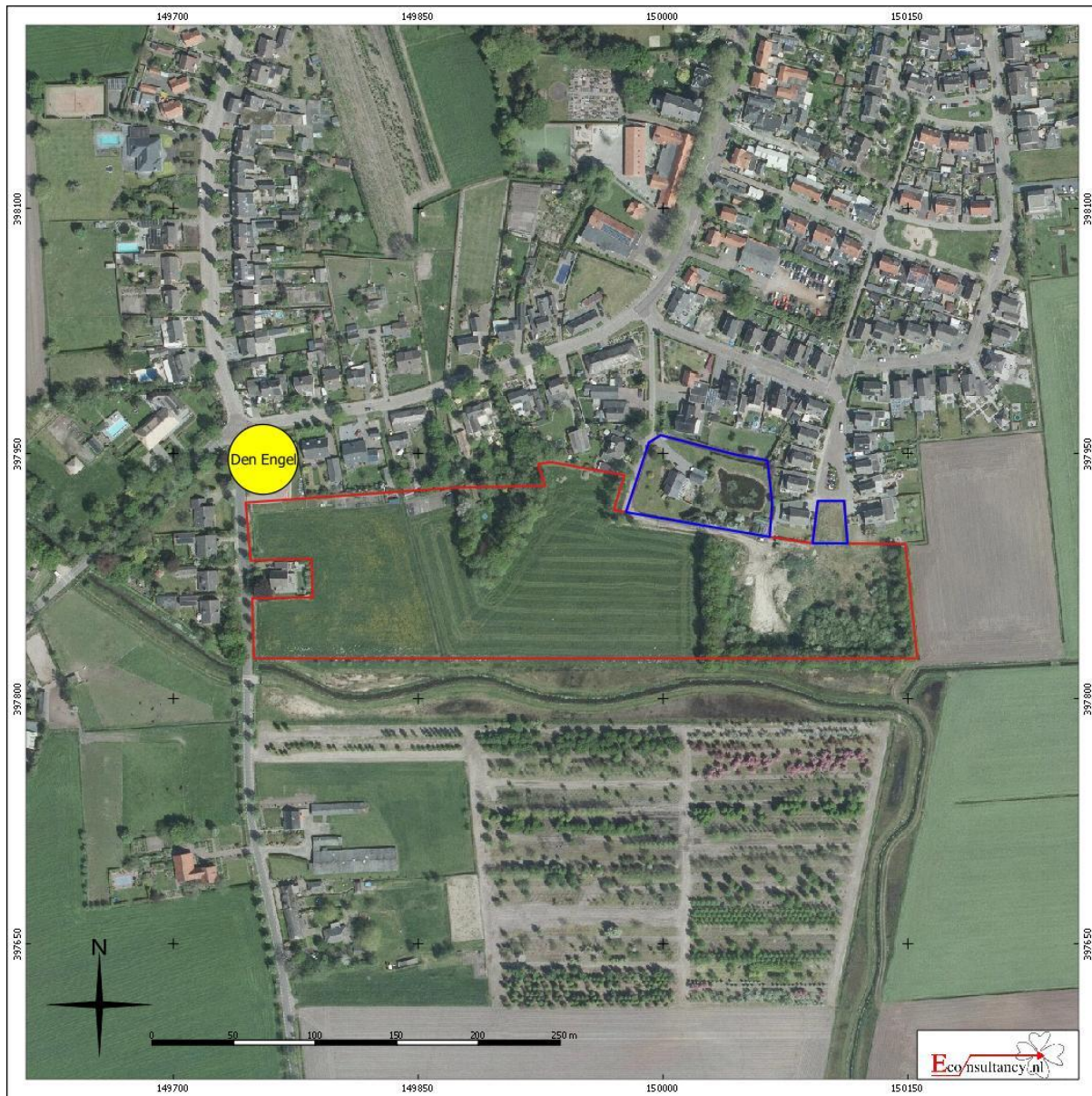
Bijlage 1	Overzicht proefsleuven
Bijlage 2	NAP-hoogte (+, in meters) maaiveld proefsleuven
Bijlage 3	NAP-hoogte (+, in meters) van Vlak 1 proefsleuven
Bijlage 4	Allesporenkaart
Bijlage 5	Profielkolommen
Bijlage 6	Vondstspreading
Bijlage 7	Greppels op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832
Bijlage 8	Greppels op de Topografische kaart uit 1900
Bijlage 9	Greppels op de Topografische kaart uit 1963
Bijlage 10	Sporenlijst
Bijlage 11	Vondstenlijst
Bijlage 12	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 13	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 14	AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling (Brabant) een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Lennisheuvel te Boxtel, in de gemeente Boxtel (zie figuur 1 en figuur 2).



Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Lennisheuvel te Boxtel.

Situering van het plangebied op luchtfoto uit 2014 (bron : <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

- Plangebied
- Latere uitbreiding plangebied (Rigtpad 3 en Ploeg)
- Locatie Den Engel, gesticht in Late-Middeleeuwen

Figuur 2 Detailkaart van het plangebied

In het plangebied aan de Lennisheuvel te Boxtel, in de gemeente Boxtel, zal een nieuwe woonwijk worden gerealiseerd. De exacte oppervlakte en diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is nog niet bekend.³

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de

³ Stiekema, 2017.

voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 13).

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van het proefsleuvenonderzoek (IVO), 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 IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

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

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA 4.0 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.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Ligging en huidige situatie plangebied

De onderzoekslocatie (circa 3,3 hectare) ligt aan de Lennisheuvel, aan de zuidelijke rand van de bebouwde kom van Boxtel, in de gemeente Boxtel (zie figuur 1 en figuur 2). Gedurende de planontwikkeling is het plangebied, en als gevolg ook het onderzoeksgebied uitgebreid, aan de noordoost zijde, ter plekke van het Rigtpad 3 en de Ploeg. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 8,0 m +NAP.

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 Inventari-

serend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-Overig), waarbij in totaal 25 boringen (Edelmanboor met een diameter van 7 cm) en 4 kijkgaten, in het oostelijke deel van het plangebied, zijn uitgevoerd.⁴

3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek⁵

In april 2017 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Lennisheuvel te Boxtel, in de gemeente Boxtel. In augustus 2017 is er een aanvullend booronderzoek geweest binnen de latere uitbreiding van het plangebied aan het Rigtpad 3 en de Ploeg, en zijn 4 kijkgaten aangelegd in het oostelijke deel van het plangebied, ter plekke van het voormalige gronddepot. Hieronder wordt een samenvatting gegeven van deze onderzoeken.

3.3.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem⁶

Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een uitgestrekt gebied dat wordt gedomineerd door afzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel. Deze afzettingen zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. 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 zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het onderzoeksgebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, onderdeel van de Formatie van Boxtel. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap, als vlaktes van verspoelde dekzanden.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door de verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden wat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, behorend tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Boxtel afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dichtstbijzijnde (natuurlijke) beekdal is het dal van de Beerze op ongeveer 400 meter ten westen van het onderzoeksgebied. Ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt zich een laaggelegen vlakte met een watergang. Deze watergang (de Heerbeekloop) is aangelegd voor de ontginning van het van oorsprong natte gebied. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het onderzoeksgebied op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M9). Het westelijke deel van het onderzoeksgebied ligt dicht tegen twee dekzandruggen aan. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich enkele kleine dekzandkopjes, van elkaar gescheiden door lagere delen. De hoogteverschillen tussen de kopjes en de laagtes bedragen circa 30 cm. Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het onderzoeksgebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond.

3.3.2 Archeologische gegevens⁷

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) heeft het onderzoeksgebied een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten. Volgens de Cultuurhistorische Waarden-

⁴ Stiekema, 2017.

⁵ Stiekema, 2017.

⁶ Mientjes, 2017.

⁷ Mientjes, 2017.

kaart van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied binnen het archeologisch landschap Dommeldal Nuenen-Gestel. Het archeologisch landschap Dommeldal Nuenen-Gestel omvat het rivierdal van de Dommel tussen Sint-Michielsgestel en Nuenen, almede de hierin uitwaterende beken de Groote Beek bij Son, de Grote Waterloop bij Liempde en de Kleine Aa/Smalwater ten zuidoosten van de bebouwde kom van Boxtel. Langs beide zijden van de rivier- en beekdalen, op de overgang naar het hoger gelegen dekzandlandschap, ligt een aaneenschakeling van oude bouwlandcomplexen. Het is één van de archeologisch rijkste landschappen van Noord-Brabant. Dit blijkt vooral uit het grote aantal AMK-terreinen die meer dan 3% van het gebied bedekken en die als een kralensnoer van noord naar zuid langs het Dommeldal liggen. Vanwege het verhoudingsgewijs grote areaal aan oude bouwlanden (circa 50% van het oppervlak) is de kans op goed geconserveerde archeologische waarden bijzonder hoog. De chronologische samenstelling van het bestand aan waarnemingen en terreinen komt goed overeen met het algemene beeld van Noord-Brabant. In detail is te zien dat de jongere perioden (IJzertijd - Late-Middeleeuwen) overwegend licht oververtegenwoordigd zijn en de oudere perioden (Paleolithicum - Bronstijd) licht ondervertegenwoordigd. Onder de Archis-waarnemingen komen alle complextypen voor met nederzettingsterreinen als overheersende categorie. Ook bij de AMK-terreinen bepaalt de categorie nederzettingen het beeld. Opvallend is hier het ontbreken van de complextypen depotvondsten en infrastructuur. In een landschap waar een rivierdal beeldbepalend is, mogen juist deze typen archeologische resten verwacht worden. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Boxtel ligt het onderzoeksgebied grotendeels binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (categorie 4).

Binnen een straal van 1 kilometer rondom het onderzoeksgebied liggen geen archeologische monumenten. Binnen een straal van 1 kilometer zijn wel archeologische waarnemingen gedaan van vondsten en sporen uit de perioden lopende vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Het betreft name archeologische resten van landbouwers uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. Opvallend is dat deze waarnemingen allen zijn gedaan in de lagere delen van het landschap, vaak nabij beekdalen. Er zijn uit de omgeving van het onderzoeksgebied geen waarnemingen bekend van de hogere dekzandruggen. Mogelijk kan dit verklaard worden door het feit dat er in de omgeving van het onderzoeksgebied beduidend meer onderzoeken zijn uitgevoerd in de lagere delen van het landschap dan op de hogere dekzandruggen, vermoedelijk als gevolg van de ligging van nieuwbouwplannen.

Archeologisch onderzoek RAAP bij Den Engel⁸

In 2013 en 2016 heeft RAAP een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter plekke van de Den Engel in Lennisheuvel, ongeveer 30 meter ten noordwesten van het plangebied (zie figuur 2 hierboven). Hoewel dit onderzoek nog niet gepubliceerd is, wijzen de voorlopige resultaten op bewoningsactiviteiten sinds mogelijk de 12^e eeuw, en in ieder geval de 14^e eeuw. Den Engel heeft in deze tijd tot in de 20^e eeuw deels gelijktijdig gefungeerd als boerenbedrijf, brouwerij en herberg.

3.3.3 Historische gegevens⁹

Op basis van het beschikbare oude kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19^e eeuw al agrarisch in gebruik was. De huidige Mijlstraat en Lennisheuvel waren destijds al aanwezig als onverharde (veld)wegen. Het huidige Rigtpad dat tegenwoordig doodloopt tegen de noordgrens van het onderzoeksgebied, doorsneed destijds het centrale deel van het onderzoeksgebied. In de afgelopen 200 jaar is er weinig aan dit beeld veranderd. In de tweede helft van de 20^e eeuw is de bebouwing rond het onderzoeksgebied geleidelijk toegenomen, maar het onderzoeksgebied zelf is onbebouwd gebleven. Het Rigtpad dat liep door het onderzoeksgebied, is in de tweede helft van de 20^e eeuw verwijderd. Op ongeveer 30 meter ten noordwesten van het onderzoeksgebied op de kruising van de Mijl-

⁸ Van Dijk, 2017 (in concept). Mede omdat de eindrapportage van RAAP Archeologisch Adviesbureau nog in concept is, heeft hun opdrachtgever bepaald dat derden alleen in algemene bewoordingen naar het onderzoek mogen verwijzen.

⁹ Mientjes, 2017.

straat en de Lennisheuvel ligt boerderij Den Engel, welke aan het begin 19^e eeuw al op kaarten waaronder de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, wordt weergegeven.

De oudste vermelding van Lennisheuvel stamt uit 1352 A.D. Het gehucht heeft lange tijd bestaan uit enkele gebouwen, waaronder de hoeven genaamd Den Engel, Lievenberg, Ten Rijn, De Vorst, De Kom en Ten Bossche. De nog bestaande bebouwing van de boerderij (en voormalige brouwerij) Den Engel direct naast het onderzoeksgebied dateert uit de 17^e eeuw. Mogelijk heeft er ook een kapel gestaan. De huidige Sint Theresiakerk werd in 1925 gebouwd, wat tot een verdichting van de bewoning leidde. Pas na de Tweede Wereldoorlog heeft Lennisheuvel zich ontwikkeld van een open gehucht naar een compact dorpje.

3.3.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerd archeologische verwachting opgesteld. De essentie van de archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek is weergegeven in (Tabel I).

Tabel I. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het akkerdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het akkerdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het akkerdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het akkerdek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het akkerdek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het akkerdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het akkerdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het akkerdek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op de flank van enkele kleine dekzandruggen naar een dalvormige laagte, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving met name sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen van landbouwers vanaf het Neolithicum.

3.3.5 Resultaten verkennend booronderzoek¹⁰

Het beeld dat uit het verkennend booronderzoek naar voren komt is dat de bodem in het oostelijke deel van het plangebied, ter plekke van het voormalige gronddepot, en de tuin aan de noordzijde van het plangebied licht tot sterk is verstoord.¹¹ Het deel van het plangebied dat als weiland in gebruik is, is plaatselijk onverstoord en plaatselijk sterk verstoord. Het overgrote deel van de weilanden heeft een licht verstoord bodemprofiel. Op basis van de boringen blijkt dat het archeologisch relevante vlak op circa 80 cm -mv aangetroffen kan worden. Als gevolg is geconcludeerd dat de waargenomen lichte verstoringen van de bodemopbouw waarschijnlijk niet de het niveau van de archeologisch relevante bodemlagen heeft aangetast en vernield.

Naast de verkennende boringen zijn er in augustus 2017 ook 4 proefputten gegraven in het oostelijke, lager gelegen deel van het plangebied.¹² In drie van de vier proefputten (Proefput 1, 2 en 4) zijn relatief intacte gooreerdgronden aangetroffen, bestaande uit een AC-profiel. Gooreerdgronden worden gekenmerkt door een donker gekleurde bovengrond, bestaande uit een humuslaag en A-horizont, van 20 tot maximaal 50 cm dikte. Deze ligt op een dikke, maar zwak ontwikkelde zandige podzol-B-horizont. Daaronder bevindt zich soms een sterk gebleekte, vrijwel ijzerloze ondergrond, die als C-horizont in het dekzand kan worden geïnterpreteerd. Gooreerdgronden komen hoofdzakelijk voor in de lagere, nattere delen van het Pleistocene dekzandlandschap. Binnen het onderzochte deel van het plangebied werden de gooreerdgronden afgedekt met (sub)recent opgebrachte en vergraven bodemlagen bestaande uit heterogene pakketten van matig fijn zand, met sporadisch leembrokjes, puinbrokjes en -spikkels, sintels, en ander recent materiaal. De (sub)recent opgebrachte en vergraven lagen kunnen in verband gebracht worden met het gebruik van het terrein als gronddepot in het recente verleden. Op basis van de veldresultaten kan geconcludeerd worden dat dit type gebruik van het terrein niet heeft geleid tot de volledige verstoring van de bodemopbouw.

De hoge archeologische verwachtingswaarde voor de delen van het plangebied die als weiland in gebruik staan, zijn bevestigd door het verkennend booronderzoek.¹³ De verwachtingswaarde voor een deel van het gronddepot in het oosten en de tuin in het noorden van het plangebied zijn op basis van de resultaten van het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden. Op de zone met gooreerdgronden is een middenhoge archeologische verwachting van toepassing. In deze zone kunnen mogelijk met name archeologische resten kenmerkend voor natte contexten, zoals voorden en deposities, verwacht worden. Voor de twee nieuw toegevoegde percelen geldt deels een hoge verwachting, een middenhoge en een lage verwachting. De hoge verwachting is van toepassing op het zuidelijke deel van het perceel ter plekke van het Rigtpad 3. De middenhoge verwachting is van toepassing op het braakliggende perceel tegen de Ploeg aan.

3.3.6 Conclusie en selectieadvies vooronderzoek

Aan het bevoegd gezag (gemeente Boxtel) is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren in het merendeel van het plangebied. Voor een zone binnen het oostelijke deel van het plan-

¹⁰ Stiekema, 2017.

¹¹ Stiekema, 2017.

¹² Stiekema, 2017.

¹³ Stiekema 2017.

gebied, ter plekke van het voormalige gronddepot, is vrijgave geadviseerd. Op basis van het verkennende booronderzoek bleek hier de bodem tot beneden het archeologisch relevante niveau te zijn verstoord.

De gemeente Boxtel heeft n.a.v. het vooronderzoek een selectiebesluit genomen. De gemeente heeft ingestemd met de vrijgave van een gedeelte van het plangebied en het noodzakelijk achten van vervolgonderzoek middels proefsleuven in het overige deel van het plangebied.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor de het proefsleuvenonderzoek is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.¹⁴ 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. De gemeente Boxtel heeft het PvE geaccordeerd op 5 oktober 2017.

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

In het onderzoeksgebied zijn 32 proefsleuven aangelegd van circa 25 x 4 m (zie bijlage 1). De proefsleuven hebben een totale oppervlakte van circa 3200 m². Een aantal proefsleuven, voorzien in het PvE, zijn komen te vervallen. Dit betreft de proefsleuven ter plekke van het later toegevoegde deel van het onderzoeksgebied, aan het Rigtpad 3. In deze zone maakten de aanwezige bebouwing en ondergrondse kabels en leidingen het praktisch onmogelijk om systematisch verspreide proefsleuven aan te leggen. In overleg met de adviseur van het bevoegd gezag, is besloten om als alternatief enkele profielkolommen te documenteren om in deze zone van het onderzoeksgebied de bodemopbouw te onderzoeken. Daarnaast is de proefsleuf in de tuin aan de noordzijde van het onderzoeksgebied komen te vervallen, aangezien in de nabij gelegen, aangelegde proefsleuven geen belangwekkende archeologische waarden zijn aangetroffen. Werkput 30 in de noordwest hoek van het onderzoeksgebied is uitgebreid, vanwege de nabije ligging van de vindplaats van Den Engel (sporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd).

De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond (C-horizont; dekzandafzettingen) aangelegd op een diepte van circa 70 tot 80 cm beneden het maaiveld. Alleen in de 4 proefsleuven (Werkput 1 t/m 4) aan de oostzijde van het onderzoeksgebied, is het eerste vlak (Vlak 1) aangelegd in de donkergrijze, humeuze top van de gooreerdgronden. Vervolgens is het vlak (Vlak 2) verdiept tot in de top van het dekzand (circa 70 à 80 cm onder maaiveld, tot in top van C-horizont). De NAP-hoogtes behorende tot het maaiveld en het vlak (Vlak 1) staan weergegeven respectievelijk op bijlage 2 en bijlage 3. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en een archeologisch leesbaar vlak bereikt was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Metaalvondsten zijn driedimensionaal ingemeten. Behalve het vlak is ook de stort van de proefsleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar

¹⁴ Schutte, 2017.

nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS ingemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak de NAP-hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m. Daarnaast zijn de NAP-hoogtes van het naast gelegen maaiveld ingemeten, tevens om de 5 m.

Per werkput zijn 2 bodemprofielen gedocumenteerd. De profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Alle foto's van het vlak en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en beschreven. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁵ en bodemkundig¹⁶ geïnterpreteerd.

Alle archeologisch relevante grondsporen zijn gedocumenteerd. In de werkputten is een selectie van de potentiële archeologisch relevante sporen gecoupeerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor het beantwoorden van de vraagstellingen. De coupes van de relevante sporen en de profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Alle foto's van de coupes zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje. De vondsten zijn per vak, per laag en per spoor en per segment verzameld.

Gedurende meerdere dagen hebben leden van de Heemkundekring Boxtel ons geassisteerd bij de veldwerkzaamheden. In het bijzonder willen we onze dank betuigen aan de heren Rien Poiters en Wil Schut, die ons met name geholpen hebben bij het onderzoek met de metaaldetector.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-archeoloog) en mevrouw P. Beurskens, MA (archeoloog/veldtechnicus). Het veldwerk is uitgevoerd tussen 9 en 17 oktober 2017. De uitwerking en rapportage heeft plaats gevonden van 30 oktober t/m 13 november 2017.

4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.¹⁷

Doel van het proefsleuvenonderzoek (IVO), karterende en waarderende fase, is het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) teneinde tot waardestelling te kunnen komen.

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden gewaardeerd conform KNA versie 4.0, 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.

In het selectieadvies wordt aangegeven:

- welke aangetroffen archeologische sporen behoudenswaardig zijn; daarbij mag een nuancering worden toegepast, zoals op de archeologische monumentenkaart gebruikelijk is (van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde).
- welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot de bij vervolgonderzoek toe te passen strategieën, methoden en technieken (zowel opgravingen als uitvoeringsbegeleiding); hierbij
 - mogen uitspraken worden gedaan over de trefkansen op nog niet onderzochte delen van het terrein volgens de systematiek van de IKAW (lage, middelhoge, hoge trefkans).
 - welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot te nemen behoudsmaatregelen.

¹⁵ NEN 1504, 1989.

¹⁶ De Bakker en Schelling, 1989.

¹⁷ Schutte, 2017.

Conform het PvE, dienden de onderstaande onderzoeksvragen/onderzoeksaspecten, in voldoende detail onderbouwd, nader te worden belicht:

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 4.0 (07-06-2016), 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.

Perioden en sites:

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
9. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - aard/complextype/functie
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Specifiek ten aanzien van de vindplaats Den Engel (oorspronkelijk: Den Eijngel), met bewoningssporen uit de Middeleeuwen (vooral nog vanaf circa 1150-1350 A.D.) en Nieuwe tijd kunnen de volgende vragen gesteld worden:

- De vindplaats van den Engel ligt op circa 30 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied: strekken archeologische resten van deze vindplaats zich uit tot in het onderzoeksgebied?
- Welke type structuren en vondstmateriaal kunnen herkend worden?
- Hoe liggen deze structuren en het vondstmateriaal verspreid in het onderzoeksgebied, zowel horizontaal als verticaal?
- Kunnen deze structuren in verband gebracht worden met bepaalde functies van de vindplaats, zoals agrarische functie (boerderij), herberg en/of brouwerij?
- Kunnen in de vindplaats chronologisch meerdere fasen worden herkend, en wat is de datering van deze fasen?
- Is genoemde fasering in de bodemopbouw (stratigrafie) herkenbaar?

- Zijn er off-site fenomenen zoals infrastructuur aanwezig ter plekke van de vindplaats? Hierbij kan o.a. gedacht worden aan de handelsroute tussen Boxtel en Turnhout (België), die historisch gezien nabij Den Engel gelopen moet hebben.
- Welke uitspraken kunnen gedaan worden over de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaats in relatie tot de directe omgeving?

Landschap en bodem:

10. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
11. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
12. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
13. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
14. Welke post-depositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Per proefsleuf zijn er twee profielkolommen gedocumenteerd (zie bijlage 5). Daarnaast zijn er twee extra profielkolommen gedocumenteerd nabij de latere uitbreiding van het plangebied, ter plekke van Rigtpad 3 (Profiel 65 en 66; zie bijlage 5). Deze extra twee profielkolommen zijn gedocumenteerd ter compensatie voor het feit dat geen proefsleuven konden worden aangelegd ter plekke van het Rigtpad 3 (latere uitbreiding van het plangebied), vanwege de aanwezigheid van bebouwing en ondergrondse kabels en leidingen. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ De in totaal 66 gedocumenteerde profielkolommen bevestigen het geologische en bodemkundige beeld, zoals naar voren kwam uit het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek plus kijkgaten. Verspreid over het onderzoeksgebied zijn AC-profielen waargenomen (zie figuur 3). In een enkel geval is een restant van een B-/BC-horizont waargenomen (zie figuur 4). In een aantal werkputten is een donkerbruine/zwarte, sterk humeuze bodemlaag geïnterpreteerd als gooreerdgrond (zie figuur 5 en 6).



Donkerbruin, matig siltig, matig humeus, zand,
A-horizont [aan onderzijde ploegsporen], bouwvoor

Geeloranje, gevlekt, matig siltig zand, met roestvlekken,
C-horizont (dekzand)

Figuur 3 Profiel 23, Werkput 12: AC-profiel [plus ploegsporen]

De top van het bodemprofiel bestond bij alle profielen uit een 45 tot 70 cm dikke humusrijke laag, bestaande uit matig siltig, matig fijn zand. Deze laag is geïnterpreteerd als A-horizont, of te wel de bouwvoor. Op enkele locaties waren ploegsporen zichtbaar (zie figuur 3). De C-horizont bestaat uit dekzand, matig fijn, licht geelbruin, zwak tot matig siltig zand met roestvlekken.

In een deel van de proefsleuven is beneden de (sub)recent opgebrachte en vergraven zandpakketten een donkerbruine tot zwarte, sterk humeuze zandlaag aangetroffen. In de top van deze laag zaten sporadisch puinbrokjes (baksteen). Deze zandlaag is geïnterpreteerd als een gooreerdgrond, en duidt

¹⁸ Bosch 2005.

op het feit dat de locatie een laag gelegen en natte zone was binnen het dekzandlandschap. Dit werd mede bevestigd door het feit dat beneden deze zandlaag een pakket van lichtgrijs zand aanwezig was. Dit wijst op reducerende, en dus natte bodemomstandigheden.

De profielen geven een beeld van matig tot sterk verstoorde bodem. Dit is voor het oostelijke deel van het onderzoeksgebied het gevolg van het gebruik als gronddepot (zie figuur 7). In het centrale en westelijke deel van het onderzoeksgebied is in ieder geval duidelijk dat het oorspronkelijke podzolprofiel verdwenen is, aangezien in hoofdzaak alleen AC-profielen zijn waargenomen. Lokaal was nog een restant van de B-/BC-horizont aanwezig direct beneden de bouwvoor, en in de top van de dekzandafzettingen.



Donker bruingrijs, zwak siltig, matig humeus zand, met bioturbatie, bouwvoor

Bruin, zwak siltig, zwak humeus zand, met bioturbatie, B-/BC-horizont (dekzand)

Geelgrijs, gevlekt, matig siltig zand, met roestvlekken, C-horizont (dekzand)

Figuur 4 Profiel 29, Werkput 15: restant van B-/BC-horizont



Grijsbruin zand, opgebracht/geroerd

Donkergrijs zand, opgebracht/geroerd

Donker grijsbruin-zwart, matig fijn zand, gooreerd-grond

Geelbruin, matig fijn zand, met veel roestvlekken, C-horizont (dekzand)

Lichtgrijs wit, matig fijn zand, reducerende omstandigheden, C-horizont (dekzand)

Figuur 5 Profiel 2, Werkput 1: gooreerdgrond [locatie gronddepot]



Grijsbruin zand, opgebracht/geroerd

Lichtbruin zand, bouwzand

Donker grijsbruin-zwart, matig fijn zand, gooreerd-grond

Lichtblauw, matig fijn zand, met bruine vlekken, reducerende omstandigheden, C-horizont (dekzand)

Figuur 6 Profiel 8, Werkput 2: gooreerdgrond [locatie gronddepot]



Donker bruinzwart, geel gevlekt, zwak humeus, zwak siltig zand, vergraven/geroerd

Lichtgrijs, oranje gevlekt, matig siltig zand, met roestvlekken, C-horizont (dekzand)

Figuur 7 Profiel 14, Werkput 7: verstoorde bodem, op C-horizont (dekzandafzettingen), ter plekke van oostelijke deel van het onderzoeksgebied

Ten slotte zijn twee extra profielkolommen gedocumenteerd nabij het Rigtpad 3: Profiel 65 en 66 (zie figuur 8 en figuur 9; zie bijlage 5). Doel was om inzicht te krijgen in de bodemopbouw ter plekke van het Rigtpad 3 (uitbreiding plangebied), en de noodzaak om binnen deze zone twee proefsleuven aan te leggen. Bij beide profielkolommen kon een AC-profiel worden waargenomen, bestaande uit een donker bruingrijze, geel gevlekte, humeuze, zwak siltige, zandige A-horizont op een geeloranje, licht gevlekte, matig siltige, zandige C-horizont (dekzand) met roestvlekken. In Profiel 65 zat veel recent puin en baksteenfragmenten over de gele A-horizont. Op basis van deze profielkolommen kan geconcludeerd worden dat het podzolprofiel niet meer intact is ter plekke van het Rigtpad 3.



Donker bruingrijs, geel gevlekt, humeus, zwak siltig, matig fijn zand, met puin en baksteenfragmenten, A-horizont

Geeloranje, gevlekte, matig siltig, fijn zand, met roestvlekken, C-horizont (dekzand)

Figuur 8 Profiel 65 (extra profielkolom; Rigtpad 3): AC-profiel [veel puin en baksteenfragmenten in A-horizont]



Donker bruingrijs, geel gevlekt, humeus, zwak siltig, matig fijn zand, A-horizont

Geeloranje, gevlekte, matig siltig, fijn zand, met roestvlekken, C-horizont (dekzand)

Figuur 9 Profiel 66, (extra profielkolom; Rigtpad 3): AC-profiel

5.2 Analyse sporen en structuren

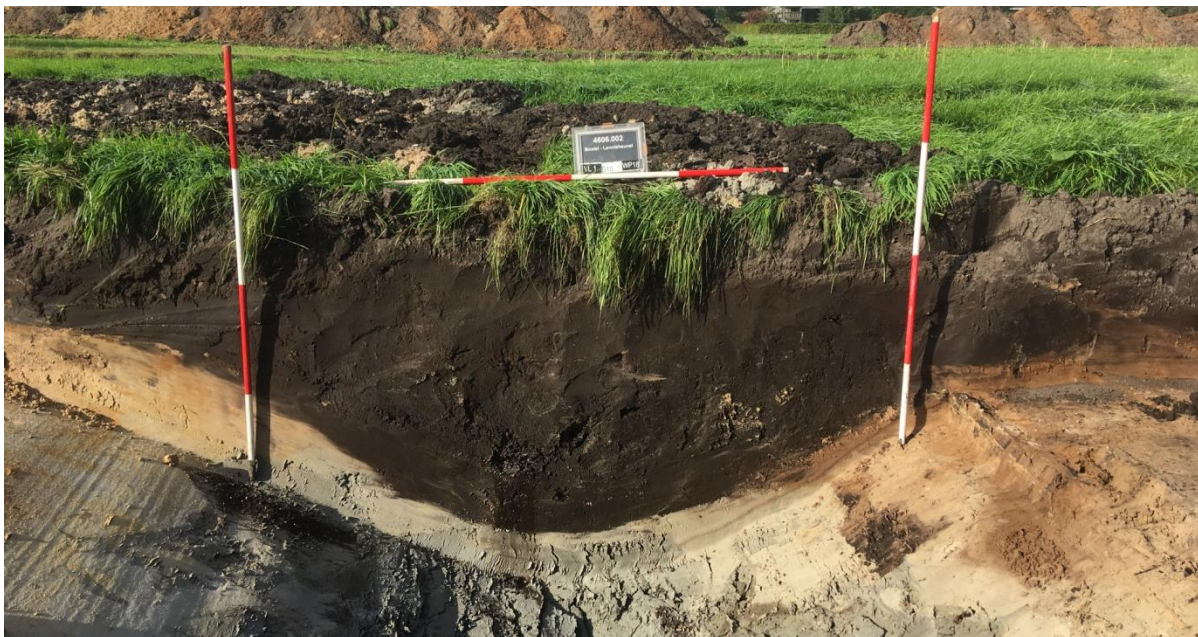
De in het onderzoeksgebied aangetroffen sporen kunnen in de Nieuwe tijd gedateerd worden. Het betreft in totaal 35 sporen. 26 sporen kunnen als greppels worden geïnterpreteerd, die samenhangen met de ontginningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied, ontwatering en perceelgrenzen (zie Al-sporenkaart in bijlage 4). Daarnaast zijn drie niet nader te definiëren, maar recente kuilen, vier natuurlijke sporen en een aantal recente bodemverstoringen (sporen S999 en S1000) waargenomen.



Figuur 10 Overzichtsfoto van greppel S18, Werkput 22

Een aantal sporen die in meerdere Werkputten zijn aangetroffen kunnen gereconstrueerd worden als enkele greppels. Zo is S1 aangetroffen in Werkput 1 en 2, S7 in Werkput 14, 15 en 16 en de sporen waargenomen in Werkput 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26 en 32 lijken ook met elkaar verbonden te kunnen worden tot één greppel.

Er is getracht om een relatie te leggen tussen de archeologisch waargenomen greppels en het oude kaartmateriaal. De samengestelde greppel (S8, S9, S10, S19, S22, S23, S27 en S34) en S5 en S7 lijken goed samen te vallen met het ruimtelijke patroon van perceelgrenzen zoals weergegeven op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 en de Topografische kaart uit 1900 (zie bijlage 7 en bijlage 8). Het vondstmateriaal uit de vulling van de greppels suggereert dat de datering van sommige greppels, die ook historisch bekend zijn, teruggaat tot circa 1600 A.D. Ook S1, S4, S13 en S14 lopen evenwijdig aan perceelsgrenzen uit deze periode. Op de Topografische kaart uit 1900 lijkt ook S28 zich op een perceelsgrens te bevinden.



Figuur 11 Coupe van S10 (greppel), Werkput 18

Enkel de greppel van S18 kan getraceerd worden op recenter kaartmateriaal, zoals de Topografische kaart uit 1963 (zie bijlage 9). Op basis van dit kaartmateriaal blijkt de greppel van S18 watervoerend geweest te zijn, en kan daarom als sloot geïnterpreteerd worden. De oriëntatie van de greppels van S11, S12 en S13 is onduidelijk, aangezien ze ruimtelijk niet gekoppeld kunnen worden aan sporen in andere Werkputten. S24 en S29 hebben dezelfde oriëntatie als perceelgrenzen weergegeven op het oude kaartmateriaal, maar worden zelf niet op genoemd kaartmateriaal weergegeven. S15, S20 en S33 zijn haaks georiënteerd op de perceelgrenzen. Deze laatste greppels hebben waarschijnlijk uitsluitend gediend voor de afwatering van het terrein, en niet als eigendomsgrenzen. In relatie tot de andere greppels kunnen S15, S20 en S33 waarschijnlijk ook hoofdzakelijk gedateerd in de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw. Een aantal greppels laten een vulling zien van schoon zand, wat erop wijst dat deze greppels doelbewust in een kort tijd zijn gedempt.

Over het algemeen kan gesteld worden dat er sporen zijn aangetroffen die samenhangen met het agrarische gebruik (akkerland en/of grasland voor veeteelt) van het onderzoeksgebied door de eeuwen heen. De greppels komen voor een groot deel overeen met perceelsgrenzen, waarvan de oudste teruggaan tot in ieder geval de 17^e eeuw, uitgaande van het vondstmateriaal (aardewerkfragmenten) in de vulling van sommige greppels.



Figuur 12 Coupe van spoor 18, Werkput 22



Figuur 13 Coupe van spoor 29, werkput 29

5.3 Vondstmateriaal

Bij het onderzoek zijn verschillende categorieën vondstmateriaal aangetroffen (zie bijlage 11). Het vondstmateriaal zal hieronder per categorie besproken worden. De ruimtelijke verspreiding van het vondstmateriaal is weergegeven in bijlage 6 (indeling op basis van materiaalcategorie).

Aardewerk

In totaal zijn 104 fragmenten aardewerk aangetroffen. Verreweg het merendeel hiervan is aangetroffen bij de aanleg van het vlak, uit de A-horizont (bouwvoor) en de top van de gooreerdlaag en uit de vulling van greppels.

Tabel II. Overzicht aardewerk

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
proto-steengoed	13	159 gram	1200-1250 A.D.
bijna-steengoed	25	168 gram	1250-1300 A.D.
steengoed	12	3530 gram	1500-1950 A.D.
witbakkend	6	582 gram	1900-1950 A.D.
roodbakkend	16	284 gram	1500-1900 A.D.
porselein	3	22 gram	1600-1950 A.D.
industrieel wit	27	912 gram	1935-1960 A.D.
kleipijp	2	10 gram	1600-1900 A.D.

Proto-steengoed

Onder het vondstmateriaal zijn 13 fragmenten van proto-steengoed aanwezig. Dit type aardewerk is de voorloper van het latere echte steengoed. Het proto-steengoed is volledig gedraaid aardewerk, grof gemagerd, zeer hard gebakken en nog grof van vorm. Dit aardewerk werd op verschillende plaatsen geproduceerd, zoals in Pingsdorf, Brunssum, Schinveld, Langerwehe, Siegburg en Mayen.¹⁹ De fragmenten proto-steengoed, afkomstig van kannen, zijn gevonden in de top van de gooreerdlaag (aanlegvondsten) en dateren uit de eerste helft van de 13^e eeuw.

Bijna-steengoed

Het bijna-steengoed is een tussenvorm van het proto-steengoed en het echte volledig gesinterde steengoed. Hierbij is de magering nog goed zichtbaar. Dit type aardewerk werd in dezelfde pottenbakkerijen gemaakt als het proto- en echte steengoed. In het bijna-steengoed werden, net als bij het proto- en echte steengoed, voornamelijk kannen geproduceerd. Het bijna-steengoed is gevonden in de A-horizont/bouwvoor (aanlegvondsten) en zijn afkomstig van urnenbekers. Bij deze bekers gaat het om kleine bolle bekers met een licht uitgeknepen standring, scherpe draairillen op de schouder en korte scherp uitstaande geprofileerde rand. Deze bekers zijn niet groter dan 10 cm. Op de buitenzijde van één van deze bekers is een laag ijzerengobe aanwezig. Dit type aardewerk dateert uit de tweede helft van de 13^e eeuw.²⁰

Het proto-steengoed en bijna-steengoed (Vondst nr. 4 en 5) is aangetroffen in Werkput 23 op circa 120 meter ten zuidoosten van de locatie van Den Engel (zie bijlage 1 en bijlage 6). De aardewerkfragmenten lagen in een concentratie in de top van een gooreerdgrond, en lijken als afval weggegooid te zijn. Gezien de context en de afstand tot de locatie van Den Engel lijkt er geen verband te bestaan tussen het proto-steengoed en bijna-steengoed uit de 13^e eeuw enerzijds en anderzijds de vindplaats van Den Engel.

Steengoed

Het steengoed kan naast het roodbakkende aardewerk gezien worden als het meest geproduceerde en gebruikte aardewerk van de Late-Middeleeuwen tot en met recente tijden. Omdat het steengoed over lange periode werd geproduceerd bestaat er ook een grote variatie in vormen en de ontwikkeling hierin. De belangrijkste vormen zijn allerlei soorten kannen, drinkbekers, veldflessen, drinkschaaltjes en potten.

¹⁹ Bartels, 1999.

²⁰ Roehmer, 2007.

Het steengoed gevonden binnen het onderzoeksgebied bestaat vooral uit wandfragmenten van potten en kannen, die gedateerd kunnen worden in de periode lopende vanaf de 16^e tot en met 20^e eeuw. Een fraaie vondst van een 16^e-eeuwse potvorm is dat van wandfragment van een hoge cilindervormige schenkan, een zogenaamde snelle. Deze kannen werden altijd geheel voorzien van versieringen in de vorm van 'appliques' (opgelegde versiering uit klei). Het betreffende fragment, afkomstig van de stort, bevat een groot deel van een wapenschild (zie figuur 14). Het gaat hier om het wapenschild van het hertogdom Würtemberg.²¹ Dit wapenschild is gebruikt tussen 1495 en 1707 A.D.. De snelle als potvorm is dateerbaar tussen 1550 en 1600 A.D. en is geproduceerd in Siegburg.



Figuur 14 wandfragment van een snelle met wapenschild van het hertogdom Würtemberg

Onder het steengoed zijn verder fragmenten aanwezig van kannen afkomstig uit Raeren te dateren tussen 1550 en 1650 A.D. en fragmenten van kannen en potten uit Langerwehe. Onder het steengoed uit Langerwehe zijn onder andere fragmenten aanwezig van een zeer grote pot te dateren tussen 1850 en 1950 A.D., aangetroffen in de (sub)recente greppel, S10. Dergelijke forse potten werden vooral gebruikt als voorraadpot, onder meer voor het inmaken en bewaren van voedsel (o.a. zuurkool).

Witbakkend aardewerk

Het witbakkende aardewerk bestaat uit fragmenten van één enkele potvorm afkomstig uit een (sub)recente greppel (S10). Het gaat hier om een groot deel van een bolle pot, mogelijk bedoeld als bloempot. De pot is alleen aan de buitenzijde voorzien van een bruine ijzerengobe met daarop een olijfgroene engobe met duidelijke druipsporen, bedoeld als versiering. Waarschijnlijk is deze pot afkomstig uit Frankrijk of België en dateert uit de 20^e eeuw.

Roodbakkend aardewerk

Van het roodbakkende aardewerk zijn helaas geen potvormen herleidbaar. Waarschijnlijk gaat het hierbij, gezien de grote van de wandfragmenten, om potten. Omdat verdere kenmerken ontbreken

²¹ Roehmer 2007.

moet het roodbakkende aardewerk gedateerd worden tussen 1500 en 1900 A.D. Het roodbakkende aardewerk is aangetroffen in A-horizont/bouwvoor (aanlegvondsten) en in de vulling van greppels.

Porselein

Bij het onderzoek zijn twee fragmenten porselein gevonden afkomstig van een bord geïmporteerd vanuit China. In de 17^e eeuw werd dit populaire aardewerk nog geïmporteerd vanuit China en Japan. In de 18^e en 19^e eeuw werd dit type aardewerk vooral in Duitsland, Engeland en Nederland geproduceerd. De beide fragmenten porselein uit China zijn afkomstig van een bord met op de bovenzijde het typerende kobaltblauwe Wan-Li decor bestaande uit gelijke panelen met daartussen afbeeldingen van bloemen e.d. te dateren in de eerste helft van de 17^e eeuw.²² Onder het porselein is ook een deel van een schotel aanwezig uit een Europese pottenbakkerij, te dateren in de 20^e eeuw.

Industrieel aardewerk

De industriële revolutie in de late 18^e en vroege 19^e eeuw heeft ook in de productie van aardewerk gezorgd voor grote veranderingen. Na eeuwenlange productie door middel van de handmatig aangedreven pottenbakkersschijf werd vanaf de late 18^e eeuw begonnen met het op industriële wijze produceren van aardewerk. Deze werkwijze werd ontwikkeld in Engeland (Staffordshire) en al snel overgenomen door andere bedrijven zoals in Frankrijk, Duitsland (Dresden, Meissen), België, Luxemburg en Nederland (Maastricht, Petrus Regout).

De aangetroffen fragmenten op het onderzoeksterrein zijn afkomstig uit de fabrieken van Petrus Regout in Maastricht. Het gaat hierbij om vormen als borden en koppen. De vormen zijn volledig wit van kleur zonder verdere versieringen of opdrukken. Op de bodems van enkele objecten zijn beeldmerken te zien, zoals het beeldwerk type 80 C. Dit beeldmerk bestaat uit een liggende sfinx op een rechthoekig paneel met daarin de tekst *Petrus Regout & co Maastricht*. Onder het paneel is de tekst *Made in Holland* te lezen. Dit beeldmerk bevindt zich voornamelijk op de borden. Op de onderzijde van de koppen bevindt zich het beeldmerk type 550. Hierbij gaat het om een klimmende leeuw met daaromheen de tekst *Société Céramique Maastricht, Made in Holland*. Het beeldmerk type 550 dateert tussen 1900 en 1950. Het beeldmerk type 80 C dateert tussen 1935 en 1960.²³ Het industriële aardewerk is gevonden in een (sub)recente greppel, S10.

Kleipijpen

Als laatste kunnen nog twee fragmenten van kleipijpen worden genoemd. Kleipijpen werden vanaf de late 16^e eeuw, als tabak uit Amerika zijn weg vindt naar Europa, gemaakt. In die periode was het roken van tabak nog voorbehouden aan de rijkere. In de 17^e eeuw wordt het al snel goedkoper en vindt het zijn weg naar alle lagen van de bevolking. De kleipijpen veranderen in de loop van tijd van vorm. Zijn ze vanwege de dure tabak in de late 16^e en vroege 17^e eeuw nog klein en gedrongen, in de loop van de 17^e eeuw en in de 18^e eeuw neemt de ketel (pijpenkop) in grote toe. Vanwege de breekbaarheid van de kleipijp, met de lange steel, komen vrijwel in iedere archeologische context vanaf de 17^e eeuw fragmenten van kleipijpen voor. Zo ook bij dit onderzoek. Het gaat hier om een fragment van een pijp met kleine ketel en dikke steel uit de 17^e eeuw en een fragment van een dunne steel te dateren in de 18^e of 19^e eeuw.

Bouw materiaal

Het bouw materiaal aangetroffen bij het onderzoek bestaat uit één fragmenten van een baksteen. Het baksel van deze baksteen is erg slecht gemengd. Dit fragment dateert waarschijnlijk in de 18^e tot 19^e eeuw.

²² Schölvink, 2010.

²³ Polling, 2006.

Tabel III. Overzicht bouwmetaal

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
baksteen	1	38 gram	1700-1850 A.D.

Glas

Onder het vondstmateriaal zijn onder andere twee wandfragmenten van groene flessen aanwezig. hiernaast is ook een fragment van helder wit glazen voorwerp gevonden, waarschijnlijk ook afkomstig van een fles. Uit een (sub)recent greppels, S10, is een complete fles geborgen. Het gaat hierbij om een op machinale wijze gemaakte kleine vierkante fles van circa 14 cm hoog. Waarschijnlijk is deze fles bedoeld geweest als parfum- of medicijnfles en dateert in de 20^e eeuw.

Tabel IV. Overzicht glas

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
fles	4	237 gram	1800-1950 A.D.

Metaal

De metalen vondsten zijn gedetermineerd en gedateerd door de heer drs. M. Hendriksen (ArcheoMetaal) (tabel V).

Tabel V. Overzicht metaal

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
Onderdeel	1	6 gram	1500-1900 A.D.
munt	6	42 gram	1600-1900 A.D.
nagel	2	32 gram	1900 A.D.
kookpot	2	109 gram	1350-1900 A.D.
beursknip	1	10 gram	1875-1950 A.D.
broche	1	10 gram	1875-1900 A.D.
Staafe/stolsel/draadje	3	67 gram	datering onbekend
handgreep	1	6 gram	rond 1900
machinedeel	1	675 gram	ná 1900
Klok-wekker	1	65 gram	1875-1900 A.D.

Munten

Er zijn in totaal 6 munten aangetroffen. Eén van de munten kan gedetermineerd worden als een Dubbele Stuiver. De munt kan gedateerd worden in de periode 1612-1634 A.D. Op één zijde is een klimmende leeuw, waarschijnlijk met zwaard en pijlenbundel, zichtbaar. Op de andere kant is de tekst "trasisvlania" met jaartal weergegeven. Deze munt is afkomstig uit Overijssel.



Figuur 15 Voorbeeld van een dubbele stuiver met afbeeldingen uit Overijssel²⁴

²⁴ Schulman b.v. (<http://www.schulman.nl/>).

Een munt kan gedetermineerd worden als 1 cent uit Nederland. Deze munt kan gedateerd worden in 1817-1877. De andere 4 munten zijn alle duiten, waarvan er maar één verder gedetermineerd kon worden. Deze duit is afkomstig uit Gelderland en kan gedateerd worden in de periode 1626-1640 A.D.

'Keltisch wiel'

Eén van de vondsten heeft een sterke gelijkenis met zogenaamde 'Keltische wielen'. Meer waarschijnlijk is dit metalen voorwerp deel geweest van een paardenhaam, en kan in de periode 1500-1900 gedateerd worden. Het voorwerp is gevonden aan de onderzijde van de bouwvoor (A-horizont) in Werkput 12.

Broche

De broche is een metalen omhulsel waar een glasplaatje is ingezet. In het glasplaatje is een bloemenmotief zichtbaar. De broche is te dateren in de periode 1875-1900, en is gevonden in de vulling van de (sub)recente greppel van S10.

Overige metaalvondsten

De overige metaalvondsten zijn minder duidelijk determineerbaar. Er zijn nog twee bovenrandjes van kookpotten, twee nagels een fragment van een handgreep, een fragment van een beugelknip afkomstig van een beurs en een tandwiel van een klokwekker aangetroffen. Deze vondsten zijn gedateerd in de periode 1600-1900. Verder is er ook nog een onderdeel van een landbouwvoertuig met rode verf aangetroffen. Deze vondst kan ná 1950 gedateerd worden.

Dierlijk botmateriaal

Het bot is een deel van een rib. Het is afkomstig van een medium groot jong dier: een klein rund (kalf), varken, schaap of geit. Het fragment is afkomstig uit S10 dat is geïnterpreteerd als een (sub)recente greppel.

Conclusie

Het vondstmateriaal aangetroffen op het onderzoeksterrein is te dateren in de periode lopende van de 13^e tot 20^e eeuw. Het gaat hierbij om fragmenten van aardewerk, baksteen, metaal, glazen flessen, en dierlijk botmateriaal. Ook het merendeel van de vondstmateriaal kan gedetermineerd worden als gebruiksvoorwerpen. Het materiaal uit de 13^e tot en met de 20^e eeuw is afkomstig uit de (onderzijde van de) bouwvoor (aanlegvondsten) en deels uit de vulling van greppels. In de vulling van totaal acht greppels is vondstmateriaal aangetroffen: S5, S7, S9, S10, S19, S22, S27 en S28. Het vondstmateriaal uit deze greppels betreft zowel aardewerkfragmenten, metaal, glas als dierlijk botmateriaal. In de greppel van S5 (Werkput 10) is een fragment van een handgreep van messing aangetroffen die rond 1900 gedateerd kan worden. In de greppel van S7 (Werkput 15) is de bovengenoemde dubbele stui-ver uit Overijssel (1612-1634 A.D.) aangetroffen. In de greppel van S9 (Werkput 17) is een onderdeel van een landbouwwerktuig aangetroffen, dat ná 1950 gedateerd kan worden. In de greppel van S10 (Werkput 18) is aardewerk, metaal, glas en dierlijk botmateriaal aangetroffen, dat tussen circa 1850 en 1950 gedateerd kan worden. Bij het aardewerk zijn onder meer fragmenten van koppen en borden aangetroffen, die als industrieel aardewerk uit de fabrieken van Petrus Regout te Maastricht gedetermineerd kunnen worden. In de vulling van S19 (Werkput 23) is een machinaal vervaardigde nagel van vóór circa 1900 aangetroffen. In de greppel van S22 (Werkput 23) zijn fragmenten roodbakkend aardewerk aangetroffen, die globaal in de periode 1600-1900 gedateerd kunnen worden. Uit de vulling van S27 (Werkput 26) is een fragment van roodbakkend aardewerk uit globaal de periode 1600-1900 aangetroffen. Tenslotte zijn in de vulling van S28 (Werkput 27) fragmenten van roodbakkend aardewerk aangetroffen, die tevens gedateerd kunnen worden in de periode 1600-1900. In de overige greppels en andere type sporen - waaronder kuilen - is geen vondstmateriaal aangetroffen.

Een vergelijking met de historisch-archeologische analyse van de onderzochte greppels met behulp van het oude kaartmateriaal (zie paragraaf 5.2) bevestigt de eerdere conclusies dat het merendeel van de greppels dateert uit de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw. De greppels zijn (merendeels) verdwenen in het kader van de grootschalige ruilverkavelingen gedurende de tweede helft van de 20^e eeuw. Een enkele greppel lijkt te kunnen worden terug gedateerd naar het begin van de 17^e eeuw, zoals S7 (Werkput 15), waar de dubbele stuiver uit Overijssel (1612-1634 A.D.) is aangetroffen. Mogelijk dat in deze periode ontginningsactiviteiten, zoals ontwatering, werden uitgevoerd in het onderzoeksgebied, hoewel een deel van het aangetroffen vondstmateriaal wel duidt op menselijke activiteiten in de 13^e en 14^e eeuw in het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied lijkt daarom reeds in de Late-Middeleeuwen te zijn ontgonnen voor landbouwdoeleinden.

Ten slotte met betrekking tot de vindplaats Den Engel kan het volgende geconcludeerd worden. Uit twee werkputten nabij Den Engel kon vondstmateriaal verzameld worden, als aanlegvondsten uit de bouwvoor of de overgang van de bouwvoor naar het dekzand (C-horizont; AC-profiel) (zie bijlage 1 en 6). In Werkput 28 zijn fragmenten van steengoed (Rijnland en Raeren) met zoutglazuur en ijzerengobe uit de periode 1400-1700 A.D. aangetroffen. Daarnaast is roodbakkend aardewerk uit de periode 1600-1900, en fragmenten van pijpen (waaronder een pijpensteel met kleine ketel) uit 1600-1900 aangetroffen. In Werkput 30 die op circa 20 m ten zuiden van Den Engel ligt, zijn aardewerkfragmenten, metaal en glas aangetroffen. Bijzonder is met name de vondst van twee fragmenten van een bord van porselein. Deze fragmenten behoren tot een bord met een Wan-Li decoratie, die geïmporteerd is vanuit China in de periode 1600-1650 A.D. Daarnaast is roodbakkend aardewerk aangetroffen uit globaal de periode 1600-1900. Metaalvondsten betroffen een fragment van een kookpot, een staafje en vier munten uit de periode 1600-1900. Een munt kon als een duit uit Gelderland uit de periode 1626-1640 A.D. gedateerd worden en een munt als een 1 cent munt uit 1817-1877 A.D. Het aangetroffen glas kan in de periode 1800-1950 gedateerd worden. Een deel van het vondstmateriaal, in het bijzonder uit Werkput 30, lijkt in verband gebracht te kunnen worden met Den Engel, en de vroegere functie als herberg. De fragmenten porselein geïmporteerd uit China - dat als relatief lux aardewerk beschouwd kan worden - en de duit uit Gelderland springen in deze context het meest in het oog. Dit specifieke vondstmateriaal dateert uit de eerste helft van de 17^e eeuw. Het overige vondstmateriaal uit Werkput 30 dateert tot en met de eerste helft van de 20^e eeuw. De fragmenten steengoed (kannen) uit Werkput 28, daterende uit de periode 1400-1700 A.D., zouden ook in verband gebracht kunnen worden met de vindplaats van Den Engel, en de functie als herberg (of brouwerij). Werkput 28 ligt wel verder weg, op circa 55 m ten zuidoosten van Den Engel.

5.4 Conclusie veldonderzoek

Vooruitlopend op de waardering in paragraaf 6.1 is tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld dat er geen behoudenswaardige vindplaats in het onderzoeksgebied aanwezig is. De aangetroffen sporen bestaan in hoofdzaak uit greppels (en deels sloten), die hoofdzakelijk in de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw gedateerd kunnen worden. De resultaten van het veldwerk zijn in fasen in het veld overlegd met het bevoegd gezag, en meer specifiek haar adviseur mevrouw Lic. A. van de Water.

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 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 5 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 7 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 onderzoeksgebied is de scoretabel (Tabel VI) als volgt ingevuld:

Tabel VI. Scoretabel waardestelling van het onderzoeksgebied

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid			1
	Herinneringswaarde			1
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	N.v.t.		

Parameter Beleving:

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

Parameter Fysieke kwaliteit:

Gaafheid: de vindplaats krijgt een middelhoge score op het aspect gaafheid. Diep ingegraven sporen, zoals de 19^e- en 20^e-eeuwse greppels, zijn deels *in situ* bewaard gebleven. Omdat hoofdzakelijk een AC-profiel is waargenomen, met af en toe een restant van de B-/BC-horizont kan geconcludeerd worden dat het oorspronkelijke podzolprofiel grotendeels verdwenen is. Mogelijk aanwezige ondiepe sporen en oudere sporen met name op de aanwezige dekzandkopjes zullen grotendeels verdwenen zijn. Conservering: de conservering van het vondstmateriaal krijgt een middelhoge score. De conservering van anorganische artefacten, zoals aardewerk, is goed. De conservering van organisch materiaal en metaal is redelijk, zoals de vondsten van dierlijk botmateriaal en metaal laten zien. Daarnaast kent het onderzoeksgebied een relatief hoge grondwaterstand, waardoor met name organisch materiaal (archeobotanisch en archeozoologisch materiaal) onderin diep ingegraven sporen goed tot redelijk bewaard zal zijn gebleven.

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

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:

Zeldzaamheid: in het onderzoeksgebied zijn 25 greppels, drie niet nader te definiëren, maar recente kuilen, vier natuurlijke sporen en een aantal recente bodemverstoringen aangetroffen. Op basis van het oude kaartmateriaal en deels het vondstmateriaal kunnen de greppels hoofdzakelijk in de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw gedateerd worden. Een enkele greppel lijkt te kunnen worden terug gedateerd tot het begin van de 17^e eeuw. De greppels hangen samen met ontginningsactiviteiten, ontwatering, en perceelindeling in het onderzoeksgebied. Dergelijke landindelingen zijn niet zeldzaam in de regio van het onderzoeksgebied, maar zijn tot nu toe vooral onderwerp geweest van historisch-geografisch in plaats van archeologisch onderzoek. De beperkte aandacht voor genoemde sporen volgt uit het feit dat archeologisch gezien normaliter weinig belang wordt gehecht aan het type sporen en de periode. Ook in dit onderzoek krijgt de vindplaats een lage score op het aspect zeldzaamheid.

Informatiewaarde: uit de lage score voor zeldzaamheid volgt ook de conclusie dat de informatiewaarde van de vindplaats laag is.

Ensemblewaarde: de aangetroffen sporen worden nauwelijks tot niet archeologisch onderzocht. Zoals reeds vermeld, vormen ze met name onderwerp van historisch-geografisch onderzoek. De vindplaats krijgt hierdoor een waardering die laag ligt voor ensemblewaarde.

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

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

Er wordt gesproken van een behoudenswaardige vindplaats indien de fysieke kwaliteit minimaal 5 punten of de gezamenlijke score van de inhoudelijke kwaliteit 7 punten of meer bedraagt. In bovenstaande tabel bedraagt de fysieke kwaliteit 4 punten en de inhoudelijke kwaliteit 3 punten.

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

6.2 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het onderzoeksgebied aan de Lennisheuvel te Boxtel zijn 32 proefsleuven aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van circa 3200 m². In 26 van de 32 proefsleuven zijn sporen aangetroffen die dateren uit de Nieuwe tijd, in hoofdzaak greppels die samenhangen met de ontginningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied, ontwatering, landbouwactiviteiten en perceelindelingen. Tevens zijn verstoringen van de bodem aangetroffen, met name in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied. Het aangetroffen vondstmateriaal dateert uit de Late-Middeleeuwen (13^e/14^e eeuw) tot en met de 20^e eeuw. Het merendeel van het vondstmateriaal is aangetroffen als aanlegvondsten. Het vondstmateriaal uit de vulling van greppels dateert in hoofdzaak uit de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw.

Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

6.3 Selectieadvies

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

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, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Boxtel of de provincie Noord-Brabant.

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. De resultaten van het onderzoek kunnen echter niet op alle vragen een antwoord geven. Daarom worden hier alleen de vragen overgenomen uit paragraaf 4.3 die beantwoord kunnen worden. Op de resterende vragen kan geen antwoord worden gegeven als gevolg van het ontbreken van (een) behoudenswaardige vindplaats(en).

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?

In het onderzoeksgebied zijn in totaal 35 sporen aangetroffen, die zich direct beneden de bouwvoor in de top van het dekzand (C-horizont) bevonden. 26 sporen zijn als greppels geïnterpreteerd, en kunnen op basis van de historische informatie (oud kaartmateriaal met perceelgrenzen) en het vondstmateriaal hoofdzakelijk in de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw gedateerd worden. Een enkele greppel lijkt te kunnen worden terug gedateerd tot in het begin van de 17^e eeuw. De greppels houden verband met de ontginning van het onderzoeksgebied, ontwatering, en perceelgrenzen (eigendomsverhoudingen). Het losse vondstmateriaal (aardewerk - aanlegvondsten) duidt er op dat menselijke activiteiten reeds plaatsvonden in het onderzoeksgebied gedurende de 13^e en 14^e eeuw. Sporen uit de Late-

Middeleeuwen zijn echter niet aangetroffen. Verder zijn drie niet nader te definiëren, maar recente kuilen, vier natuurlijke sporen en een aantal recente bodemverstoringen aangetroffen.

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

De archeologische sporen zijn in hoofdzaak in het centrale en westelijke deel van het onderzoeksgebied aangetroffen. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is de bodemopbouw diepgaand verstoord vanwege zandwinning en het gebruik van het terrein als gronddepot in het recente verleden. De afwezigheid van archeologische sporen uit alle perioden voorafgaand aan de Nieuwe tijd kan mogelijk verklaard worden door het feit dat het oorspronkelijke podzolprofiel grotendeels verdwenen is in het onderzoeksgebied; in het veld is bijna uitsluitend de C-horizont in het dekzand waargenomen beneden de bouwvoor. Mogelijk ooit aanwezige ondiepe sporen zullen hierdoor waarschijnlijk volledig verdwenen zijn.

3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?

De resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-Overig), komen overeen met het proefsleuvenonderzoek. In beide onderzoeken is vastgesteld dat in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied de bodem merendeels is verstoord in (sub)recente tijden, hoewel aan de oostelijke rand gooreergronden zijn vastgesteld beneden (sub)recent opgebrachte en vergraven zandpakketten. In het centrale en westelijke deel van het onderzoeksgebied is een bodemopbouw waargenomen bestaande uit AC-profielen. Lokaal is ook een restant van de B-/BC-horizont (podzolprofiel) aangetroffen in de top van het dekzand.

4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

De aangetroffen vindplaats, in hoofdzaak bestaande uit greppels, is als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Dergelijke greppels, met name uit de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw, zullen waarschijnlijk ook nog aanwezig zijn buiten het onderzoeksgebied, vooral ten zuiden, westen en oosten hiervan (aan de noordzijde is de bebouwing van Lennisheuvel aanwezig). Op basis van de onderzoeksresultaten wordt in het bijzonder de inhoudelijke kwaliteit van dergelijke sporen buiten het onderzoeksgebied als laag ingeschat.

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

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

De in situ aanwezige archeologische sporen zijn aangetroffen in het centrale en westelijke deel van het onderzoeksgebied. De bodemopbouw was merendeels verstoord in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied. De sporen, met name greppels, zijn aangetroffen in de top van het dekzand (C-horizont), direct beneden de bouwvoor. De sporen zijn redelijk goed geconserveerd, omdat ze diep ingegraven zijn in de ondergrond (C-horizont, dekzand). De top van de aangetroffen sporen is opgenomen in de bouwvoor. Archeologische resten kunnen binnen het volledige onderzoeksgebied verwacht worden, met uitzondering van de zones waar de bodemopbouw diepgaand verstoord is (oostelijke deel van onderzoeksgebied).

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

De aangetroffen sporen zijn redelijk intact, hoewel de top van de sporen in de bouwvoor is opgenomen. Onderin de diep ingegraven sporen lijken de conserveringsomstandigheden van organisch materiaal (archeobotanisch en archeozoölogisch) goed tot redelijk. Deze verwachting is gebaseerd op (1) de redelijk natte omstandigheden en relatief hoge grondwaterstand in het onderzoeksgebied, en (2) de vondst van dierlijk botmateriaal.

Perioden en sites:

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?

De vindplaats bestaat uit een stelsel van greppels, die over het gehele onderzoeksgebied verspreid liggen. In deze verspreiding is een ruimtelijk patroon herkenbaar, die ook zichtbaar is op kaarten uit de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw. Het betreft perceelgrenzen en sloten voor afwatering.

8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

De archeologische vindplaats strekt zich uit over het gehele onderzoeksgebied. De greppels zijn aangetroffen in de top van het dekzand (C-horizont), direct beneden de bouwvoor. De top van de archeologische sporen is opgenomen in de bouwvoor. De verwachting is dat de sporen oorspronkelijk tot aan het maaiveld doorliepen, en in de tweede helft van de 20^e eeuw, in het kader van grootschalige ruilverkavelingen, gedicht zijn, waarbij vervolgens de top van de sporen in de bouwvoor is opgenomen.

9. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid

De archeologische sporen (greppels) zijn aangetroffen in de top van het dekzand (C-horizont), en zijn deels diepgaand tot gemiddeld circa 1 meter beneden de bouwvoor. De sporen hebben hoogstwaarschijnlijk doorgelopen tot aan het huidige maaiveld, waaruit geconcludeerd kan worden dat de top van de sporen is opgenomen in de bouwvoor.

- aard/complextype/functie

De aangetroffen sporen betreffen greppels, die geïnterpreteerd kunnen worden als ontginningsassen, sloten voor afwatering, en perceelgrenzen (eigendomsverhoudingen).

- de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)

In 8 van de 26 greppels is in de vulling vondstmateriaal aangetroffen. Dit vondstmateriaal bestond uit aardewerkfragmenten, glas, metaal en dierlijk botmateriaal. Het vondstmateriaal is in de sporen terecht gekomen op het moment dat de greppels buiten gebruik raakten en hun functie verloren. Als gevolg biedt het losse vondstmateriaal een terminus ante quem voor de gebruikperiode van de greppels.

- de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Op basis van de historische informatie (oud kaarten) en het vondstmateriaal uit de vulling van de sporen, kunnen de greppels in hoofdlijnen gedateerd worden in de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw. Een enkele greppel kan op basis van het vondstmateriaal terug gedateerd worden tot in het begin van de 17^e eeuw.

Specifiek ten aanzien van de vindplaats Den Engel (oorspronkelijk: Den Eijngel), met bewoningssporen uit de Middeleeuwen (vooral nog vanaf circa 1150-1350 A.D.) en Nieuwe tijd kunnen de volgende vragen gesteld worden:

- De vindplaats van den Engel ligt op circa 30 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied: strekken archeologische resten van deze vindplaats zich uit tot in het onderzoeksgebied?

Er zijn geen archeologische sporen aangetroffen die in verband kunnen worden gebracht met de vindplaats uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd ter plekke van Den Engel. Wel kon vondstmateriaal worden verzameld uit Werkput 30, en de iets verder weg gelegen Werkput 28, die in verband gebracht kunnen worden met de vindplaats ter plekke van Den Engel. Het betrof fragmenten steengoed (kannen) uit de periode 1400-1700 A.D. en in het bijzonder porselein geïmporteerd uit China en een duit uit Gelderland uit de eerste helft van de 17^e eeuw. Hoewel het aanlegvondsten betreft zouden deze artefacten gerelateerd kunnen worden aan Den Engel en zoals het lijkt met name de vroegere functie van herberg.

Landschap en bodem:

10. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

De vindplaats ligt in een gebied met afzettingen die behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Het betreft in hoofdzaak eolische zandafzettingen (dekzand). Tevens verspoelde er zand naar de lager gelegen gebieden door water. De vindplaats ligt op zo'n lager gelegen vlakte. De wind en het water hebben ervoor gezorgd dat er kleine hoogteverschillen van 30 cm zichtbaar zijn in het onderzoeksgebied. Volgens de bodemkaart bevindt het onderzoeksgebied zich binnen een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden en gooreerdgronden.

11. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?

Verspreid over het onderzoeksgebied is een AC-profiel aangetroffen. De A-horizont (bouwvoor) was een donkere humeuze laag. Op enkele locaties is onder de A-horizont een restant van een B- of BC-horizont (podzolprofiel) aangetroffen. De C-horizont (dekzand) is een geeloranje gevlekte zandlaag met roestvlekken. In enkele gevallen is onder de gele zandlaag een lichtgrijze zandlaag aangetroffen. De lichtgrijze kleur wijst op natte en als gevolg reducerende omstandigheden van de bodem. In het uiterste oostelijke deel van het onderzoeksgebied zijn gooreerdgronden aangetroffen, beneden (sub)recent opgebrachte en vergraven zandpakketten. Gooreerdgronden zijn kenmerkend voor lagere en nattere zones binnen pleistocene dekzandlandschappen.

12. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?

Aangezien de bodemomstandigheden relatief nat waren, zouden paleo-ecologische resten bewaard gebleven kunnen zijn. Tijdens het veldonderzoek zijn echter geen locaties aangetroffen, die geschikt waren voor het nemen van paleo-ecologische monsters.

13. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?

Het oudste aangetroffen vondstmateriaal direct beneden de bouwvoor kan in de 13^e en 14^e eeuw gedateerd worden. Op basis hiervan zou geconcludeerd kunnen worden dat het akkerdek (bouwvoor) in de Late-Middeleeuwen is ontstaan. Uitgaande van het vondstmateriaal lijkt het dat de vorming van

.....

het akkerdek tot in Nieuwe tijd C is doorgedaan. In het veld is vastgesteld dat het huidige akkerdek te dun is (dikte van minder dan 50 cm) om het als esdek te kunnen worden geïnterpreteerd. In deze context kan beter gesproken worden van plaggendek.

14. Welke post-depositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Door landbewerking sinds de Late-Middeleeuwen is het grootste deel van het oorspronkelijke podzolprofiel in de top van het dekzand verdwenen. In het veld kon alleen de C-horizont worden waargenomen en op enkele locaties een restant van de B-/BC-horizont. Als gevolg zullen mogelijk aanwezige ondiepe sporen, zoals paalkuilen, waarschijnlijk volledig verdwenen zijn. Daarnaast is in enkele bodemprofielen bioturbatie (dier- en plantwerking) waargenomen. Deze bioturbatie heeft waarschijnlijk geen of weinig effect gehad op de gaafheid en conservering van de (mogelijk aanwezige) archeologische sporen.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.

Bartels, M. et al., 1999: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Amersfoort.

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*. (TNO-rapport, NITG 05-043-A) Utrecht.

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*. (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155) Amersfoort.

Dijk, X.C.C. van, 2017 (in concept): *Welkom in herberg Den Eijngel. Een archeologisch onderzoek van een historische boerderij te Lennisheuvel 93 in Lennisheuvel, gemeente Boxtel*. (RAAP-NOTITIE 5779) Weert.

Doesburg, J. van, e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.

Kars, H. en Smit, A. (red.) 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1) Amsterdam.

Locher, W.P. en H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., en T.E. Wong 2003: *De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff*. Groningen.

Peeters, R.T.M., 2016: *Verkennd bodemonderzoek Plangebied 'Lennisheuvel' te Boxtel*. (Econsultancyrapport 15091801) Swalmen.

Polling, A., 2006: *Maastrichse ceramiek. Merken en dateringen P. Regout (De Sphinx), N.A. Bosch, Clermont en Chainaye, Société Céramique, Guillaume Lambert, L. Regout (Mosa), F. Regout en A. Regout*. (7e herziene en uitgebreide druk) Lochem.

Roehmer, M., 2007: *Siegburger Steinzeug. Die Sammlung Schulte in Meschede. Denkmalpflege und Forschung in Westfalen (LWL), Band 46*. Mainz.

Schutte, A.H., 2017: *Programma van Eisen Lennisheuvel te Boxtel, in de gemeente Boxtel*. (PvE nummer 4606.001) Swalmen.

Schölvinck, L.C.A.M., 2010: *Kostbaar goed van grote pracht. Chinees en Japans exportporselein uit de 17^e en 18^e eeuw*. Zwolle.

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 51 West*. Wageningen.

Stiekema, M. 2017: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Lennisheuvel te Boxtel in de gemeente Boxtel*. (Econsultancy rapport nr. 4606.003 & 15091802) Swalmen.

Verhoeven, M. en W. de Baere, 2011: *Boxtel binnen en buiten den Bruggen; archeologie en cultuurhistorie in de gemeente Boxtel*. (RAAP-rapport 2142) Weesp.

Water, A.E.M. van de en F.P.S. Kortlang, 2013: *Gemeente Boxtel, Implementatiedocumenten ten behoeve van het archeologiebeleid*. (ArchAeo-rapport 1111) Eindhoven.

BRONNEN

AHN; internetsite, februari 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2017.
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

ArcheoMetaal (Michel Hendriksen), december 2017.
<http://www.archeometaal.nl/>

Bodemloket, internetsite, februari 2018.
www.bodemloket.nl

Brabants Historisch Informatiecentrum internetsite, februari 2018.
<http://www.bhic.nl>

Dinoloket, internetsite, februari 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

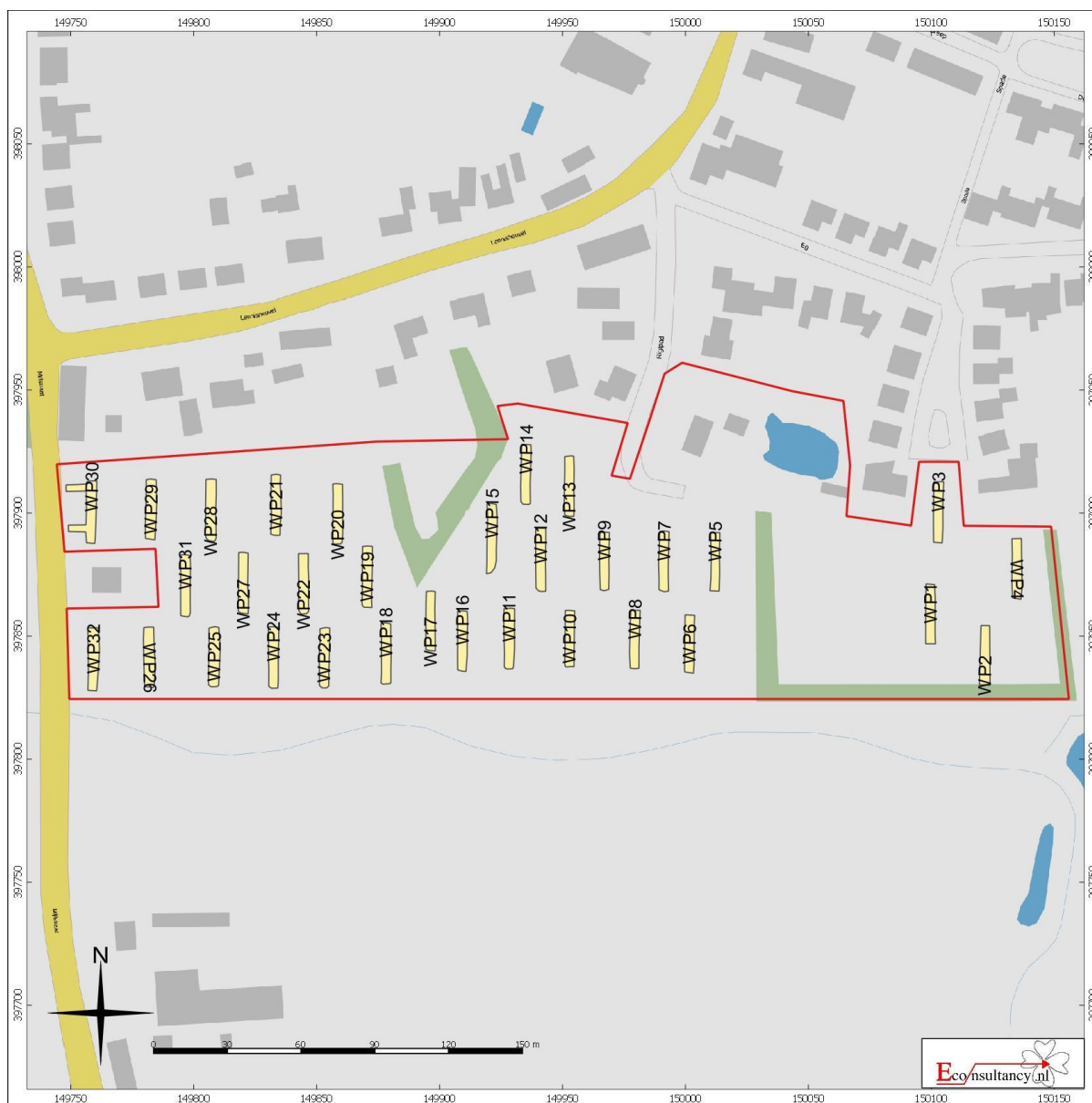
Gemeente Boxtel, internetsite, december 2017.
www.boxtel.nl

Heemkundekring Boxtel, internetsite, december 2017
www.heemkundeboxtel.nl

SIKB; internetsite, februari 2018.
<http://www.sikb.nl>

Topotijdreis; internetsite, december 2017.
<http://www.topotijdreis.nl>

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven



Lennisheuvel te Boxtel.

Legenda

- Plangebied
- Proefsleuven

Bijlage 2 NAP-hoogte (+, in meters) maaiveld proefsleuven



Bijlage 3 NAP-hoogte (+, in meters) van Vlak 1 proefsleuven



Bijlage 4 Allesporenkaart

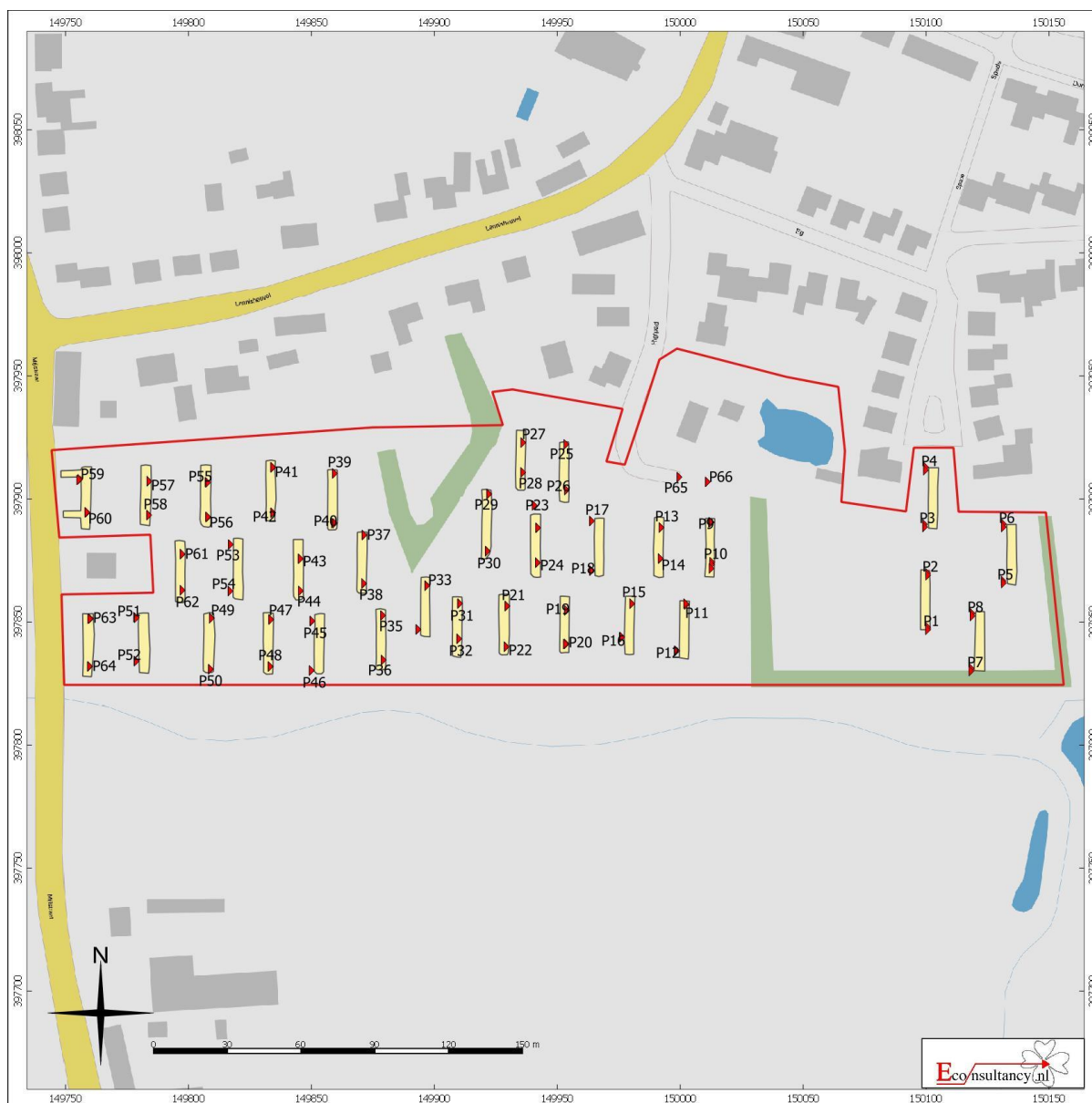


Lennisheuvel te Boxtel.

Legenda (Allesporenkaart)

	Plangebied	Sporen		Greppel/sloot
	Proefsleuven			Kuil
				Natuurlijk spoor
				Recente verstoringen
				Vervuiling (recent)

Bijlage 5 Profielkolommen



Lennisheuvel te Bostel.

Legenda

- Plangebied
- Proefsleuf
- ▶ Profiel

Bijlage 6 Vondstspreading

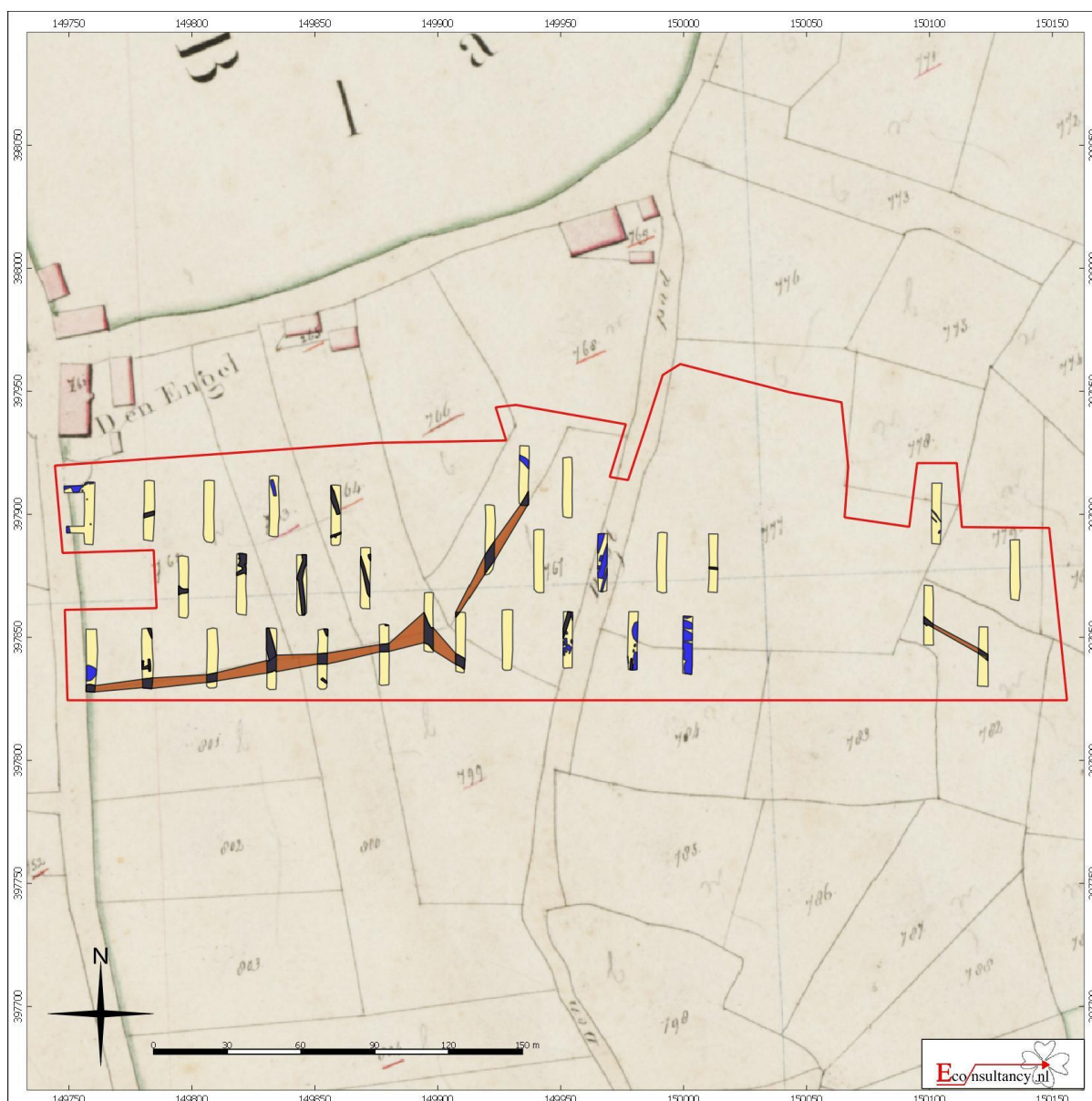


Lennisheuvel te Boxtel.

Legenda (vondst spreiding)

	Plangebied	Vondsten		Aardewerk
	Proefsleuf			Metaal
				Glas

Bijlage 7 Greppels op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832



Lennisheuvel te Boxtel.

Legenda

	Plangebied		Sporen, greppel
	Proefsleuf		Gereconstrueerde loop van waargenomen greppels
	Sporen, geen greppel		

Bijlage 8 Greppels op de Topografische kaart uit 1900



Bijlage 9 Greppels op de Topografische kaart uit 1963



Lennisheuvel te Boxtel.

Legenda

	Plangebied		Sporen, greppel
	Proefsleuf		Gereconstrueerde loop van waargenomen greppels
	Sporen, geen greppel		

Bijlage 10 Sporenlijst

Spoornummer	Werkput	Vlak	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Datum
1	1	2	Greppel/sloot	DRBRZWART	Baksteen	Z2S2	7,37						05-09-17
3	5	1	Greppel	DRGRBR		Z2S2	7,17			Ja	Kom	50	09-10-17
4	8	1	Greppel	DRGRBR		Z2S2	7,14		999	Ja			09-10-17
5	10	1	Greppel	DRBRGR		Z2S2	6,95			Ja			10-10-17
6	15	1	Greppel	DRBRGR BR GEVL		Z2S2	7,27			Ja	Kom	100	11-10-17
7	15	1	Greppel	DRBRGR		Z2S2	7,64						11-10-17
8	16	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,47			Ja			11-10-17
9	17	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,41						11-10-17
10	18	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,32			Ja			11-10-17
11	18	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,55						11-10-17
12	19	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,28						12-10-17
13	19	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,25						12-10-17
14	20	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,38						12-10-17
15	20	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,66			Ja	Kom	40	12-10-17
16	20	1	Natuurlijk	LIGR	HK	Z2S2	7,63			Ja			12-10-17
17	21	1	Kuil	DRGRZW		Z2S2	7,57			Ja			12-10-17
18	22	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,51			Ja			12-10-17
19	23	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,55						12-10-17
20	23	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,71			Ja			12-10-17
21	23	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,54						12-10-17
22	24	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,4						13-10-17
23	25	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,59						13-10-17
24	26	1	Greppel	DRGRZW BR GEVL		Z2S2	7,89			Ja			13-10-17
25	26	1	Kuil	DRGRZW		Z2S2	7,87		26	Ja			13-10-17
26	26	1	Kuil	DRBR GL GEVL		Z2S2	7,87	25					13-10-17
27	26	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,75						13-10-17
28	27	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,5						13-10-17
29	29	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,6			Ja	Kom	60	16-10-17
30	30	1	Natuurlijk	LIBR BR GEVL		Z2S2	7,77						16-10-17
31	30	1	Natuurlijk	BR		Z2S2	7,87			Ja			16-10-17
32	30	1	Natuurlijk	BR		Z2S2	7,78						16-10-17
33	31	1	Greppel	DRGRZW		Z2S2	7,59			Ja	Kom	90	17-10-17
34	33	1	Greppel	DRGRZW GL GEVL		Z2S2	7,59						17-10-17
999	4	1	Recent	DGR		Z2S2	7,68	4					10-10-17
1000	8	1	Verstoring	ZW LIGR GEVL	Teer & plastic	Z2S2	7,32						09-10-17

Bijlage 11 Vondstenlijst

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Profiel	Spoor	Verzamelmethode	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/imagering	Type	Datum
1.1.1	12	1			DETECT	MCU	1	1500-1900	'keltisch wiel'	deel van paardenhaam?		11-10-17
2.1.1	10	1		5	DETECT	MSN	1	1900	fragment handgreep			11-10-17
3.1.1	15	1		7	DETECT	MAG	1	1612-1634	munten	Dubbele Stuiver	Overijssel	11-10-17
4.1.1	23	1			AANLEG	KER	11	1200-1250	proto-steengoed, Rijnland		kan	12-10-17
4.1.1	23	1			AANLEG	KER	25	1250-1300	bijna-steengoed, Rijnland	ijzerengobe	urnenbeker	12-10-17
5.1.1	23	1			AANLEG	KER	2	1200-1250	proto-steengoed, Rijnland		kan	12-10-17
6.1.1	23	1		19	AANLEG	MFE	1	voor 1900	nagel	ronde doorsnede	machinaal vervaardigd	12-10-17
7.1.1	24	1			AANLEG	KER	1	1750-1900	roodbakkend	loodglazuur	pot	13-10-17
7.1.1	24	1			AANLEG	KER	1	1700-1850	bouwkeramiek		baksteen, slecht gemengd	13-10-17
8.1.1	24	1			AANLEG	KER	1	1600-1900	roodbakkend	loodglazuur		13-10-17
8.1.1	24	1			AANLEG	KER	1	1550-1650	steengoed, Raeren/Frechen	zoutglazuur, ijzerengobe	kan met standvlak	13-10-17
9.1.1	24	1		22	AANLEG	KER	2	1600-1900	roodbakkend	loodglazuur		13-10-17
10.1.1	24	1		22	AANLEG	KER	5	1600-1900	roodbakkend	loodglazuur	pot	13-10-17
11.1.1	18	1		10	AANLEG	MXX	1	na 1900	nagel	ronde doorsnede	machinaal vervaardigd	13-10-17
12.1.1	18	1		10	AANLEG	GEM	1	1875-1900	broche		broche met glasplaatje in bloemmotief	13-10-17
13.1.1	18	1		10	AANLEG	KER	1	1850-1950	steengoed, Langerwehe	ijzerengobe	grote pot, gladde standring	13-10-17
13.1.4	18	1		10	AANLEG	KER	1	1850-1950	porselein, Europa	veldspaat, verf	schotel	13-10-17
13.1.4	18	1		10	AANLEG	KER	6	1900-1950	witbakkend, Frankrijk/België?	Engobe in verschillende kleuren	bloempot	13-10-17
13.1.4	18	1		10	AANLEG	KER	27	1935-1960	industriële wit, Maas-tricht	loodglazuur	kop, bord, beeldmerk 80 type C, beeldmerk 550	13-10-17
13.2.3	18	1		10	AANLEG	GLS	1	1900-1950	fles? Wit		machinaal vervaardigd	13-10-17
13.3.2	18	1		10	AANLEG	ODB	1	-	rib	medium groot jong dier	rond, varken, schaap of geit	13-10-17
13.4.4	18	1		10	AANLEG	KER	2	1700-1950	steengoed, Langerwehe/Frechen	ijzerengobe	grote pot	13-10-17
14.1.1	18	1		10	COUPE	GLS	1	1900-1950	parfum- of medicijnfles		machinaal vervaardigd	13-10-17
15.1.1	18	1		10	COUPE	MFE	1	1875-1900	klok-wekker	tandwiel		13-10-17
15.2.1	18	1		10	COUPE	MPB	1	-	stolsel			13-10-17
15.3.1	18	1		10	COUPE	MCU	1	-	draadje			13-10-17

Vondstnummer	Werkput	Viak	Profiel	Spoor	Verzamelmwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum
15.4.1	18	1		10	COUPE	MCU	1	1875-1900	beurs	fragment beugel-knip		13-10-17
16.1.1	17	1		9	AANLEG	MFE	1	1950-	machinedeel land-bouwvoertuig; rode verf			13-10-17
17.1.1	26	1		27	AANLEG	KER	1	1600-1900	roodbakkend	loodglazuur		13-10-17
18.1.1	26	1	52		PROFIEL	KER	1	1550-1700	steengoed, Raeren/Frechen	zoutglazuur	kan, geprofileerd oor	13-10-17
19.1.1	27	1		28	AANLEG	KER	4	1600-1900	roodbakkend	loodglazuur met iets koper		13-10-17
20.1.1	28	1			AANLEG	KER	2	1400-1500	steengoed, Rijnland	zoutglazuur, ijzerengobe		16-10-17
21.1.1	28	1			AANLEG	KER	2	1575-1650	steengoed, Raeren	zoutglazuur	bolle kan met puntstaart op handvat	16-10-17
21.1.1	28	1			AANLEG	KER	1	1600-1900	roodbakkend	loodglazuur		16-10-17
22.1.1	28	1			AANLEG	KER	1	1500-1700	steengoed, Rijnland	zoutglazuur		16-10-17
22.1.1	28	1			AANLEG	KER	1	1600-1650	pijp		kleine ketel en dikke steel	16-10-17
23.1.1	28	1	55		PROFIEL	KER	1	1600-1900	steengoed, Langerwehe	zoutglazuur, ijzerengobe	grote pot	16-10-17
23.1.1	28	1	55		PROFIEL	KER	1	1750-1900	pijp		dunne steel	16-10-17
24.1.1	28	1			DETECT	MCU	1	1350/1400-1700	kookpot		bovenrand	16-10-17
25.1.1	28	1			LOS	KER	1	1550-1600	steengoed, Siegburg		snelle met applique wapen van hertogdom Württemberg	16-10-17
26.1.1	30	1			AANLEG	KER	2	1600-1650	porselein, China	veldspaat, kobalt, Wan-Li decor	bord	16-10-17
27.1.1	30	1		999	AANLEG	MXX	1	1650-1850/1900	kookpot		bovenrand	16-10-17
28.1.1	31	1			LOS	MCU	1	1600-1800	munt	duit	indet	16-10-17
29.1.1	30	1		999	AANLEG	GLS	2	1800-1950	fls			16-10-17
30.1.1	31	1			LOS	MCU	1	1626-1640	munt	duit	Gelderland	16-10-17
31.1.1	31	1			LOS	MCU	2	1600-1800	munt	duit	indet	16-10-17
31.1.2	31	1			LOS	MFE	1	-	staafje		indet	16-10-17
31.2.2	31	1			LOS	KER	1	1600-1900	roodbakkend	loodglazuur	worstoor, pot	16-10-17
32.1.1	31	1			LOS	MCU	1	1817-1877	munt	1 cent	Nederland	16-10-17
33.1.1	31	1			LOS	MCU	1	1600-1800	munt	duit	indet	16-10-17

Bijlage 12 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	Pleistoceen	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden			
			Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
							Allerød (warm)							
							Vroege Dryas (koud)							
							Bølling (warm)							
							Laat-Pleniglaciaal							
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
						Vroeg-Pleniglaciaal	4							
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
					5b									
					5c									
			5d											
			Eemien (warme periode)					5e				Eem Formatie		
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)							6	Formatie van Urk	Formatie van Drente
		Holsteinien (warme periode)												
		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			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Bølling		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
	</					

Bijlage 13 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 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 (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 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 (ca. 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 (ca. 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 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 (ca. 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 (ca. 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 (ca. 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 Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 14 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 selectiebesluit 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 het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag 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, 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 het bevoegd gezag 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.

