

**Inventariserend Veldonderzoek
Verkennde en karterende fase
Krachtighuizerweg 34 te Krachtighuizen
Gemeente Putten**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	20750
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	14 juli 2020

S.M. Koeman



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Vooronderzoek	9
2.1 Gespecificeerde archeologische verwachting	9
2.2 Conclusie en advies	9
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende/karterende fase	10
3.1 Werkwijze	10
3.2 Veldsituatie	10
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	10
3.4 Archeologische indicatoren	11
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	11
4 Conclusie en advies	12
4.1 Conclusie	12
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	12
4.3 Selectieadvies	13
Literatuur	14
Bijlage 1 Boorpuntenkaart	
Bijlage 2 Boorbeschrijving	
Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige bestemmingen en inrichting.	7

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 20750
Opdrachtgever	: Grondvitaal B.V.
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Putten
Deskundige namens bevoegde overheid	: M. Wispelwey (regio-archeoloog Noordwest Veluwe)
Onderzoeksmelding	: 4875320100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Putten
Toponiem	: Krachtighuizerweg 34 te Putten (Basisadministratie Adressen en Gebouwen) of te Krachtighuizen (buurtschap volgens borden)
Centrum-coördinaat	: x: 170.875 y: 472.130
Kadastrale gegevens	: Putten D 3775 en 3564
Periode uitvoering onderzoek	: Juli 2020



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Krachtighuizerweg 34 in het buurtschap Krachtighuizen te Putten (gemeente Putten). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging en aansluitende omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning.

De regio-archeoloog heeft aangegeven dat er geen bureauonderzoek nodig is en heeft een specifieke verwachting opgesteld: Het plangebied ligt in een zone met gordeldekzandwelingen en kent een hoge archeologische verwachting. Vooral prehistorie wordt hier verwacht. De archeologie, indien aanwezig, zit vanwege het ontbreken van een conserverend dek niet diep. Het gebruik van het plangebied als recreatieterrein is niet gunstig geweest voor de mogelijk aanwezige archeologische waarden. Zeker de recente sloop van een aantal recreatiewoningen en het verwijderen van ondergrondse infrastructuur, hebben de bodem al aardig geroerd.

Dit verkennende en karterende booronderzoek is uitgevoerd om deze hoge verwachting te toetsen. De regio-archeoloog had tevens een oppervlaktekartering aanbevolen, maar deze was door de hoeveelheid begroeiing niet mogelijk. Er was enkel een booronderzoek nodig en gewenst op perceel Putten D 3564, niet op perceel Putten D 3775.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem ter hoogte van de voormalige recreatiewoningen en ook deels op het overige terrein verploegd is. Lokaal was de podzolbodem nog intact. Het vondst- en sporenniveau uit de vroege prehistorie (steentijden) is verstoord, waardoor dergelijke vindplaatsen na de verkennende fase niet meer verwacht werden. Vindplaatsen uit de late periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) zouden nog intact aanwezig kunnen zijn, maar door het ontbreken van archeologische indicatoren in de karterende fase is de kans zeer klein dat dergelijke vindplaatsen aanwezig zijn. De hoge verwachting kan voor vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) kan naar laag worden bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen of het ontbreken van archeologische indicatoren in de karterende fase op perceel Putten D 3564 daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek en om geen archeologische dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan ter hoogte van perceel Putten D 3564. Op perceel Putten D 3775 zal de bestaande archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' gehandhaafd moeten blijven.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Putten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Grondvitaal BV heeft KSP Archeologie een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Krachtighuizerweg 34 in het buurtschap Krachtighuizen te Putten (gemeente Putten). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging en aansluitende omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocol (KNA 4.1) 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en het gemeentelijke advies van de regio-archeoloog van 8 juni 2020.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 3.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied en onderzoeksgebied zijn niet gelijk. Het plangebied omvat beide kadastrale percelen waar de bestemming gewijzigd wordt van 'recreatie - verblijfsrecreatie 3' naar wonen, bos en tuin en is 0,75 ha groot (Figuur 1). Het onderzoeksgebied omvat kadastraal perceel D3564 en is 0,58 ha groot.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Krachtighuizen 2013' van de gemeente Putten geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat bij het op (laten) richten van bebouwing met een oppervlak groter dan 100 m² of bodemingrepen, o.a. ook het aanleggen van bos, groter dan 100 m² en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

De regio-archeoloog heeft een beknopt bureauonderzoek aangeleverd en aangegeven dat een bureauonderzoek niet verlangd wordt door de gemeente Putten. Op basis van de aangeleverde gegevens worden met name prehistorische vindplaatsen verwacht. Dit verkennende en karterende booronderzoek met oppervlakte kartering zal worden uitgevoerd om deze hoge verwachting te toetsen.

1.4 Toekomstige situatie

In het noorden, perceel worden de bestemmingen aangepast aan de huidige situatie en vinden geen ingrepen plaats voor de nieuwbouw.

Tot recent was het onderzoeksgebied in gebruik als gebied met recreatiewoningen en stallen. Inmiddels is alle bebouwing gesloopt.

Binnen het onderzoeksgebied zal een woning met bijgebouwen worden gebouwd. In het zuiden wordt een woning opgericht van ca. 200 m² met diverse bijgebouwen. Ook wordt een tuin aangelegd en wordt een nader in te richten hoeveelheid bomen bijgeplant (Figuur 2).



Figuur 2: Toekomstige bestemmingen en inrichting.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologische onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend en karterend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodempopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek. Tijdens de karterende fase wordt het terrein (daarnaast) systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die wijzen op een vindplaats. Daarnaast wordt ook gekeken naar de bodempopbouw en de intactheid daarvan.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Vooronderzoek

De regio-archeoloog Maarten Wispelwey heeft in juni 2020 een vooronderzoek aangeleverd, waarvan de essentie hier is weergegeven. Aangevuld met het onderzoek van Spanjaard (2014).

2.1 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied ligt in een zone met gordeldekzandwelingen¹ en kent een hoge archeologische verwachting. Vooral prehistorie wordt hier verwacht. De archeologie, indien aanwezig, zit vanwege het ontbreken van een conserverend dek niet diep. Het gebruik van het plangebied als recreatieterrein is niet gunstig geweest voor de mogelijk aanwezige archeologische waarden. Zeker de recente sloop van een aantal recreatiewoningen en het verwijderen van ondergrondse infrastructuur, hebben de bodem al aardig geroerd.

De regio-archeoloog heeft enkele afbeeldingen toegestuurd van historisch kaartmateriaal en luchtfoto's. Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw was het plangebied nog onbebouwd en in gebruik als heide. Daarna heeft er verspreid over het gebied bebouwing gestaan. Bijlage 1 geeft de situatie met diverse recreatiewoningen en overige opstallen weer rond 2006.

Er is in de directe omgeving van het plangebied een aantal archeologische onderzoeken en vondsten aangemeld in Archis (zoeken.cultureelerfgoed.nl)

- 110 m ten zuidoosten van het plangebied is een melding van een vondst (3084345100). Het is een zogenaamde administratieve melding, die op 1 km nauwkeurig is bepaald. In de omgeving is een Fels-Ovalbeil van kwartsiet aangetroffen.
- Voor het recreatiepark 'De Veluwe Hoevegaerde' ca. 10 m ten zuiden van het plangebied is een bureauonderzoek (2378893100) uitgevoerd. Voor vier deellocaties is een verkennend booronderzoek (2378900100) en vervolgens een karterend booronderzoek (2385526100) uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek bleek de podzolbodem in de delen die voor landbouw waren gebruikt afgetopt. Tijdens de karterende fase zijn (sub)recent keramiek, sintels, glasscherven, houtskool, fijnverdeeld (sub)recent bouwpijn en bij veel boringen kolengruis waargenomen. Dit zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen. (Spanjaard 2014).

2.2 Conclusie en advies

Om de verstoring van de bodem en de archeologische waarden vast te stellen, is een booronderzoek en veldkartering gewenst op het gehele perceel. De regio-archeoloog heeft aangegeven dat voor het verkennend booronderzoek maximaal 10 boringen met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm gezet moet worden. Deze moeten verspreid worden over locaties waar wel en geen voormalige recreatiewoningen hebben gestaan. Naast het boren wordt ook ingezet op een veldkartering. Er wordt vanuit gegaan dat bij de sloop de bodem los is komen te liggen. Inspectie van de losse grond wordt verlangd.

KSP Archeologie heeft aangegeven dat met een paar extra boringen ook de karterende fase uitgevoerd kan worden. Met dit onderzoek wordt de bodem systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Aan de hand van de Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012) wordt een booronderzoek aanbevolen in een grid van 20 x 25 m (methode E1, brede zoekoptie).

¹ Op de geomorfologische kaart (geraadpleegd via zoeken.cultureelerfgoed.nl) ligt het plangebied in een zone met sneeuwsmeltwaterafzettingen die nog hoger zijn gelegen dan de gordeldekzanden. De grens tussen de gordeldekzandglooiingen en de sneeuwsmeltwaterafzettingen ligt ca. 250 m ten westen van het plangebied.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende/karterende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de hoge archeologische verwachting en het advies van de regio-archeoloog is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Er zijn dertien boringen gezet om de intactheid van de bodemopbouw te toetsen (Bijlage 1). De boringen zijn verdeeld over mogelijk nog intacte zone en zones waar de bodem waarschijnlijk geroerd is door het plaatsen en verwijderen van (recreatie)woningen.

De bodem was lokaal intact, waardoor de karterende fase door middel van booronderzoek is uitgevoerd. Er is een karterend booronderzoek uitgevoerd conform de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (versie 2.0, Tol et al. 2012). In dit geval is conform 'het stroomdiagram keuze onderzoeksmethode karterend IVO deel 1' (protocol 4003, VS08) een karterend booronderzoek uitgevoerd voor kleine plangebieden met een brede verwachting. Dit is een booronderzoek met een boordichtheid van minimaal 20 boringen per hectare (methode E1). Voor het onderzoeksgebied kwam dit uit op 13 boringen. De methode levert minimaal een 75% opsporingskans voor nederzettingen met een matig-hoge vondstdichtheid (aardewerk en vuursteen) en een omvang van meer dan 500 m² worden opgespoord.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, is een boorgrid van 20 x 25 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN3.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Boringen 11 had iets grover grind waar de 15 cm boorkop niet goed door kon dringen en is beneden 50 cm-mv met een boor met een diameter van 7 cm doorgezet en de omvang van de diepe verstoring in kaart te brengen. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont.

Het opgeboorde sediment (m.u.v. boring 1 en 11, de boringen met een diepe verstoring) is met de hand gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 2).

3.2 Veldsituatie

Aan het maaiveld was veel bouwpuin en grind aanwezig bij de voormalige paden. Deze zijn afgelopen, maar er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Een oppervlaktekartering was gewenst, maar was niet haalbaar. Het terrein was begroeid met onkruid. Het onkruid was hoger op locaties waar bebouwing recent was gesloopt. Hier was de afgegraven grond aangevuld met zwarte grond (informatie eigenaar).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

Het sediment bestond uit zwak tot matig siltig, zwak tot matig grindrijk, zeer fijn tot matig grof zand. De grindfractie was zeer divers van fijn tot matig grof. Veelal was de zandfractie zeer fijn en goed

gesorteerd en goed afgerond. Het sediment bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen in de bovengrond vermengd met dekzand.

3.3.2 Bodem

Boringen 6, 9 en 10 hadden de meest intacte bodemopbouw. Hier was sprake van een donkerbruingrijze bouwvoor van 10 à 20 cm (A-horizont), met daaronder een lichtbruine/geelbruine horizont (Bw-horizont, moderpodzol) of een donkerbruine horizont (Bh-horizont, mogelijk een humuspodzol). De top van het dekzandachtige fluvioperiglaciale zand is op deze locaties waargenomen tussen 30 à 40 cm-mv.

In boring 4 is de B-horizont vermengd met zowel de A en de C-horizont, maar was op basis van de kleurschakering wel duidelijk een podzolbodem aanwezig geweest. De top van de C-horizont was hier rond 60 cm- mv aanwezig. In boring 2 ging de A-horizont na 50 cm scherp over in de C-horizont.

In boringen 3, 5, 7, 8, 12 en 13 was er veelal sprake van een geroerde donkerbruingrijze laag met een (bruin)gele laag, met daaronder een mengsel waar de gele kleuren meer de overhand hadden. Rondom deze boringen was de bodemopbouw geroerd. De top van de C-horizont is waargenomen tussen 40 à 60 cm. Veelal ca. 20 cm dieper dan bij de meest intacte bodemtypes.

Bij boringen 1 en 11 was er sprake van een diepe verstoring, hier is de top van de C-horizont pas waargenomen op 90 à 100 cm-mv.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de podzolbodem veelal is verploegd, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Daarnaast zijn er geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats. De hoge verwachting uit het vooronderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. De top van de C-horizont ligt veelal 20 cm dieper bij de geroerde bodemtypes dan bij de podzolbodems, waardoor bij die bodemtypes de kans aanwezig is dat ook het sporenniveau uit de periode Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen, grotendeels verloren is gegaan. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont mogelijk nog intact is aangetroffen, zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de hoge verwachting uit het vooronderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

De hoge archeologische verwachting uit het vooronderzoek is getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem ter hoogte van de voormalige recreatiewoningen en ook deels op het overige terrein verploegd is. Lokaal was de podzolbodem nog intact. Het vondst- en sporenniveau uit de vroege prehistorie (steentijden) is verstoord, waardoor dergelijke vindplaatsen na de verkennende fase niet meer verwacht werden. Vindplaatsen uit de late periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) zouden nog intact aanwezig kunnen zijn, maar door het ontbreken van archeologische indicatoren in de karterende fase is de kans zeer klein dat dergelijke vindplaatsen aanwezig zijn. De hoge verwachting kan voor vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) kan naar laag worden bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem ter hoogte van de voormalige recreatiewoningen en ook deels op het overige terrein geroerd is. Lokaal was de podzolbodem nog intact.
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom laag ingeschat.
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een hoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel is verstoord en dat de verwachting naar laag kan worden bijgesteld voor vuursteenvindplaatsen. Ondanks de verstoringen kunnen zowel ter hoogte van de voormalige recreatiewoningen als de zones daarbuiten vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) in situ aanwezig zijn. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Op basis daarvan kan de verwachting naar laag worden bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het onderzoeksgebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen of het ontbreken van archeologische indicatoren in de karterende fase op perceel Putten D 3564 daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek en om geen archeologische dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan ter hoogte van perceel Putten D 3564. Op perceel Putten D 3775 zal de bestaande archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' gehandhaafd moeten blijven.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Putten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Spanjaard, G.W.J. (2014): *Archeologisch karterend booronderzoek Recreatiepark De Veluws Hoevegaerde te Krachtighuizen in de gemeente Putten*,

Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl

Basisregistratie Grootchalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMT>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms>. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

Websites

Geologische eenheden (formaties): www.dinoloket.nl/nomenclator

Bijlage 1 Boorpuntenkaart



Legenda

Plangebied

boringen

⊗ Diep verstoord

⊗ Geroerd

⊗ Geroerde podzol

● intact A op C

● Podzolbodem

Achtergrond: luchtfoto 2016 (PDOK)

Bijlage 2 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

Projectnummer	: 20750
Project	: Putten - Krachtighuizerweg 34
Datum	: 13 juli 2020
Beschrijver	: Erwin van der Klooster
Type grond	: Fluvioperiglaciale afzettingen
Boordiameter	: 15 cm, 3 mm zeef
Bijzonderheden	:

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	50	Z2s2	h1	ge/br		X		
voorm. woning	100	Z2s2	h2	br/ge		A/C		
	120	Z2s2g1		ge		C	grof zand	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	50	Z2s2	h3	dgrbr		Aa	iets geel gevlekt	
	60	Z4s1g2		ge		C	fluvioperiglaciaal	
	70	Z3s1g1		ge		C	idem, fijner	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	50	Z2s2g1	h3	dbgr/ge	bloempot aw	A/C		
voorm. woning	60	Z2s2g1		ge/br		A/C		
	70	Z2s2g1		ge		C	dekzandachtig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	50	Z2s2g1	h3	dbgr/br	roestige schroef	A/B		
	60	Z2s2g1	h2	dbr/ge		B/C		
	70	Z2s2g1		ge		C	dekzandachtig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	10	Z2s2g1	h3	dbgr/br		A		
voorm. woning	50	Z4s1g1		br/ge		A/C		
	80	Z2s2g1		ge		C	dekzandachtig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	20	Z2s2g1	h3	dbgr		Ap		
	30	Z2s2g1	h1	lbr		Bw		
	60	Z2s2g1		ge		C	dekzandachtig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	20	Z2s2g1	h3	dbgr/ge		A/C		
voorm. woning	40	Z2s2g1		ge/br		A/C		
	60	Z2s2g1		ge		C	dekzandachtig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	30	Z2s2g1	h3	dbgr/ge		A/C		
	60	Z2s2g1		ge/br		A/C		
	80	Z2s2g2		ge		C	dekzandachtig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
9	10	Z2s2g1	h3	dbgr	bst1	Ap		
	40	Z2s2g1	h1	lbr		Bw		
	60	Z2s2g1		ge		C	dekzandachtig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
10	10	Z2s2g1	h3	dbgr		Ap		
	30	Z2s2g1	h2	dbr		Bh		
	60	Z2s2g1		ge		C	dekzandachtig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
11	50	Z4s1		wige		X	bouwzand	
	50	Z2s2g1	h2	dgrbr		A/C		
	90	Z2s2g1	h2	br/ge		A/C	boomgat?	
	120	Z2s2g1		ge		C	scherp zand	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
12	20	Z2s2g1	h3	dbrgr/ge	bst1	A/C		
	50	Z2s2g1		br/ge		A/C		
	70	Z2s2g2		ge		C	dekzandachtig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
13	20	Z2s2g1	h3	dbrgr/ge		A/C		
voorm. Schuur	40	Z2s2g1		br/ge	bst1	A/C		
	60	Z2s2g2		ge		C	dekzandachtig	

Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
1	170844	472082	18,77
2	170867	472077	18,84
3	170880	472087	19,05
4	170897	472082	19,09
5	170896	472102	18,98
6	170872	472104	18,89
7	170852	472101	18,87
8	170835	472119	19,04
9	170866	472123	18,87
10	170886	472129	18,96
11	170899	472140	19,07
12	170866	472135	19,07
13	170845	472138	19,11

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> Uiterst fijn 1 Zeer fijn 2 Matig fijn 3 Matig grof 4 Zeer grof 5 Uiterst grof 6	Bijmenging met klei kleiig zand kZ zwak kleiig veen Vk1 sterk kleiig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 Uiterst siltig s4
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Veen amorfiteit <i>Toevoeging bij veen</i> niet tot zwak vergane plantenresten 1 matig vergane plantenresten 2 sterk vergane plantenresten 3	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or Paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging weinig 1 matig 2 veel 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze	Grindmediaanklasse <i>Toevoeging bij grind</i> fijn 1 matig grof 2 zeer grof 3
Intensiteit kleur donker d licht l		Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di		Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C AE-overgangshorizont AE BC-overgangshorizont BC Recente laag XX
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b geheel gereduceerd r ingespoelde humus h ingespoelde lutum t ingespoelde sesqui-oxiden s interne verwerking verploegd p

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
11.755				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
12.745					Allerød (warm)					
13.675					Vroege Dryas (koud)					
14.025					Bølling (warm)					
14.700										
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-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		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente			
370.000				Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk				
410.000										
475.000								Elsterien (ijstijd)		
850.000				Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel				
	Pre-Cromerien									
2.600.000	Vroeg	Vroeg								

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		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum					
2000	2650										
3755	5000										
4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum					
5300											
7020	8000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend						
8240	9000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
8800	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen					
11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap					
12.745	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
13.675	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
14.025	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)									perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
14.700											
35.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum					
75.000		Saalien (ijstijd)									
115.000		Midden-Pleistoceen					Vroeg-Paleolithicum				
130.000											
300.000											

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

