

PROEFSLEUVENONDERZOEK (IVO-P)

DRIESTAPELENSTOEL (ONG.)

TE KAATSHEUVEL

GEMEENTE LOON OP ZAND





- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)

Driestapelenstoel (ong.) te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand

Opdrachtgever	Jansen Bouwontwikkeling B.V. Postbus 278 6600 AG Wijchen
Project	LOO.JAN.APO
Rapportnummer	15126453
Status	Eindrapportage
Versienummer	D1
Datum	20 juni 2016
Vestiging	Doetinchem
Auteurs	Ir. E.M. ten Broeke & P.J.L. Wemerman
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
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)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	15126453LOO.JAN.APO
Toponiem	Driestapelenstoel (ong.)
Opdrachtgever	Jansen Bouwontwikkeling B.V.
Gemeente	Loon op Zand
Plaats	Kaatsheuvel
Provincie	Noord-Brabant
Kadastrale gegevens	Gemeente Loon op Zand, sectie H, nummer 3880
Omvang plangebied	9.753 m ²
Omvang onderzoeksgebied	Circa 700 m ²
Kaartblad	44 G (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 129.290 / Y: 407400
Bevoegde overheid	Gemeente Loon op Zand Postbus 7 5170 AA Kaatsheuvel Tel: 0416-289111 Email: info@loonopzand.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Proefsleuvenonderzoek 3986249100
ArcheoregioNOaA	Brabants zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke & ing. G.J. Boots MA

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

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 Driestapelenstoel (ong.) te Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand PvE nr. 15126452 (04-05-2016).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Loon op Zand, via Jansen Bouwontwikkeling B.V., een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Driestapelenstoel (ong.) te Kaatsheuvel in de gemeente Loon Op Zand (zie figuren 1 en 2). Het archeologisch proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling (nieuwbouw van in totaal 21 woningen) van de onderzoekslocatie.

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 (zie bijlage 3).

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

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

Archeologisch vooronderzoek

Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen (Jagers-Verzamelaars en Landbouwers) en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Dit gespecificeerde verwachtingsmodel is getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Uit de resultaten is gebleken dat de bodemopbouw vanaf het maaiveld bestaat uit een geroerd, matig dik plaggendek (Aap-horizont), in de vorm van donkerbruin gekleurd, matig humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. Binnen het merendeel van het plangebied bevindt zich hieronder nog een restant van het van nature gevormde veldpodzolprofiel, vanaf nog een deel de Bhe-horizont of al direct de BC-horizont. Bij een vijftal boringen zijn geen restanten van een veldpodzolprofiel waargenomen. Hier bevindt zich onder het geroerde, matig dik plaggendek dan wel onder het verstoringsniveau direct de C-horizont. De locaties van deze boringen vormen echter geen afgebakend terreindeel binnen het plangebied. Daarnaast zijn de verstoringsdieptes niet van die mate dat daarmee het archeologisch sporenniveau geheel zal zijn verstoord.

Voor het plangebied is geconcludeerd dat de middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen behouden blijft. Geadviseerd is om binnen het plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), waarmee de aan of afwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het plangebied kan worden vastgesteld.

Gevolgde onderzoeksmethode

Tijdens het veldwerk was er geen reden om van de onderzoeksmethodiek af te wijken zoals beschreven in het PvE.¹ In totaal zijn er zeven proefsleuven gegraven met een totale oppervlakte van circa 700 m². De proefsleuven zijn 25 m lang en 4 m breed, hebben een nagenoeg oost-west gerichte oriëntatie en zijn voor het merendeel aangelegd binnen het daadwerkelijk te bebouwen oppervlak van de toekomstige nieuwbouwwoningen. Alle proefsleuven zijn in de top van de C-horizont aangelegd.

¹ Ten Broeke & Schutte, 2016

Resultaten en conclusie proefsleuvenonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat de aangetroffen bodemprofielen in sterke mate overeen komen met de bodemopbouw zoals die is aangetroffen bij het verkennend booronderzoek in november 2015, waarbij er geen duidelijk afgebakende terreindelen zijn aan te wijzen waar het van nature gevormde bodemprofiel intact, deels intact aanwezig dan wel geheel ontbreekt. Binnen het plangebied is sprake van een matig dik plaggendek (circa 40 tot 45 cm dik), waaronder bij een aantal profielen een intact restant van het van nature gevormde veldpodzolprofiel is aangetroffen vanaf een restant van de inspoelings-Bhe-horizont of vanaf een restant van de overgangs-BC-horizont. Er zijn ook een aantal A/C-profielen aangetroffen, bestaande uit het plaggendek met direct hieronder de C-horizont. Het is waarschijnlijk dat voordat het gebied grootschalig werd ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik er sprake was van microreliëf in het landschap en dat door opmenging van het plaggendek en wellicht in combinatie met egalisatiewerkzaamheden, dit microreliëf is afgevlakt. Hierbij zal de top van het dekzand van de iets hoger gelegen terreindelen tot iets grotere diepte zijn meegeroerd met het plaggendek dan wel zijn afgeschoven naar de wat lager gelegen terreindelen.

Binnen het plangebied zijn agrarische gebruikssporen aangetroffen in de vorm van ontginningsgreppels. Eén van deze greppels was tevens voorzien van een beschoeiing. Net zoals in het matig dikke plaggendek zijn in de vulling van deze greppels (dempingsmateriaal) voornamelijk fragmenten aardewerk, fragmenten bouw materiaal en een enkel stuk glas. Dit materiaal dateert uit de perioden 18^e - 20^e eeuw en betreffen bemestingsresten die met het opgebrachte plaggendek van elders zijn aangevoerd, waarna een deel van het plaggendek als dempingsmateriaal van de ontginningsgreppels is gebruikt (egalisatie van het terrein). Een deel van de aangetroffen ontginningsgreppels heeft een ligging die goed overeenkomt met historisch kaartmateriaal uit het einde van de 19^e eeuw (zie figuur 24). Daarnaast zal diverse malen herverkaveling hebben geleid tot het aanleggen van nieuwe ontginningsgreppels vanaf de periode van de ontginning van het gebied in de 18^e eeuw.

Andere aangetroffen sporen in het zuidoostelijke deel van het noordelijk gelegen terreindeel betreffen sporen ontstaan als gevolg van het planten van jonge kweekbomen die ondersteund werden door kleine palen (als steun zodat de jonge bomen bij zware windstoten overeind bleven), enkele natuurlijke sporen en vrij omvangrijke sporen die waarschijnlijk het gevolg zijn van lokale zandwinning.

De aangetroffen sporen die zijn aangetroffen zijn van relatief recente datum en de ontginningsgeschiedenis van het gebied van Kaatsheuvel en omgeving is algemeen bekend. Er zijn geen archeologische vondsten gedaan of sporen aangetroffen die duiden op veel oudere menselijke activiteiten. Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen in principe behoudenswaardig is. Echter, nader onderzoek van de vindplaats, in de vorm van een opgraving, zal geen aanvullende informatie opleveren. Daarnaast is de ontginningsgeschiedenis van Kaatsheuvel en omgeving algemeen bekend.

Advies

De hoge waardering van de vindplaats, in de vorm van ontginningsgreppels daterend uit de 18^e - 19^e eeuw, leidt tot een advies: behoudenswaardig. Het is echter wel zo dat de locatie en richting van de ontginningsgreppels door middel van het uitgevoerde onderzoek voldoende bekend is geworden. Het is niet aannemelijk dat nader onderzoek van de vindplaats, in de vorm van een opgraving, veel aanvullende informatie zal opleveren. Daarnaast is de ontginningsgeschiedenis van Kaatsheuvel en omgeving algemeen bekend. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Loon op Zand en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling archeologisch rapport door de heer J.A.S.M. Bosman, senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling SO/Erfgoed, d.d. 20 juni 2016). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd.

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 53 van de monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Loon op Zand of de provincie Noord-Brabant.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	3
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
	3.1 Ligging en huidige situatie plangebied	4
	3.2 Methodiek vooronderzoek	4
	3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	4
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	6
	4.1 Inleiding	6
	4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek	6
	4.3 Onderzoeksvragen	7
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	9
	5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	9
	5.2 Analyse sporen en structuren	12
	5.3 Vondstmateriaal	21
	5.4 Grondmonsters	22
6	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	23
	6.1 Waardering	23
	6.2 Conclusie	25
	6.3 Advies	27
7	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	27
	LITERATUUR	32

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel II	Overzicht vondstmateriaal
Tabel III	Scoretabel waardestelling van het plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

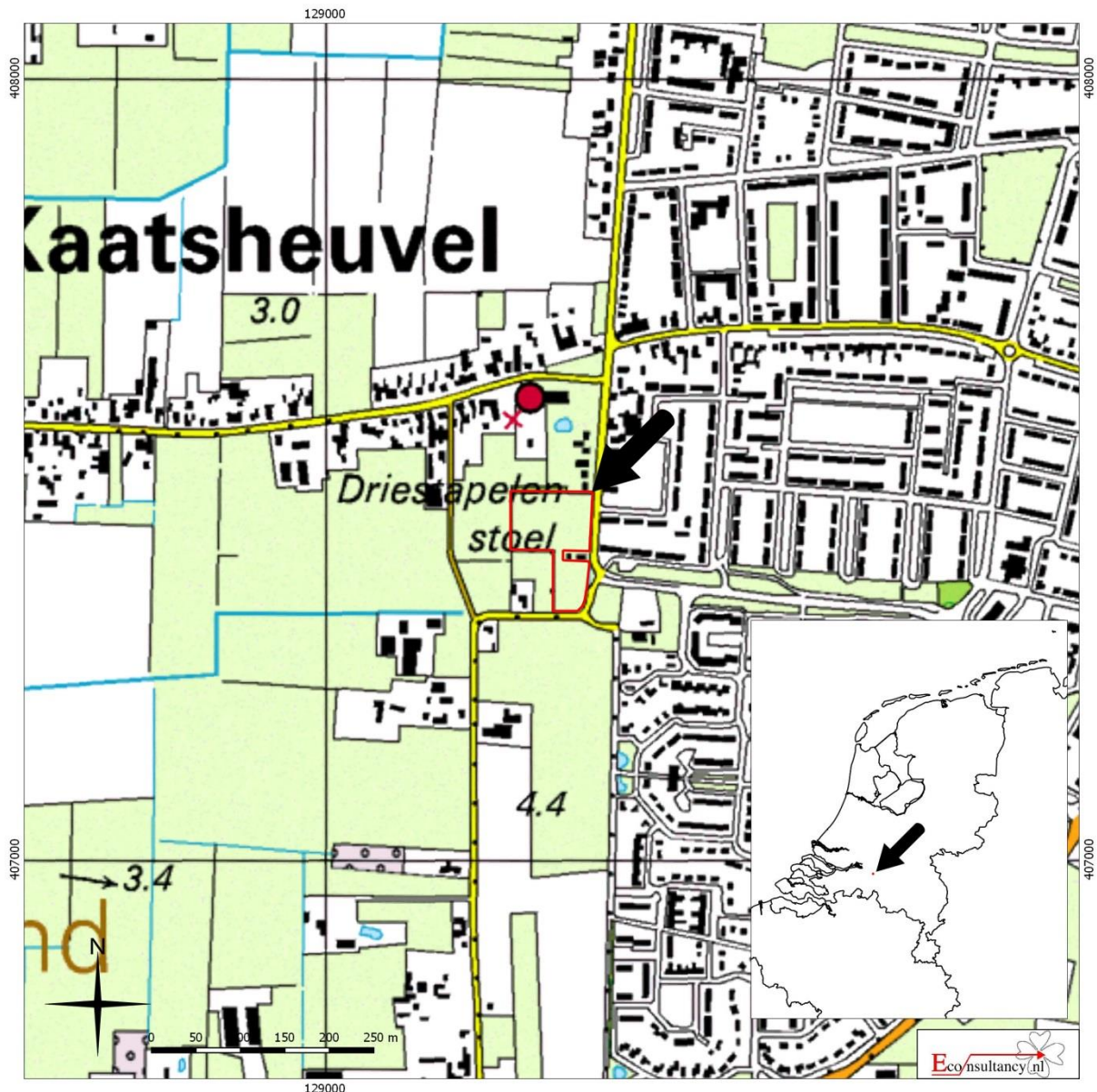
Figuur 1	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3	Profiel 1 werkput 1
Figuur 4	Profiel 5 werkput 2
Figuur 5	Profiel 9 werkput 3
Figuur 6	Profiel 17 werkput 6
Figuur 7	Profiel 12 werkput 4
Figuur 8	Profiel 14 werkput 5
Figuur 9	Vlakfoto proefsleuf 1
Figuur 10	Vlakfoto proefsleuf 2
Figuur 11	Vlakfoto van een ontginningsgreppel, spoor 7
Figuur 12	Foto coupe spoor 7; ontginningsgreppel
Figuur 13	Vlakfoto proefsleuf 3
Figuur 14	Vlakfoto van sporen van vermoedelijk voorheen aanwezige jonge kweekbomen
Figuur 15	Foto coupe spoor 11; jonge kweekboom met rechts bovenin het spoor van een ondersteuningspaal
Figuur 16	Vlakfoto proefsleuf 4
Figuur 17	Foto coupe spoor 28 met sterk gevlekte opvulling/dempingsmateriaal
Figuur 18	Vlakfoto proefsleuf 5
Figuur 19	Vlakfoto ontginningsgreppel met beschoeiing
Figuur 20	Vlakfoto proefsleuf 6
Figuur 21	Vlakfoto proefsleuf 7
Figuur 22	Foto coupe beschoeiingstructuur
Figuur 23	Foto coupe spoor 45 met sterk gevlekte opvulling/dempingsmateriaal onder huidige bouwvoor
Figuur 24	Ligging van de aangetroffen ontginningsgreppels met als achtergrond de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht proefsleuven
Bijlage 2	Allesporenkaart
Bijlage 3	Sporenlijst
Bijlage 4	Vondstenlijst met determinatie
Bijlage 5	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 6	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 7	AMZ-cyclus
Bijlage 8	Inrichtingsplan

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Loon op Zand, via Jansen Bouwontwikkeling B.V., een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Driestapelenstoel (ong.) te Kaatsheuvel in de gemeente Loon Op Zand (zie figuren 1 en 2).



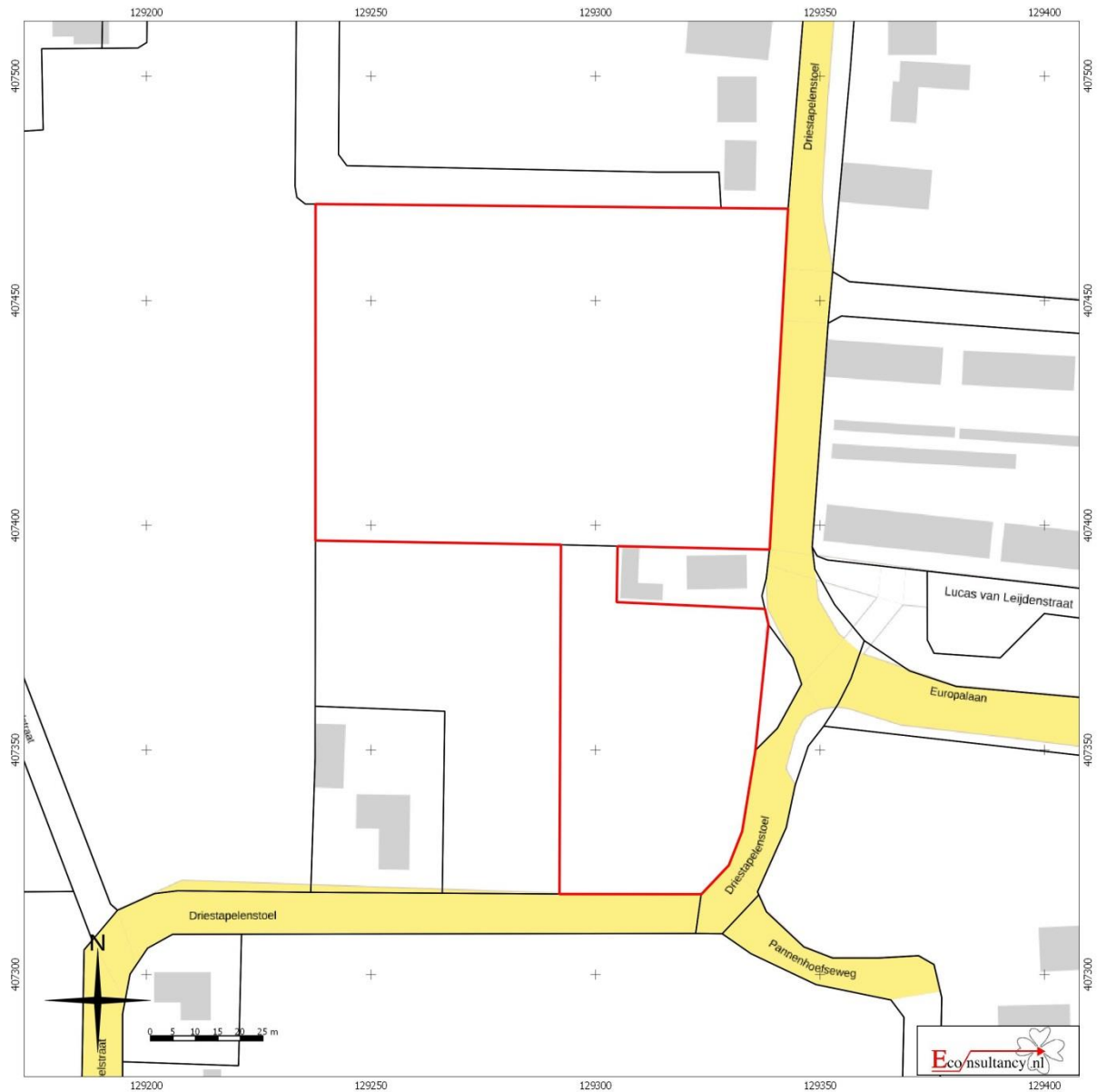
Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand) - Driestapelenstoel (ong.)

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 1 **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand) - Driestapelenstoel (ong.)

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gis2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 2 **Detailkaart van het plangebied**

In het plangebied zal de nieuwbouw van in totaal 21 woningen worden gerealiseerd. In het noordelijke deel van het plangebied wordt een ontsluitingsweg en een parkeerterrein aangelegd (zie bijlage 8). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont), de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd. Tevens zullen diverse nutsvoorzieningen (waaronder riolering) worden aangelegd naar de nieuwbouwwoningen. Hiervoor zullen lokaal relatief diepe bodemversturende ingrepen worden uitgevoerd. Voor de aanleg het parkeerterrein zal waarschijnlijk hooguit de huidige bouwvoor (eerste 30 cm) worden verwijderd, ten behoeve van de aanleg van een halfverhardingslaag en/of een laag cunet-/stabilisatiezand.

De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische beleidskaart 2011 van de gemeente Loon op Zand, voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992). Op basis van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart is een archeologische beleidsadvieskaart opgesteld. Volgens deze kaart ligt het plangebied in zowel het Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV) 3 als 2.

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. 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 3.3 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

Het plangebied heeft een oppervlakte van 9.753 m² en ligt aan de Driestapelenstoel (ong.), circa 1,3 kilometer ten zuidwesten van de kern van Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand (zie figuren 1 en 2). Het maaiveld bevindt zich van noordwest naar zuidoost op een hoogte tussen circa 3,4 en 3,8 m +NAP.²

Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie H, nummer 3880.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 44 G, (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 129.290 / Y: 407.400.

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 doormiddel van een booronderzoek.³

3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

In oktober/november 2015 door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek en verkennend-booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie van de toekomstige nieuwbouw van 21 woningen met in het noordelijke deel van het plangebied een ontsluitingsweg en parkeerterrein te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand. Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel 1 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het te verwachten (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het te verwachten (dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het te verwachten (dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen

² Gemeten tijdens het veldwerk

³ Ten Broeke, 2015

Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvorwerpen	Onder het te verwachten (dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvorwerpen	Onder het maaiveld/in het te verwachten (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een landschappelijke ligging heeft binnen de Roerdalslenk, waarin aan het einde van de laatste ijstijd een dik pakket dekzand is afgezet. Het plangebied is daarbij in een gebied van dekzandruggen komen te liggen. De bebouwde kom van Kaatsheuvel ligt op het hogere deel van een vrij uitgestrekte dekzandrug. De stijgende grondwaterspiegel gedurende het Holoceen resulteerde in de vorming van hoogveen vanaf plekken met een gebrekkige afwatering (depressies, dekzandvlakten). Dit hoogveen is ontstaan vanuit de lagere gelegen terreinen buiten Kaatsheuvel en groeide gedurende duizenden jaren gestaag door. Ter plaatse van het plangebied heeft waarschijnlijk geen hoogveen gelegen of deze laag had een zeer beperkte dikte. Voor de periode van de grootschalige ontginning maakte het plangebied waarschijnlijk deel uit van een uitgestrekt heidegebied, dat vanaf de IJzertijd is ontstaan door grootschalige boomkap. De dekzandruggen vormde de meeste geschikte (tijdelijke) bewoningslocaties. Het plangebied zal zowel voor Jagers-Verzamelaars als voor Landbouwers een geschikte bewoningslocatie zijn geweest, maar waarschijnlijk geen wel de voorkeur uit naar de hoogste delen van deze dekzandruggen.

In de directe omgeving van het plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen van vondsten gedaan, waarbij wel opmerkt dient te worden dat het aantal in ARCHIS geregistreerde archeologische onderzoeken vrij beperkt is. Op grotere afstand zijn ten zuidoosten van het plangebied enkele vuurstenen klingen aangetroffen en ten noorden enkele recent daterende fragmenten metaardewerk. Het plangebied behoort tot het gebied dat vanaf de 14^e eeuw geleidelijk aan ontgonnen is. Bewoning vond plaats in de vorm van lintbebouwing langs ontginningsassen. De voorloper van de weg Driestapelenstoel betreft een dergelijke ontginningsas.

Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de perioden voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen (Jagers-Verzamelaars en Landbouwers) en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. In het plangebied zijn bewoningssporen uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen te verwachten. Voor de perioden Laat-Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars) kunnen sporen van kortstondige bewoning worden aangetroffen, bijvoorbeeld jachtkampjes, of waar specialistische activiteiten plaatsvonden, zoals (vuur)steenbewerking. Voor de periode vanaf het Midden-Neolithicum kunnen sporen van permanente bewoning (Landbouwers) worden aangetroffen in de vorm van huisplattegronden (paalsporen, restanten van waterputten en afvalkuilen, etc.) en hieraan gerelateerde activiteiten. Tevens kan de aanwezigheid van sporen van rituele activiteiten, grafvelden/urnenvelden, sporen gerelateerd aan ijzerwinning en depotvondsten niet worden uitgesloten. Historisch kaartmateriaal vanaf het begin van de 19^e eeuw laat zien dat er in het plangebied geen bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Het plangebied is in deze periode alleen maar in agrarisch gebruik geweest.

Dit gespecificeerde verwachtingsmodel is getoetst doormiddel van een verkennend booronderzoek. Uit de resultaten is gebleken dat de bodemopbouw vanaf het maaiveld bestaat uit een geroerd, matig dik plaggendek (Aap-horizont), in de vorm van donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. Binnen het merendeel van het plangebied bevindt zich hieronder nog een restant van het van nature gevormde veldpodzolprofiel, vanaf nog een deel de Bhe-horizont of al direct de BC-horizont. Dit restant komt voor op een diepte tussen gemiddeld 45 en 70 cm -mv en bestaat uit bruin en naar onderen toe lichtbeigebruin gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. Vanaf gemiddeld 70 cm -mv bevindt zich de overgang naar de C-horizont en bestaat uit witbeige tot witgrijs gekleurd en vanaf circa 100 cm -mv oranjegrijs gekleurd, zwak tot sterk siltig, zeer fijn zand en plaatselijk sterk zandige leem. Het gaat hier om (deels verspoelde) dekkandafzettingen, behorend tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden).

Bij een vijftal boringen zijn geen restanten van een veldpodzolprofiel waargenomen. Hier bevindt zich onder het geroerde, matig dik plaggendek dan wel onder het verstoringsniveau direct de C-horizont. De locaties van deze boringen vormen echter geen afgebakend terreindeel binnen het plangebied. Daarnaast zijn de verstoringsdieptes niet van die mate dat daarmee het archeologisch sporenniveau geheel zal zijn verstoord. Voor het merendeel van het plangebied geldt dat het archeologisch niveau nog wel geheel intact aanwezig is en bevindt zich op de overgang van de BC- naar de C-horizont, op een diepte van circa 70 cm -mv.

Voor het plangebied is geconcludeerd dat de middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen behouden blijft. Er is binnen het merendeel van het plangebied sprake van een deels intact natuurlijk bodemprofiel onder het matig dikke plaggendek, waardoor zowel eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum als archeologische vindplaatsen uit de perioden vanaf het Midden-Neolithicum (Landbouwers) nog (deels) intact kunnen zijn. Geadviseerd is om binnen het plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), waarmee de aan of afwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het plangebied kan worden vastgesteld.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor de het proefsleuvenonderzoek is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.⁴ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

⁴ Ten Broeke & Schutte, 2016

Er zijn in het plangebied zeven proefsleuven aangelegd van 4 x 25 m (zie bijlage 1). De proefsleuven hebben een totale oppervlakte van circa 700 m². De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op de diepte tussen circa 2,9 en 3,3 m +NAP (circa 50 cm beneden het huidige maaiveld). De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Metaalvondsten zijn driedimensionaal ingemeten. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS ingemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte en het maaiveld gemeten in een raai met met een tussenafstand van 5 m.

De bodemprofielen van de werkputten zijn 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 door een fysisch geograaf. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁵ en bodemkundig⁶ geïnterpreteerd.

In de werkputten zijn alle grondsporen zijn gedocumenteerd. In de werkputten is een selectie van de potentieel archeologisch relevante sporen gecoupeerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor het beantwoorden van de vraagstellingen. De coupes van de potentieel archeologisch relevante sporen 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.

Meer informatie over de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur en vulling wordt weergegeven op de allesporenkaart met interpretatie en de sporenlijst (zie bijlage 2 en 3).

4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.⁷ Het proefsleuvenonderzoek geeft antwoord op deze onderzoeksvragen. Het betreft de volgende vragen;

Algemeen

Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
- Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en van Kaatsheuvel aanscherpen?
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

⁵ NEN 5104, 1989

⁶ De Bakker en Schelling, 1989

⁷ Ten Broeke & Schutte, 2016

- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

- Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
- In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 3.3, 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.

Specifieke onderzoeksvragen

Periode en sites

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

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

Landschap en bodem

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Per proefsleuf zijn er drie kolomopnames gezet en opgetekend, merendeels langs de noordelijke kant. Alleen in werkput 5 zijn de profielen langs de zuidelijke kant gezet. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁸

De profielen laten een vergelijkbaar beeld zien van de bodemopbouw zoals deze was aangetroffen tijdens het eerder uitgevoerde booronderzoek, waarbij er geen duidelijk afgebakende terreindelen zijn aan te wijzen waar het van nature gevormde bodemprofiel intact, deels intact aanwezig dan wel geheel ontbreekt. Bij de profielen 1, 6, 3, 10, 15 en 20 komt onder het matig dikke plaggendek nog een deel van het natuurlijke veldpodzolprofiel voor vanaf een restant van de inspoelings-Bhe-horizont. Het plaggendek heeft over het algemeen een dikte van 40 tot 45 cm en bestaat uit een recent nog sterk bewerkte (door ploegwerkzaamheden) bouwvoor (circa 30 cm dik), in de vorm van matig humeus, matig siltig, donkerbruingrijs gekleurd, zeer fijn zand (Aap1-horizont). Het resterende deel van het plaggendek bestaat uit donkergrijsbruin gekleurd, zeer fijn zand (Aa2-horizont), waarin plaatselijk nog wel recente restanten van de oorspronkelijke top van het veldpodzolprofiel zichtbaar waren. Het restant van de inspoelings-Bhe-horizont bestaat uit donkerbruingeel gekleurd, zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand en heeft een dikte van niet meer dan 5 tot 10 cm. De onderliggende overgangs-BC-horizont is lichtbruingeel gekleurd. Het oorspronkelijke moedermateriaal bestaat over het algemeen uit lichtgeelwit tot lichtgeelgrijs gekleurd, matig siltig, zeer fijn zand. Plaatselijk is het materiaal sterk lemig of betreft de textuur sterk zandige leem. De lemigheid van het materiaal is kenmerkend voor Oud Dekzand dat vooral in het Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) door eolische processen is gesedimenteerd en vervolgens door sneeuwsmeltwater lokaal is verspoeld (waardoor leemrijke concentraties ontstaan). Als voorbeeld is profiel 1 afgebeeld in figuur 3.



Matig humeus, matig siltig, donkerbruingrijs gekleurd, zeer fijn zand, Aap1-horizont, plaggendek, huidige bouwvoor
Donkergrijsbruin gekleurd, zeer fijn zand, Aa2-horizont, plaggendek, vermengd met oorspronkelijke top veldpodzol
Restant Bhe-horizont veldpodzol, donkerbruingeel
Lichtbruingeel zand, BC-horizont veldpodzol
Lichtgeelwit tot lichtgeelgrijs zand, C-horizont, dekzand
Lichtgrijsoranje gekleurd zand, roestvlekken C-horizont

Figuur 3 Profiel 1 werkput 1

⁸ Bosch, 2005

Bij de profielen 2, 5, 7 en 11 is onder het matig dikke plaggendek alleen nog een intact restant van de overgangs-BC-horizont aanwezig. Als voorbeeld is profiel 1 afgebeeld in figuur 4. In de profielen 8, 9 en 16 t/m 18 is geen restant van het oorspronkelijke veldpodzolprofiel meer waargenomen. Hier is sprake van een zogenaamd AC-profiel. Als voorbeeld zijn de profielen 9 en 17 afgebeeld in de figuren 5 en 6. Het is waarschijnlijk dat voordat het gebied grootschalig werd ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik er sprake was van microreliëf in het landschap en dat door opmenging van het plaggendek en wellicht in combinatie met egalisatiewerkzaamheden, dit microreliëf is afgevlakt. Hierbij zal de top van het dekzand van de iets hoger gelegen terreindelen tot iets grotere diepte zijn meegeroerd met het plaggendek dan wel zijn afgeschoven naar de wat lager gelegen terreindelen. Voor de profiel 16 en 17 (zie figuur 6) dient gemeld te worden dat deze genomen zijn ter plaatse waar wat lokale zandwinning heeft plaatsgevonden. In het onderste deel van het humeuze pakket is vermenging met geelwit gekleurd dekzand zichtbaar.



Matig humeus, matig siltig, donkerbruingrijs gekleurd, zeer fijn zand, Aap1-horizont, plaggendek, huidige bouwvoor

Donkergrijsbruin gekleurd, zeer fijn zand, Aa2-horizont

Lichtbruingeel zand, restant BC-horizont veldpodzol

Lichtgeelgrijs zand, C-horizont, dekzand

Figuur 4 Profiel 5 werkput 2



Matig humeus, matig siltig, donkerbruingrijs gekleurd, zeer fijn zand, Aap1-horizont, plaggendek, huidige bouwvoor

Donkergrijsbruin gekleurd, zeer fijn zand, Aa2-horizont, plaggendek, vermengd met oorspronkelijke top veldpodzol

Lichtgeelgrijs zand, C-horizont, dekzand

Lichtgrijsoranje gekleurd zand, roestvlekken C-horizont

Figuur 5 Profiel 9 werkput 3



Matig humeus, matig siltig, donkerbruingrijs gekleurd, zeer fijn zand, Aap1-horizont, plaggendek, huidige bouwvoor

Donkergrijsbruin gekleurd, zeer fijn zand, Aap2-horizont, plaggendek

AC-horizont, plaggendek vermengd het dekzand

Lichtgeelgrijs zand, C-horizont, dekzand

Figuur 6 Profiel 17 werkput 6

De profielen 4, 12 t/m 14, 19 en 21 zijn genomen daar waar ontginningsgreppels zijn aangetroffen, om daarmee ook direct de coupe van de ontginningsgreppels te kunnen documenteren. Als voorbeeld zijn de profielen 12 en 14 afgebeeld in de figuren 7 en 8. De vulling van de ontginningsgreppels (dempingsmateriaal) bestaat veelal uit een onderste laag van zwak tot matig humeus, matig tot sterk siltig, donkergrijs tot geelwit gekleurd, zeer fijn zand en een bovenste laag van bruingrijs tot lichtbruinwit gekleurd, matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand. De opvulling is tevens sterk gevlekt, duiden op een vermenging van plaggendek met dekzand (afgeschoven materiaal). In de vulling/het dempingsmateriaal van de ontginningsgreppels is vergelijkbaar antropogeen materiaal aangetroffen als in het plaggendek die met de bemesting op het land terecht is gekomen (vooral roodbakkend ge-glazuurd aardewerk en bouwmetaal (sloopafval) uit de 18^e - 19^e eeuw).



Matig humeus, matig siltig, donkerbruingrijs gekleurd, zeer fijn zand, Aap1-horizont, plaggendek, huidige bouwvoor

Matig humeus, matig siltig, bruingrijs tot lichtbruinwit gekleurd, sterk gevlekt, zeer fijn zand, dempingsmateriaal

Zwak tot matig humeus, matig tot sterk siltig, donkergrijs tot geelwit gekleurd, zeer fijn zand, opvulling greppel

Lichtgeelgrijs zand, C-horizont, dekzand

Figuur 7 Profiel 12 werkput 4



Matig humeus, matig siltig, donkerbruingrijs gekleurd, zeer fijn zand, Aap1-horizont, plaggendek, huidige bouwvoor

Matig humeus, matig siltig, bruingrijs tot lichtbruinwit gekleurd, sterk gevlekt, zeer fijn zand, dempingsmateriaal

Zwak tot matig humeus, matig tot sterk siltig, donkergrijs tot geelwit gekleurd, zeer fijn zand, opvulling greppel

Lichtgeelgrijs zand, C-horizont, dekzand

Figuur 8 Profiel 14 werkput 5

5.2 Analyse sporen en structuren

Voor het hele plangebied kan gesteld worden dat de aangetroffen sporen voornamelijk ontginningsgreppels (gebruikt als perceelsscheiding) betreffen uit de 18^e - 19^e eeuw. Deze typeren zich hier over het algemeen door een donkerbruingrijs tot lichtbruinwit gekleurde vulling in het vlak (sterk gevlekt). Een clustering van sporen in werkput 3 betreft zeer waarschijnlijk een locatie waar bomen hebben gestaan die geroid zijn. Een tweetal omvangrijke sporen in werkput 6 zijn ontstaan door recente bodemingrepen, vermoedelijk voor lokale zandwinning. Verder is nog een aantal natuurlijke sporen aangetroffen, ontstaan door vegetatie en dieren (zie Allesporenkaart in bijlage 2). In de navolgende paragrafen wordt in het kort de bevindingen per proefsleuf behandeld.

5.2.1 Proefsleuf 1

Proefsleuf 1 (zie figuur 9) is aangelegd in het meest zuidelijke deel van het plangebied. Tijdens de aanleg van de proefsleuf, evenals in de navolgende proefsleuven, is in het plaggendek antropogeen materiaal aangetroffen (vondstnummers 1, 2, 3 en 5), daterend voornamelijk uit de 18^e - 19^e eeuw (Nieuwe tijd C, veelal roodbakend geglazuurd aardewerk). Het gelijkmatig verspreid binnen het gehele plangebied voorkomen van dergelijke resten is een duidelijke aanwijzing dat het gaat om mest-aardewerk, dat vermengd met pluggenbemesting op de agrarische percelen is aangebracht. In de sleuf is één spoor waargenomen. Het gaat om een greppel, waarbij in de vulling ook roodbakend geglazuurd aardewerk is aangetroffen (vondstnr. 4). De vulling van deze greppel bestaat uit donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, matig siltig, zeer fijn zand en is vergelijkbaar met het materiaal waaruit het plaggendek is opgebouwd. Verder komt de ligging van de greppel overeen met een perceleringsgrens zoals wordt aangegeven op de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan, zie figuur 24). De vulling van deze ontginningsgreppel bestaat uit afgeschoven plaggendek (om het terrein te egaliseren).



Figuur 9 *Vlaktfoto proefsleuf 1*

5.2.2 Proefsleuf 2

Proefsleuf 2 (zie figuur 10) is aangelegd in het noordelijke deel van het zuidelijk gelegen terreindeel. In deze proefsleuf zijn zes sporen geregistreerd, waarbij in het centraal-westelijke deel van de proefsleuf dezelfde ontginninggreppel (zie figuren 11 en 12, met roodbakkend geglazuurd aardewerk in de vulling, vondstnr. 8) is aangetroffen als in proefsleuf 1 (sluiten op elkaar aan). In het oostelijke deel van de proefsleuf is eveneens een ontginninggreppel aangetroffen met een vergelijkbare vulling en waaruit ook roodbakkend geglazuurd aardewerk tevoorschijn kwam na handmatig gecoupeerd te zijn (vondstnr. 6). Spoor 2 is geïnterpreteerd als een recente verstoring. De vulling bestaat uit donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zeer fijn zand vermengd met witgeel gekleurd, matig siltig, zeer fijn zand. Wellicht dat ter plaatse wat lokale zandwinning heeft plaatsgevonden. Tussen beide greppels zijn de sporen S3, S4 en S6 uitgeschreven. Deze sporen zijn, na handmatig gecoupeerd te zijn, geïnterpreteerd als natuurlijke verstoringen (mollengangen). Ook bij de aanleg van de proefsleuf is in het plaggendek verspreid antropogeen materiaal aangetroffen uit de 18^e - 19^e eeuw (mestaardewerk, vondstnrs. 7, en 9 t/m 12).



Figuur 10 *Vlakkfoto proefsleuf 2*



Figuur 11 *Vlakkfoto van een ontginningsgreppel, spoor 7*



Figuur 12 Foto coupe spoor 7; ontginningsgreppel

5.2.3 Proefsleuf 3

Proefsleuf 3 (zie figuur 13) is aangelegd in het zuidoostelijke deel van het noordelijke gelegen terreindeel. In het plaggendeek zijn eveneens diverse vondsten gedaan van materiaal uit de 18^e - 19^e eeuw, waaronder enkele brokken van IJsselstenen (bemestingsresten, vondstnrs. 13 t/m 16). In het vlak werden diverse sporen aangetroffen, waarbij sprake was van een vrij groot spoor met een onregelmatige vorm met hiernaast één dan wel twee kleine ronde sporen. De vulling van deze sporen bestaat uit sterk gevlekt materiaal van zwartgrijs en humeus tot geelwit gekleurd, matig siltig, zeer fijn zand. De kleine ronde sporen zijn zeer ondiep (vaak niet meer dan 5 cm ten opzichte van het aangelegde vlak). Zeer waarschijnlijk zijn deze sporen ontstaan als gevolg van het planten van jonge bomen die ondersteund werden door kleine palen (als steun zodat de jonge bomen bij zware windstoten overeind bleven, zie figuren 14 en 15). Dergelijke sporen zijn alleen ter plaatse van proefsleuf 3 aangetroffen. Waarschijnlijk gaat het om een beperkt terreindeel dat mogelijk gebruikt is voor de kweek van jongere bomen. De sporen hebben geen vondstmateriaal opgeleverd, maar waarschijnlijk dateert dit tijdelijke gebruik uit de 20^e eeuw. Enkele andere sporen betroffen natuurlijke verstoringen in de vorm van molengangen.



Figuur 13 Vlaktfoto proefsleuf 3



Figuur 14 Vlakfoto van sporen van vermoedelijk voorheen aanwezige jonge bomen



Figuur 15 Foto coupe spoor 11; jonge boom met rechts bovenin het spoor van een ondersteuningspaal

5.2.4 Proefsleuf 4

Ook bij proefsleuf 4 (zie figuur 16), aangelegd in het centraal-zuidelijke deel van het noordelijk gelegen terreindeel, zijn weer een tweetal ontginningsgreppels aangetroffen met een vergelijkbare vulling als aangetroffen in de voorgaande proefsleuven 1 en 2 (spoonrs. 28 en 30). Bij het afwerken van spoor 28 (zie figuur 17) zijn eveneens fragmenten roodbakkend aardewerk en bouwmetaal aangetroffen met een datering 18^e - 19^e eeuw (vondstnr. 24). Een spoor in het westelijke deel van de proefsleuf met een donkergrijze vulling bleek natuurlijk te zijn (spoonnr. 29).



Figuur 16 Vlaktfoto proefsleuf 4



Figuur 17 Foto coupe spoor 28 met sterk gevlekte opvulling/dempingsmateriaal

5.2.5 Proefsleuf 5

Proefsleuf 5 (zie figuur 18) is aangelegd in het zuidwestelijke deel van het noordelijk gelegen terreindeel. In deze proefsleuf zijn drie perceleringsgreppels aangetroffen met een opvulling van donkerbruingrijs gekleurd, matig siltig, zeer fijn zand. De vulling van de meest westelijke ontginningsgreppel, spoor 32, is door de nabijgelegen bomenrij sterk doorworteld. De middelste ontginningsgreppel heeft bij het afwerken resten in de vorm van roodbakkerend geglaazuurd aardewerk, brokken van IJsselstenen, een deel van een pijpenkop en een deel van de schouder en de hals van een wijnfles in groene kleur uit de 19^e eeuw opgeleverd. Ook hier gaat het weer om mestafval. In de oostelijk gelegen greppel (spoornr.37) zijn geen vondsten aangetroffen. Wel zijn er aan weerszijden van de greppel structuren (spoorrs. 33 t/m 36 en 38 t/m 42) aangetroffen waaruit blijkt dat er langs de greppel een beschoeiing aanwezig is geweest die bestond uit een dubbele palenrij waartussen een houten planken hebben gelegen, om zo de oever van deze in het verleden waterhoudende greppel te stabiliseren (zie figuur 19).



Figuur 18 *Vlaktfoto proefsleuf 5*



Figuur 19 Vlaktfoto ontginningsgreppel met beschoeiing

5.2.6 Proefsleuf 6

Proefsleuf 6 (zie figuur 20) is aangelegd in het noordoostelijke deel van het noordelijk gelegen terreindeel. De twee aangetroffen sporen zijn qua omvang vrij omvangrijk en de vulling is sterk gevlekt, bestaande uit donkerbruingrijs (humeuze delen) tot geelwit gekleurd, matig siltig, zeer fijn zand (spoonrs. 43 en 44). In spoor 44 is in het vlak een fragment industrieel wit aardewerk aangetroffen, dat kan dateren vanaf 1830. Waarschijnlijk gaat het wel om vrij recente verstoringen, waarbij beide sporen in verband gebracht worden met lokale zandwinning.



Figuur 20 Vlaktfoto proefsleuf 6

5.2.7 Proefsleuf 7

Proefsleuf 7 (zie figuur 21) is aangelegd in het noordwestelijke deel van het noordelijk gelegen terreindeel. Hier zijn twee ontginningsgreppels aangetroffen die qua ligging en oriëntatie duidelijk aansluiten bij een deel van de aangetroffen ontginningsgreppels in de werkputten 4 en 5 (zie figuur 22). De westelijk gelegen ontginningsgreppel (spoonnr. 46) laat aan weerszijde weer de kenmerkende beschoeiingstructuur zien (spoonnr. 47, zie figuur 23). Zowel in de vulling van de greppel als van de beschoeiingstructuur is roodbakkend geglaazuurd aardewerk aangetroffen.



Figuur 21 *Vlaktfoto proefsleuf 7*



Figuur 22 *Foto coupe beschoeiingstructuur*



Figuur 23 Foto coupe spoor 45 met sterk gevlekte opvulling/dempingsmateriaal onder huidige bouwvoor

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 78 fragmenten vondstmateriaal gevonden. Hiervan bestaat het merendeel uit aardewerk (49 stuks). Hiernaast zijn fragmenten bouwmetaal en glas aangetroffen (zie onderstaande tabel). Het vondstmateriaal dateert overwegend in de 18^e tot 19^e eeuw. Meer informatie over het vondstmateriaal wordt weergegeven in bijlage 4.

Tabel II Overzicht vondstmateriaal

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
Roodbakkend aardewerk	36	522 gram	1700-1900 n. Chr.
Witbakkend aardewerk	1	23 gram	1700-1900 n. Chr.
Faience	1	2 gram	1650-1800 n. Chr.
Porselein	2	14 gram	1800-1950 n. Chr.
Industrieel wit	3	12 gram	1830-1900 n. Chr.
Steengoed	5	76 gram	1700-1900 n. Chr.
Pijp	1	5 gram	1700-1800 n. Chr.
Baksteen	27	1189 gram	1700-1900 n. Chr.
Daklei	1	7 gram	1700-1900 n. Chr.
Glas	1	37 gram	1800-1900 n. Chr.

Aardewerk

In totaal zijn 49 fragmenten aardewerk aangetroffen. Hiervan is een groot deel geborgen tijdens de aanleg van het vlak in het plaggendek. Verder zijn fragmenten aardewerk aangetroffen in de vulling van de ontginningsgreppels. Het aangetroffen aardewerk bestaat vooral uit fragmenten van roodbakkende objecten. Hierbij gaat het om fragmenten van borden en potten. Aan de hand van vorm en afwerking kunnen deze vormen gedateerd worden in de 18^e tot 19^e eeuw. Hiernaast zijn fragmenten gevonden van witbakkend aardewerk, faience, porselein en steengoed. Ook hier gaat het om vormen te dateren in de 18^e tot 19^e eeuw. Het industriële witgoed wat ook in sporen is aangetroffen dateert vanaf 1830 en is vervaardigd in Maastricht (Regout). Naast het gebruiksaardewerk is ook een deel van een pijpenkop aangetroffen met een ovoïde vorm te dateren in de 18^e eeuw. Dergelijke pijpen zijn massaal geproduceerd in onder meer Gouda en komen dan ook geregeld voor in archeologische context.

Bouwmateriaal

Naast het aardewerk zijn ook delen van bakstenen gevonden. Het gaat hier hoofdzakelijk om fragmenten van kleine witgele bakstenen die ook bekend staan als IJsselstenen, ook wel IJsseltje of geeltje genoemd. Deze stenen werden in vele steenplaatsen langs de Hollandse IJssel gemaakt. In de 19^e eeuw liep de productie zelfs op tot circa 80 miljoen per jaar! Deze bakstenen werden gebruikt voor woningen maar ook voor kloosters en kerken. In de vroege 20^e eeuw, als de woningwet veranderd en de muren dikker moeten zijn, wordt de vraag naar deze kleine stenen snel minder en komen daarvoor de grotere waalstenen voor in de plaats, gemaakt van Gelderse roodbakkende IJsselklei. De fragmenten van de aangetroffen IJsselstenen zijn te dateren in de 18^e tot 19^e eeuw. Naast deze IJsselstenen zijn ook fragmenten gevonden van lichtoranje tot geelrode zacht gebakken bakstenen. Deze zijn kenmerkend voor de 18^e eeuw (appelbloesem). Ook kan als bouwmateriaal nog een stukje daklei genoemd worden, veel gebruikt als dakbedekking vanaf de 11^e eeuw, en dan met name op belangrijke gebouwen als kerken en kloosters. Op de 'gewone' gebouwen werden vanaf de 13^e eeuw steeds meer gebakken dakpannen zoals de holle pan aangebracht. Daklei wordt nog steeds gebruikt maar dan als restauratiemateriaal voor oude leidaken. Omdat het overige bouwmateriaal dateert in de 18^e tot 19^e eeuw is deze datering ook aangehouden voor de daklei.

Glas

Het aangetroffen glas bestaat uit een deel van de schouder en de hals van een wijnfles in groene kleur. Aan de hand van de vorm kan deze gedateerd worden in de 19^e eeuw.

Conclusie

Het gebruiksaardewerk is te dateren in de 18^e tot 19^e eeuw. Het gaat hierbij om doorsnee gebruiksvoorwerpen als borden, potten en flessen. Naast het gebruiksaardewerk is ook een deel van een wijnfles gevonden uit de 19^e eeuw. Het bouwmateriaal, zoals de fragmenten van bakstenen, zijn ook te dateren in de 18^e en 19^e eeuw. Zoals reeds aangegeven betreft het vondstmateriaal bemestingsresten die met het opgebrachte plaggendek van elders zijn aangevoerd, waarna een deel van het plaggendek als dempingsmateriaal van de ontginningsgreppels is gebruikt (egalisatie van het terrein).

5.4 Grondmonsters

Er zijn geen grondmonsters genomen voor verdere analyse. Analyses van de vullingen van de 18^e - 19^e eeuwse ontginningsgreppels zullen geen aanvullende informatie opleveren over de ouderdom en de gebruikswijze van deze greppels. De ontginningsgeschiedenis van Kaatsheuvel en omgeving is verder algemeen bekend.

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.

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

Tabel III Scoretabel waardestelling van het plangebied

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

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: Onder het matig dikke plaggendek zijn de in de 18^e - 19^e eeuwse ontginningsgreppels duidelijk te herkennen. De humeuze vulling van deze greppels betreft hetzelfde materiaal als waaruit het plaggendek bestaat (afgeschoven plaggendek, om daarmee het terrein te egaliseren). Als vindplaats heeft dit patroon van ontginningsgreppels een hoge waardering voor gaafheid.

Conservering: De onder de huidige bouwvoor aanwezige vullingen van de 18^e - 19^e eeuwse ontginningsgreppels zijn goed bewaard gebleven. Het aangetroffen vondstmateriaal in de vulling van de ontginningsgreppels betreffen bemestingsresten die samen met het opgebrachte plaggendek van elders is aangevoerd. Bij aanvoering zijn deze resten al sterk gefragmenteerd en zijn door agrarisch landgebruik verder aangetast. Nadat deze als dempingsmateriaal in de ontginningsgreppels terecht zijn gekomen (greppelvulling) zijn de resten verder buiten het bereik gebleven van moderne bodemingrepen. Van de ontginningsgreppel waarlangs een beschoeiing heeft gelegen is deze tevens duidelijk herkenbaar en bewaard gebleven onder de huidige bouwvoor. Houtresten zijn echter wel vergaan. De vindplaats krijgt een hoge waardering voor conservering.

De totale score voor de fysieke kwaliteit is dus 6 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog.

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:

Zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde: De vindplaats weerspiegelt de agrarische functie van het plangebied in de latere fase van de Nieuwe tijd wat niet anders zal zijn geweest voor een groot deel van de omgeving van Kaatsheuvel. De ontginning van dit gebied kwam op gang vanaf de 14^e eeuw. Het aangetroffen vondstmateriaal geeft aan dat het gebied in de 18^e eeuw ontgonnen is en daarna top op heden in agrarisch gebruik is gebleven. De ontginningsgeschiedenis van dit gebied is algemeen bekend. Er zijn geen archeologische vondsten gedaan of sporen aangetroffen die duiden op veel oudere menselijke activiteiten. De vindplaats krijgt een waardering die laag is voor zowel zeldzaamheid, informatiewaarde als voor ensemblewaarde.

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 boven-

staande tabel bedraagt de fysieke kwaliteit 6 punten en de inhoudelijke kwaliteit 3 punten, waaruit blijkt dat de vindplaats behoudenswaardig is.

6.2 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn zeven proefsleuven aangelegd met een gezamenlijk oppervlak van circa 700 m². De aangetroffen bodemprofielen komen in sterke mate overeen met de bodemopbouw, zoals aangetroffen bij het verkennend booronderzoek uitgevoerd in november 2015, waarbij er geen duidelijk afgebakende terreindelen zijn aan te wijzen waar het van nature gevormde bodemprofiel intact, deels intact aanwezig dan wel geheel ontbreekt. Binnen het plangebied is sprake van een matig dik plaggendek (circa 40 tot 45 cm dik), waaronder bij een aantal profielen een intact restant van het van nature gevormde veldpodzolprofiel is aangetroffen vanaf een restant van de inspoelings-Bhe-horizont of vanaf een restant van de overgangs-BC-horizont. Er zijn ook een aantal A/C-profielen aangetroffen, bestaande uit het plaggendek met direct hieronder de C-horizont. Het is waarschijnlijk dat voordat het gebied grootschalig werd ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik er sprake was van microreliëf in het landschap en dat door opmenging van het plaggendek en wellicht in combinatie met egalisatiewerkzaamheden, dit microreliëf is afgevlakt. Hierbij zal de top van het dekzand van de iets hoger gelegen terreindelen tot iets grotere diepte zijn meegeroerd met het plaggendek dan wel zijn afgeschoven naar de wat lager gelegen terreindelen.

Binnen het plangebied zijn agrarische gebruikssporen aangetroffen in de vorm van ontginningsgreppels. Eén van deze greppels was tevens voorzien van een beschoeiing. Net zoals in het matig dikke plaggendek zijn in de vulling van deze greppels (dempingsmateriaal) voornamelijk fragmenten aardewerk, fragmenten bouwmetaal en een stuk glas aangetroffen. Dit materiaal dateert uit de perioden 18^e - 19^e eeuw en betreffen bemestingsresten die met het opgebrachte plaggendek van elders zijn aangevoerd, waarna een deel van het plaggendek als dempingsmateriaal van de ontginningsgreppels is gebruikt (egalisatie van het terrein). Een deel van de aangetroffen ontginningsgreppels heeft een ligging die goed overeenkomt met historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw (zie figuur 24). Daarnaast zal diverse malen herverkaveling hebben geleid tot het aanleggen van nieuwe ontginningsgreppels vanaf de periode van de ontginning van het gebied in de 18^e eeuw.

Andere aangetroffen sporen in het zuidoostelijke deel van het noordelijk gelegen terreindeel betreffen sporen ontstaan als gevolg van het planten van jonge kweekbomen die ondersteund werden door kleine palen (als steun zodat de jonge bomen bij zware windstoten overeind bleven), enkele natuurlijke sporen en vrij omvangrijke sporen die waarschijnlijk het gevolg zijn van lokale zandwinning.

De aangetroffen sporen die zijn aangetroffen zijn van relatief recente datum en de ontginningsgeschiedenis van het gebied van Kaatsheuvel en omgeving is algemeen bekend. Er zijn geen archeologische vondsten gedaan of sporen aangetroffen die duiden op veel oudere menselijke activiteiten. Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen in principe behoudenswaardig is. Echter, nader onderzoek van de vindplaats, in de vorm van een opgraving, zal geen aanvullende informatie opleveren. Daarnaast is de ontginningsgeschiedenis van Kaatsheuvel en omgeving algemeen bekend.



Figuur 24 Ligging van de aangetroffen ontginningsgriepels met als achtergrond de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)

6.3 Advies

De hoge waardering van de vindplaats, in de vorm van ontginningsgreppels daterend uit de 18^e - 19^e eeuw, leidt tot een advies: behoudenswaardig. Het is echter wel zo dat de locatie en richting van de ontginningsgreppels door middel van het uitgevoerde onderzoek voldoende bekend is geworden. Het is niet aannemelijk dat nader onderzoek van de vindplaats, in de vorm van een opgraving, veel aanvullende informatie zal opleveren. Daarnaast is de ontginningsgeschiedenis van Kaatsheuvel en omgeving algemeen bekend. 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 de bevoegde overheid, de gemeente Loon op Zand.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Loon op Zand en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling archeologisch rapport door de heer J.A.S.M. Bosman, senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling SO/Erfgoed, d.d. 20 juni 2016). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd.

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 53 van de monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Loon op Zand 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 archeologische waarden in de proefsleuven.

Algemeen

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
In het matig dikke plaggendek als in de vulling van de ontginningsgreppels is gebruiksaardewerk aangetroffen dat te dateren in de 18^e tot 19^e eeuw. Het gaat hierbij om doorsnee gebruiksvorwerpen als borden, potten en flessen. Naast het gebruiksaardewerk is ook een deel van een wijnfles gevonden uit de 19^e eeuw. Het bouwmateriaal, zoals de fragmenten van bakstenen, zijn ook te dateren in de 18^e en 19^e eeuw. Het vondstmateriaal betreft bemsTINGSresten die met het opgebrachte plaggendek van elders zijn aangevoerd, waarna een deel van het plaggendek als dempingsmateriaal van de ontginningsgreppels is gebruikt (egalitatie van het terrein).

- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
De archeologische resten zijn aangetroffen in het matig dikke plaggendek en in de vulling (dempingsmateriaal) van de ontginningsgreppels. Het voornamelijk aangetroffen gebruiks-aardewerk is te dateren in de 18^e tot 19^e eeuw. Het gaat hierbij om doorsnee gebruiksvoorwerpen als borden, potten en flessen. Naast het gebruiks-aardewerk is ook een deel van een wijnfles gevonden uit de 19^e eeuw. Het bouw materiaal, zoals de fragmenten van bakstenen, zijn ook te dateren in de 18^e en 19^e eeuw.
- Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
De aangetroffen vindplaats representeert de agrarische gebruikperioden vanaf de 18^e eeuw. De aangetroffen sporen zijn representatief voor de ontginningsgeschiedenis van het gebied van Kaatsheuvel en omgeving die algemeen bekend is. Er zijn geen archeologische vondsten gedaan of sporen aangetroffen die duiden op veel oudere menselijke activiteiten. De bemestingsresten kunnen van diverse locaties afkomstig zijn (bemestingsresten). De waardering van de archeologische vindplaats is in principe behoudenswaardig. Echter, nader onderzoek van de vindplaats, in de vorm van een opgraving, zal geen aanvullende informatie opleveren. Daarnaast is de ontginningsgeschiedenis van Kaatsheuvel en omgeving algemeen bekend.
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en van Kaatsheuvel aanscherpen?
De aangetroffen vindplaats representeert de agrarische gebruikperioden vanaf de 18^e eeuw. De aangetroffen sporen zijn representatief voor de ontginningsgeschiedenis van het gebied van Kaatsheuvel en omgeving die algemeen bekend is. De verwachting is dat de aangetroffen sporen van de agrarische gebruiksfase ook in de directe omgeving nog terug te vinden zijn, zeker op de percelen die tot op heden nog een agrarische functie hebben (graslanden, akkerlanden). De aangetroffen vindplaats levert geen aanscherping van de archeologische kennis van de regio als van Kaatsheuvel.
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
De aangetroffen sporen die zijn aangetroffen zijn van relatief recente datum en de ontginningsgeschiedenis van het gebied van Kaatsheuvel en omgeving is algemeen bekend. Er zijn geen archeologische vondsten gedaan of sporen aangetroffen die duiden op veel oudere menselijke activiteiten. Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen in behoudenswaardig is. Het is echter wel zo dat de locatie en richting van de ontginningsgreppels door middel van het uitgevoerde onderzoek voldoende bekend is geworden. Het is niet aannemelijk dat nader onderzoek van de vindplaats, in de vorm van een opgraving, veel aanvullende informatie zal opleveren.
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
De vindplaats is van zeer weinig belang voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving

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

Op basis van de uitkomsten van het archeologisch vooronderzoek gold een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen (Jagers-Verzamelaars en Landbouwers) en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Het plangebied ligt in een gebied van dekzandruggen. De bebouwde kom van Kaatsheuvel ligt op het hogere deel van een vrij uitgestrekte dekzandrug. Voor de periode van de grootschalige ontginning maakte het plangebied waarschijnlijk deel uit van een uitgestrekt heidegebied, dat vanaf de IJzertijd is ontstaan door grootschalige boomkap. De dekzandruggen vormde de meeste geschikte (tijdelijke) bewoningslocaties. Het plangebied zal zowel voor Jagers-Verzamelaars als voor Landbouwers een geschikte bewoningslocatie zijn geweest, maar waarschijnlijk ging de voorkeur uit naar de hoogste delen van deze dekzandruggen. Archeologische resten uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen. De middelhoge verwachting voor deze perioden blijft vooralsnog wel gelden voor vergelijkbare terreinen in de omgeving van het plangebied. De aangetroffen bodemopbouw geeft aan dat zeker in de tijd van Jagers-Verzamelaars en Vroege-Landbouwers de omgeving voldoende geschikt was als (tijdelijke) bewoningslocatie. Daarnaast zijn in de directe omgeving van het plangebied tot op heden weinig archeologische onderzoeken uitgevoerd. Of het agrarisch buitengebied van Kaatsheuvel, met een landschappelijke ligging meer op de flanken van dekzandruggen, gezien werd als een gebied met ongunstige bewoningscondities kan pas verondersteld worden als er meerdere onderzoeken zijn uitgevoerd.

De aangetroffen sporen van de agrarische gebruiksfase van het plangebied uit de perioden 18^e - 19^e eeuw zullen ook in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. De hiervan aangetroffen archeologische sporen en resten krijgen in principe een hoge waardering, maar het is niet aannemelijk dat nader onderzoek van de vindplaats, in de vorm van een opgraving, veel aanvullende informatie zal opleveren. Verder is de ontginningsgeschiedenis van Kaatsheuvel en omgeving algemeen bekend.

- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet? *Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. De aangetroffen vindplaats in de vorm van ontginningsgreppels geven alleen de agrarische functie weer die het plangebied heeft gehad vanaf de 18^e eeuw, wat tevens geldt voor de omgeving van het plangebied toen het nog tot het agrarisch buitengebied van Kaatsheuvel behoorde. Dergelijke greppelpatronen zullen in de omgeving nog aanwezig zijn onder de humeuze bovenlaag. Voor een goede waterhuishouding van het agrarisch buitengebied was een veel dichtere netwerk aan afwateringssloten nodig. Door het reguleren van grondwaterstanden door waterschappen in combinatie met ruilverkaveling, zijn veel oude agrarische perceelsgrenzen verdwenen door demping en egalisatie. De archeologische vindplaats, in de vorm van ontginningsgreppels, geldt in principe als behoudenswaardig, maar nader onderzoek hiervan zal geen aanvullende informatie opleveren. De locatie en de ligging van de ontginningsgreppels is door het uitgevoerde onderzoek voldoende bekend geworden. Verder is de ontginningsgeschiedenis van Kaatsheuvel en omgeving algemeen bekend.*
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan? *De locatie en de ligging van de ontginningsgreppels is door het uitgevoerde onderzoek voldoende bekend geworden, waardoor nader onderzoek van de vindplaats geen aanvullende informatie zal opleveren. Verder is de ontginningsgeschiedenis van Kaatsheuvel en omgeving algemeen bekend. Er zijn voor de archeologie dan ook geen gevolgen vanuit de voorgenoemen bodemingrepen.*

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

- Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
Onder het matig dikke plaggendek zijn de 18^e - 19^e eeuwse ontginningsgreppels duidelijk te herkennen. De humeuze vulling van deze greppels betreft hetzelfde materiaal als waaruit het plaggendek bestaat (afgeschoven plaggendek, om daarmee het terrein te egaliseren). Als vindplaats heeft dit patroon van ontginningsgreppels een hoge waardering voor gaafheid.

De onder de huidige bouwvoor aanwezige vullingen van de 18^e - 19^e eeuwse ontginningsgreppels zijn goed bewaard gebleven. Het aangetroffen vondstmateriaal in de vulling van de ontginningsgreppels betreffen bemestingsresten die samen met het opgebrachte plaggendek van elders is aangevoerd. Bij aanvoering zijn deze resten al sterk gefragmenteerd en zijn door agrarisch landgebruik verder aangetast. Nadat deze als dempingsmateriaal in de ontginningsgreppels terecht zijn gekomen (greppelvulling) zijn de resten verder buiten het bereik gebleven van moderne bodemingrepen. Van de ontginningsgreppel waarlangs een beschoeiing heeft gelegen is deze tevens duidelijk herkenbaar en bewaard gebleven onder de huidige bouwvoor. Houtresten zijn echter wel vergaan. De vindplaats krijgt hierdoor ook een hoge waardering voor conservering.

- In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?
Enkele vrij recente verstoringen in het uiterst westelijke deel van het plangebied, nabij de weg Driestapelenstoel, worden in verband gebracht worden met lokale zandwinning. Zie verder ook de beantwoording van de eerste vraag bij het onderstaande onderdeel landschap en bodem.

Landschap en bodem

- Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
De aangetroffen bodemprofielen komen in sterke mate overeen met de bodemopbouw, zoals aangetroffen bij het verkennend booronderzoek uitgevoerd in november 2015, waarbij er geen duidelijk afgebakende terreindelen zijn aan te wijzen waar het van nature gevormde bodemprofiel intact, deels intact aanwezig dan wel geheel ontbreekt. Binnen het plangebied is sprake van een matig dik plaggendek (circa 40 tot 45 cm dik), waaronder bij een aantal profielen een intact restant van het van nature gevormde veldpodzolprofiel is aangetroffen vanaf een restant van de inspoelings-Bhe-horizont of vanaf een restant van de overgangs-BC-horizont. Er zijn ook een aantal A/C-profielen aangetroffen, bestaande uit het plaggendek met direct hieronder de C-horizont. Het is waarschijnlijk dat voordat het gebied grootschalig werd ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik er sprake was van microreliëf in het landschap en dat door opmenging van het plaggendek en wellicht in combinatie met egalisatiewerkzaamheden, dit microreliëf is afgevlakt. Hierbij zal de top van het dekzand van de iets hoger gelegen terreindelen tot iets grotere diepte zijn meegeroerd met het plaggendek dan wel zijn afgeschoven naar de wat lager gelegen terreindelen.

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

Conform de Geomorfologische kaart van Nederland en op basis van het hoogtebeeld van het plangebied (zoals is besproken tijdens het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek) ligt het plangebied op de westelijke flank van een vrij omvangrijke dekzandrug. De oude kern van Kaatsheuvel ligt op het hoogste deel van deze dekzandrug. Het dekzand behoort tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden) en is door wind (eolisch) afgezet in het Pleniglaciaal. De lemigheid van het dekzand en zelfs het lokaal voorkomen van zandige leem, duidt op Oud Dekzand dat tevens ten dele verspoeld is. In het dekzand heeft zich gedurende het Holoceen een veldpodzolbodem weten te vormen (natte humuspodzol). Het is waarschijnlijk dat, voordat het gebied grootschalig werd ontgonnen in de 18^e eeuw ten behoeve van agrarisch gebruik, er sprake was van microreliëf in het landschap en dat door opmenging van het plaggendek en wellicht in combinatie met egalisatiewerkzaamheden, dit microreliëf is afgevlakt. Hierbij zal de top van het dekzand van de iets hoger gelegen terreindelen tot iets grotere diepte zijn meegeroerd met het plaggendek dan wel zijn afgeschoven naar de wat lager gelegen terreindelen. Plaatselijk zijn nog restanten van het veldpodzolprofiel zichtbaar. Er zijn geen aanwijzingen voor stratigrafische hiaten in de geologische profielopbouw.
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. De beken volgen vaak de natuurlijke laagten. De stijgende grondwaterspiegel gedurende het Holoceen resulteerde tevens in de vorming van hoogveen vanaf plekken met een gebrekkige afwatering (depressies, dekzandvlakten). Wellicht dat er in het plaggendek ook hoogveen heeft gelegen, maar dit veen zal volledig voor de turfwinning zijn verwijderd dan wel zijn opgemengd in het huidige plaggen en als zodanig niet meer te onderscheiden is. Ook door de gereguleerde grondwaterstand, dat vooral vanaf het begin van de tweede helft van de 20^e eeuw heeft plaatsgevonden, zijn dergelijke veenresten vaak volledig geoxideerd. Er zijn geen aanwijzingen van terreindelen binnen of in de directe omgeving van het plangebied die geschikt zouden kunnen zijn voor pollenanalyse.
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. De top van de dekzandafzettingen is door de toenemende vegetatie vastgelegd. De van nature gevormde minerale bovenlaag van het veldpodzolprofiel (A-, E en een deel van de Bhe-horizont) is door antropogene bewerking verloren gegaan. In waarschijnlijk de 18^e eeuw is gestart met het opbrengen van een plaggendek, welke ook vrij continu door agrarische bewerking is omgewerkt. Ook de vullingen van de aangetroffen ontginningsgreppels betreft zeer waarschijnlijk plaggendek dat afgeschoven is (om daarmee het gehele terrein te egaliseren) Er zijn geen aanwijzingen van terreindelen binnen of in de directe omgeving van het plangebied die geschikt zouden kunnen zijn voor palynologische reconstructie, waarmee een gedifferentieerd beeld verkregen kan worden van de veranderingen in de vegetatie tijdens het verloop van het Holoceen.

LITERATUUR

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

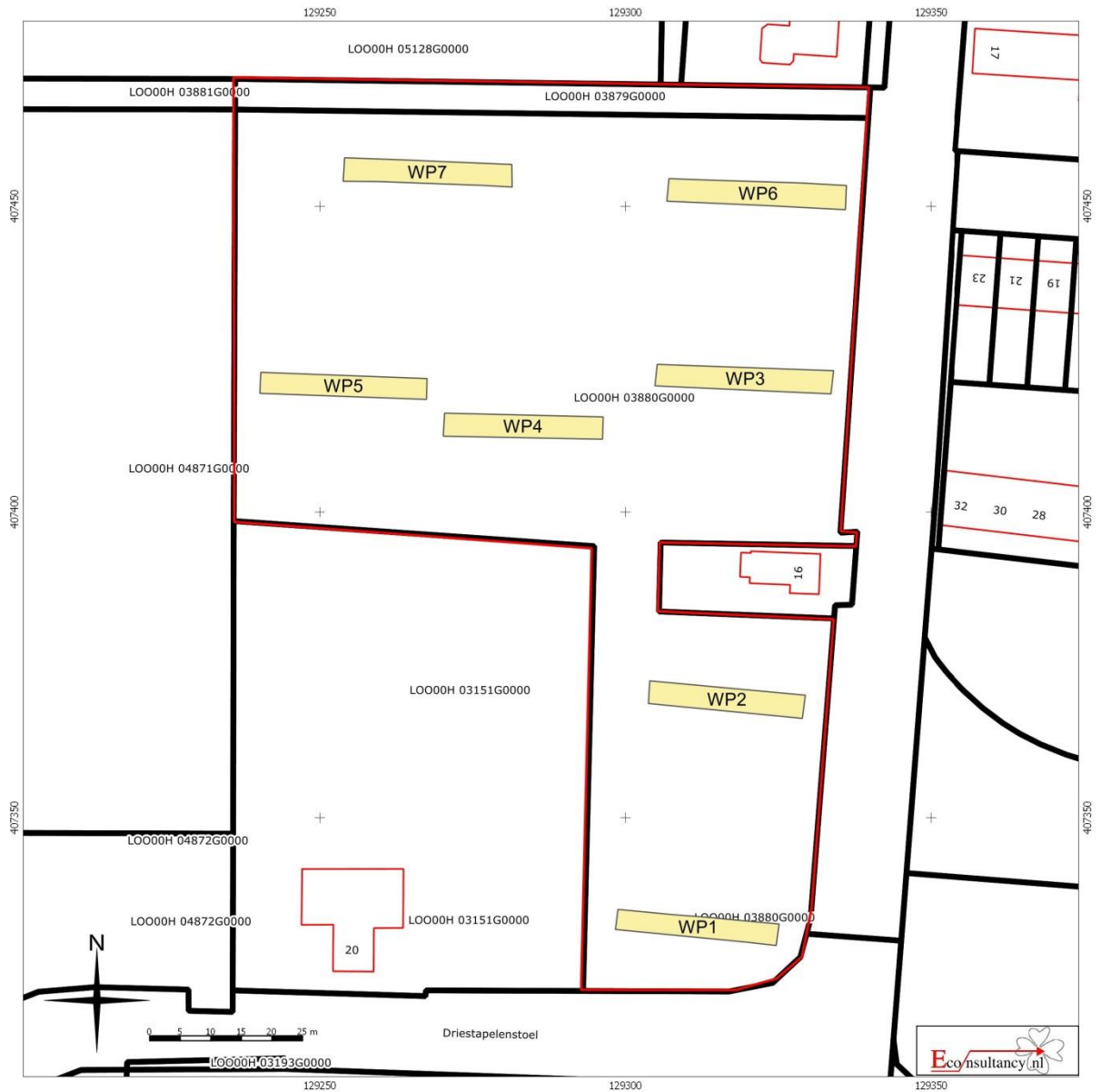
Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Broeke, E.M. ten, 2015: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Driestapelenstoel (ong.) te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand* (Econsultancy Archeologisch Rapport 15106277 LOO.JAN.ARC), Doetinchem.

Broeke, E.M. ten & Schutte, A.H., 2016: *Programma van Eisen Driestapelenstoel (ong.) te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand*. (PvE nummer 15126453 LOO.JAN.APE).

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

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven

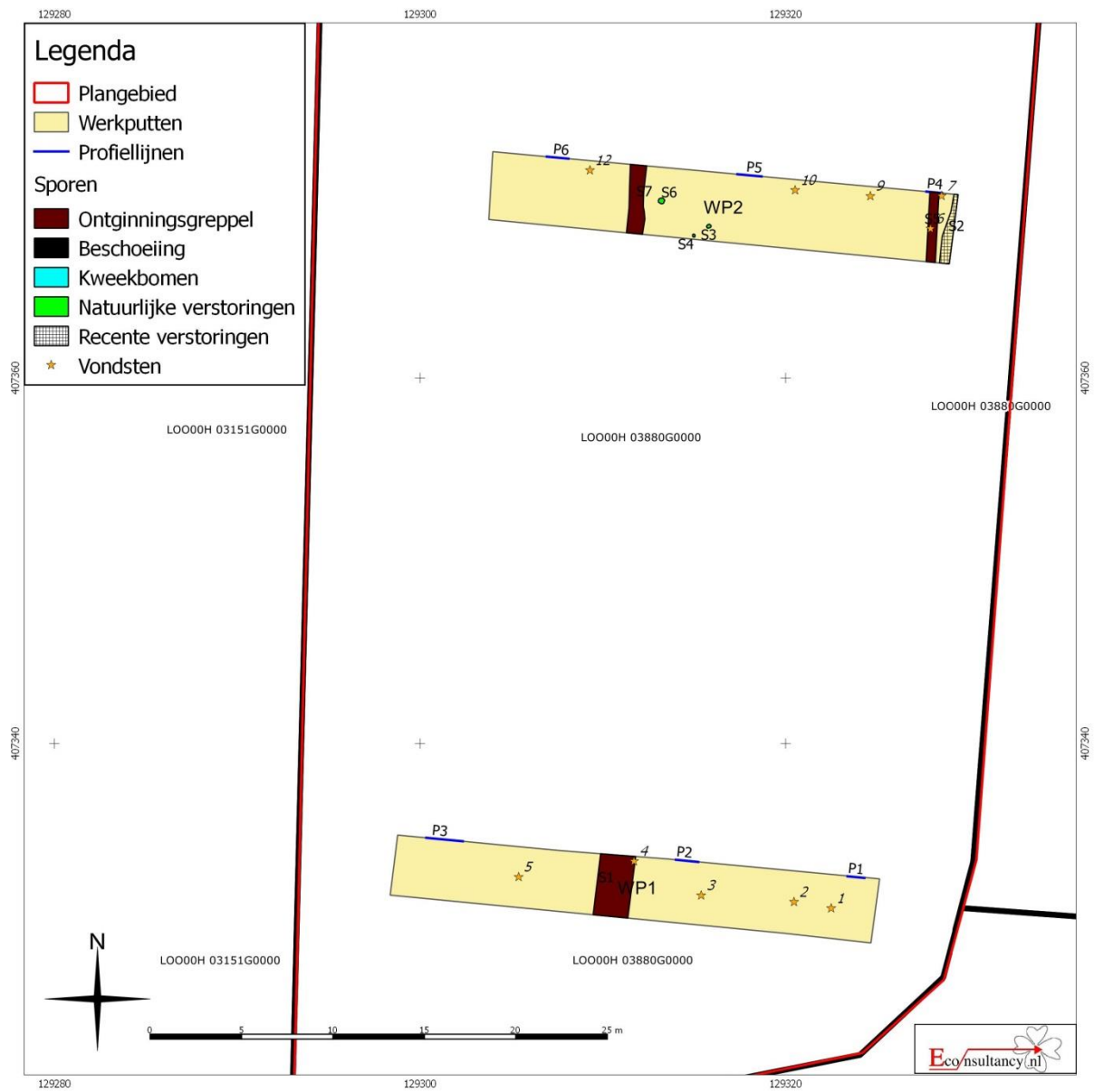


Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand) – Driestapelenstoel (ong.)

Legenda

-  Plangebied
-  Proefsleuven

Bijlage 2 Allesporenkaart



Bijlage 3 Sporenlijst

Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Datering	Identiek aan	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
1	1	1	GREPPEL	DRGRBR		Z3S1	3,01					J	ONR	10			25-05-16	
2	1	2	RECENTE VERSTORING	DRGRBR		Z3S1	3,25					J	ONR	13			25-05-16	
2	1	3	NATUURLIJK	DRGRBR		Z3S1	3,14					J	RND	4			25-05-16	
2	1	4	NATUURLIJK	DRGRBR		Z3S1	3,15					J	ONR	5			25-05-16	
2	1	5	GREPPEL	DRGRBR		Z3S1	3,22					J	ONR	22			25-05-16	
2	1	6	NATUURLIJK	DRGRBR		Z3S1	3,14					J	RND	10			25-05-16	
2	1	7	GREPPEL	DRGRBR		Z3S1	3,14					J	ONR	8			25-05-16	
3	1	8	PK BOOMKWEEK	DRGRBR		Z3S1	3,06					J	ONR	5			25-05-16	
3	1	9	PK BOOMKWEEK	DRGRBR		Z3S1	3,05					J	ONR	2			25-05-16	
3	1	10	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,05					J	ONR	3			25-05-16	
3	1	11	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,04					J	ONR	5			25-05-16	
3	1	12	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,05					J	ONR	4			25-05-16	
3	1	13	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,04					J	ONR	2			25-05-16	
3	1	14	PK BOOMKWEEK	DRGRBR		Z3S1	3,02					J	ONR	2			25-05-16	
3	1	15	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,07					J	ONR	5			25-05-16	
3	1	16	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,07					J	ONR	4			25-05-16	
3	1	17	PK BOOMKWEEK	DRGRBR		Z3S1	3,05					J	ONR	6			25-05-16	
3	1	18	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,07					J	ONR	4			25-05-16	

3	1	19	PK BOOMKWEEK	DRGRBR		Z3S1	3,04				J	ONR	11			25-05-16	
3	1	20	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,05				J	ONR	12			25-05-16	
3	1	21	PK BOOMKWEEK	DRGRBR		Z3S1	3,06				J	ONR	3			25-05-16	
3	1	22	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,06				J	ONR	3			25-05-16	
3	1	23	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,06				J	ONR	4			25-05-16	
3	1	24	NATUURLIJK	DRGRBR		Z3S1	3,05				J	ONR	3			25-05-16	
3	1	25	NATUURLIJK	DRGRBR		Z3S1	3,06				J	ONR	4			25-05-16	
3	1	26	NATUURLIJK	DRGRBR		Z3S1	3,07				J	ONR	3			25-05-16	
3	1	27	BOOMKUIL	DRGRBR		Z3S1	3,03				J	ONR	3			25-05-16	
4	1	28	GREPPEL	DRGRBR		Z3S1	2,9				J	ONR	30			25-05-16	
4	1	29	NATUURLIJK	DRGRBR		Z3S1	2,89				J	ONR	4			25-05-16	
4	1	30	GREPPEL	DRGRBR		Z3S1	2,94				J	ONR	8			25-05-16	
5	1	31	GREPPEL	DRGRBR		Z3S1	2,9									25-05-16	
5	1	32	GREPPEL	DRGRBR		Z3S1	3,04				J	RND	10			25-05-16	
5	1	33	PK BESCHOEIING	DRGRBR		Z3S1	2,98									25-05-16	
5	1	34	PK BESCHOEIING	DRGRBR		Z3S1	3									25-05-16	
5	1	35	PK BESCHOEIING	DRGRBR		Z3S1	3,02				J	ONR	5			25-05-16	
5	1	36	PK BESCHOEIING	DRGRBR		Z3S1	3,01									25-05-16	
5	1	37	GREPPEL	DRGRBR		Z3S1	2,96									25-05-16	
5	1	38	PK BESCHOEIING	DRGRBR		Z3S1	3									25-05-16	
5	1	39	PK BESCHOEIING	DRGRBR		Z3S1	2,89				J	ONR	4			25-05-16	
5	1	40	PK BESCHOEIING	DRGRBR		Z3S1	2,9				J	ONR	4			25-05-16	
5	1	41	PK BESCHOEIING	DRGRBR		Z3S1	2,91									25-05-16	
5	1	42	PK BESCHOEIING	DRGRBR		Z3S1	2,9									26-05-16	
6	1	43	RECENTE VERSTORING	DRGRBR		Z3S1	3,09				J	RND	5			26-05-16	
6	1	44	RECENTE VERSTORING	DRGRBR		Z3S1	3,09									26-05-16	
6	1	45	GREPPEL	DRGRBR		Z3S1	3,01				J		0			26-05-16	

7	1	46	GREPPEL	DRGR		Z3S1	2,88										26-05-16	
7	1	47	PK BESCHOEIING	DRGR		Z3S1	2,83					J	ONR	8			26-05-16	

Bijlage 4 Vondstenlijst met determinatie

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelmethode	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
1.1.1	1	1					0		AANLEG	KER	2	1600 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkerend Nederland	loodglazuur		25-05-16	
2.1.1	1	1					0		AANLEG	KER	1	1650 n. Chr. - 1800 n. Chr.	faience Nederland	tinglazuur kobalt		25-05-16	
3.1.1	1	3					0		AANLEG	KER	3	1750 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkerend Nederland	loodglazuur	r-bor-13	25-05-16	
4.1.1	1	1			1		0		AANLEG	KER	3	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkerend Nederland	loodglazuur		25-05-16	
5.1.1	1	2					0		AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, zacht	25-05-16	
5.1.2	1	2					0		AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkerend Nederland	loodglazuur		25-05-16	
6.1.1	2	1			5		0		AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkerend Nederland	loodglazuur		25-05-16	
7.1.1	2	1					0		AANLEG	KER	5	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, zacht	25-05-16	
8.1.1	2	1			7		0		AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkerend Nederland	loodglazuur slijb		25-05-16	
9.1.1	2	1					0		AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, zacht	25-05-16	
10.1.1	2	1					0		AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkerend Nederland	loodglazuur		25-05-16	
11.1.1	2	1	4				0		AANLEG	KER	1	1800 n. Chr. - 1900 n. Chr.	porselein Europa	veldspaat		25-05-16	
11.1.2	2	1	4				0		AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkerend Nederland	loodglazuur	worstoor	25-05-16	
12.1.1	2	1		6			0		AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkerend Nederland	loodglazuur		25-05-16	
13.1.1	3	1					0		AANLEG	KER	4	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, zacht	25-05-16	
14.1.1	3	1					0		AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, zacht	25-05-16	
15.1.1	3	1					0		AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, zacht	25-05-16	
16.1.1	3	1					0		AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, zacht	25-05-16	

17.1.1	4	1			28	0	AANLEG	KER	2	1750 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur met ijzerengobe		25-05-16	
18.1.1	4	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, zacht	25-05-16	
19.1.1	4	1				0	AANLEG	KER	1	1830 n. Chr. - 1900 n. Chr.	industrieel wit Maastricht	loodglazuur		25-05-16	
20.1.1	5	1				0	AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, zacht	25-05-16	
20.1.2	5	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1800 n. Chr.	steengoed Westerwald	zoutglazuur kobalt		25-05-16	
21.1.1	5	1			31	0	AANLEG	KER	3	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		oranjegeel, zacht	25-05-16	
21.1.2	5	1			31	0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1800 n. Chr.	pijpaarde Nederland		ovo拉 roetaanslag	25-05-16	
21.1.3	5	1			31	0	AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur slib	r-bor-17	25-05-16	
21.2.1	5	1			31	0	AANLEG	GLS	1	1800 n. Chr. - 1900 n. Chr.	glas Nederland		groen	25-05-16	
22.1.1	5	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		25-05-16	
23.1.1	4	1			10	0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1800 n. Chr.	steengoed Westerwald	zoutglazuur		25-05-16	
24.1.1	4	1			28	0	AFWERK	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		oranjegeel, zacht	25-05-16	
24.1.2	4	1			28	0	AFWERK	KER	3	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		25-05-16	
25.1.1	6	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland			26-05-16	
25.1.2	6	1				0	AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	steengoed Rijnland, België	zoutglazuur met ijzerengobe		26-05-16	
25.1.3	6	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	witbakkend Nederland	loodglazuur slib		26-05-16	
26.1.1	6	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		IJsselsteen witgeel, hard	26-05-16	
27.1.1	6	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		26-05-16	
28.1.1	6	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		26-05-16	
29.1.1	6	1			44	0	AANLEG	KER	1	1830 n. Chr. - 1900 n. Chr.	industrieel wit Maastricht	loodglazuur		26-05-16	
30.1.1	7	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland			26-05-16	
30.1.2	7	1				0	AANLEG	KER	1	1830 n. Chr. - 1900 n. Chr.	industrieel wit Maastricht	loodglazuur		26-05-16	
30.1.3	7	1				0	AANLEG	KER	1	1880 n. Chr. - 1950 n. Chr.	bouwkeramiek Europa	veldspaat		26-05-16	
30.1.4	7	1				0	AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		26-05-16	
31.1.1	7	1				0	AANLEG	SXX	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Eiffel			26-05-16	
32.1.1	5	1			31	0	AFWERK	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	bouwkeramiek Nederland		oranjegeel, zacht	26-05-16	
33.1.1	7	1				0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1800 n. Chr.	steengoed Westerwald	zoutglazuur kobalt		26-05-16	

34.1.1	7	1		46	0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		26-05-16	
35.1.1	7	1		47	0	AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland			26-05-16	
36.1.1	7	1		45	0	AFWERK	KER	2	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		25-05-16	
37.1.1	6	1			0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		25-05-16	stort
38.1.1	7	1			0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		26-05-16	
39.1.1	7	1			0	AANLEG	KER	1	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		26-05-16	

Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 6 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 zich 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, dat plaats maakte 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 spitse 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e 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 hoofdlieden. 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 wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 7 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een 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 beschermt 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 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 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.

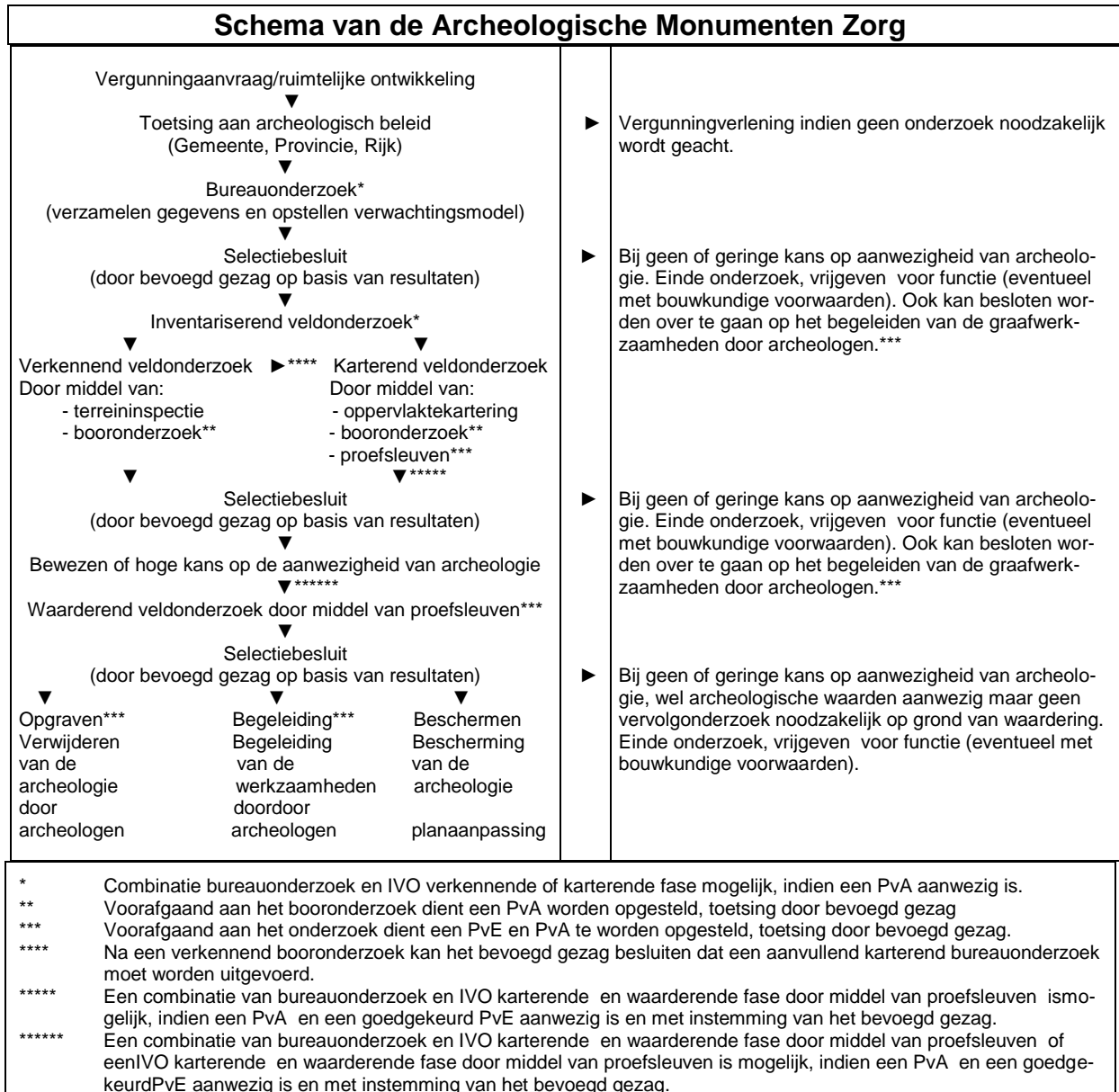
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (DO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot 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.

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 Definitieve Opgraving (DO). 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.



Bijlage 8 Inrichtingsplan



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

