

**Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Kraakweg te Putten
Gemeente Putten**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	:	5 februari 2019
Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	18375
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
In opdracht van	:	Lievense Milieu BV, Taco Gerritsma
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)

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	7
2 Vooronderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Resultaten onderzoeken	9
2.3 Conclusie en advies	9
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	10
3.1 Werkwijze	10
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	10
3.3 Archeologische indicatoren	11
3.4 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	
Bijlage 4 Advies regioarcheoloog M. Wispelwey	

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied (blauwe kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (rode kader)(bron: Infra Plus 06-09-2018).	7

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 18375
Opdrachtgever	: Lieveense Milieu BV, Taco Gerritsma
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Putten
Deskundige namens bevoegde overheid	: Dhr. M. Wispelwey (mwispelwey@putten.nl)
Onderzoeksmelding	: 4669427100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Putten
Toponiem	: Kraakweg Putten
Centrum-coördinaat	: x: 168.703 / y: 474.312
Kadastrale gegevens	: Sectie N, nummer 5020 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	: Januari/februari 2019



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

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Kraakweg in Putten (gemeente Putten). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de aantakking van de Kraakweg op de rotonde Nijkerkerstraat.

Op grond van de uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving (Blom et al. 2004 en Teekens et al. 2009) zouden er binnen het huidige plangebied sporen van nederzettingen vanaf de Vroege IJzertijd, Vroege- en Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen, waardoor het plangebied een hoge verwachting heeft. De regioarcheoloog (dhr. M. Wispelwey) heeft geadviseerd dat als men bij het uitgraven van het cunet benodigd voor de aansluiting van de Kraakweg op de rotonde dieper gaat dan 0,5 meter beneden het huidige maaiveld dat dan een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Hoewel dit mogelijk niet het geval is voor het cunet van de weg worden er ook nog werkzaamheden voor de aanleg van een fietsenstalling en een wadi uitgevoerd, die waarschijnlijk wel dieper reiken dan 0,5 m beneden maaiveld. Daarom is uit voorzorg een verkennende booronderzoek is uitgevoerd om de hoge verwachting te toetsen.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de onderzijde van de enkeergrond nog aanwezig is en de oorspronkelijke podzolbodem daaronder is verdwenen, maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont (vanaf 75 cm -mv) nog intact aanwezig is. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de hoge verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen gehandhaafd. Het onderzoek gaf geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd bij te stellen.

Hoe diepe de geplande bodemingrepen reiken is niet exact bekend. Voor de weg is aangegeven dat deze 0,5 m beneden maaiveld bedraagt, maar of deze diepte gezien de dikte van het humeuze pakket zand voor de wegaanleg gehandhaafd kan worden moet nog worden gezien. De ingreepdieptes voor de aanleg van de fietsenstalling en de wadi zijn onbekend, maar zullen waarschijnlijk dieper reiken dan 0,45 m beneden maaiveld. Indien de bodemingrepen niet dieper reiken dan 0,45 m (buffer van 0,3 m) adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek. Indien deze dieper reiken dan 0,45 m wordt vervolgonderzoek aanbevolen.

Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 45 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Lievense Milieu BV heeft KSP Archeologie een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Kraakweg in Putten (gemeente Putten). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de aantakking van de Kraakweg op de rotonde Nijkerkerstraat.

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 de gemeentelijke eisen. De regioarcheoloog dhr. M. Wispelwey heeft in zijn advies van 2018 aangegeven dat het uitgevoerde archeologisch onderzoek voor de rotonde (Teekens et al. 2009) niet toereikend is voor de huidige aansluiting van de Kraakweg op de rotonde van de Nijkerkerstraat en dat aanvullend booronderzoek nodig is als de geplande ingrepen voor de aansluiting dieper reiken dan 0,5 m beneden maaiveld (Bijlage 4).

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

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.264 m² groot en ligt ten oosten van de huidige Kraakweg en ten noorden van de rotonde Nijkerkerstraat in Putten (Figuur 1). Het plangebied wijkt iets af wat zowel de ligging betreft alsmede het oppervlak ten opzichte van het te onderzoeken gebied zoals aangegeven in het advies uit 2018 van dhr. Wispelwey (Bijlage 4). Dit hangt samen met het feit dat het ontwerp is aangepast en dat er naast de weg ook een wadi is gepland en een fietsenstalling, waarvoor de grond ontgraven wordt (Figuur 2). Het terrein wordt in het westen begrensd door een fietspad, in het zuiden door de Nijkerkerstraat en bijbehorende rotonde in het oosten door de Van Geenstraat en in het noorden door een braakliggend terrein.

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.

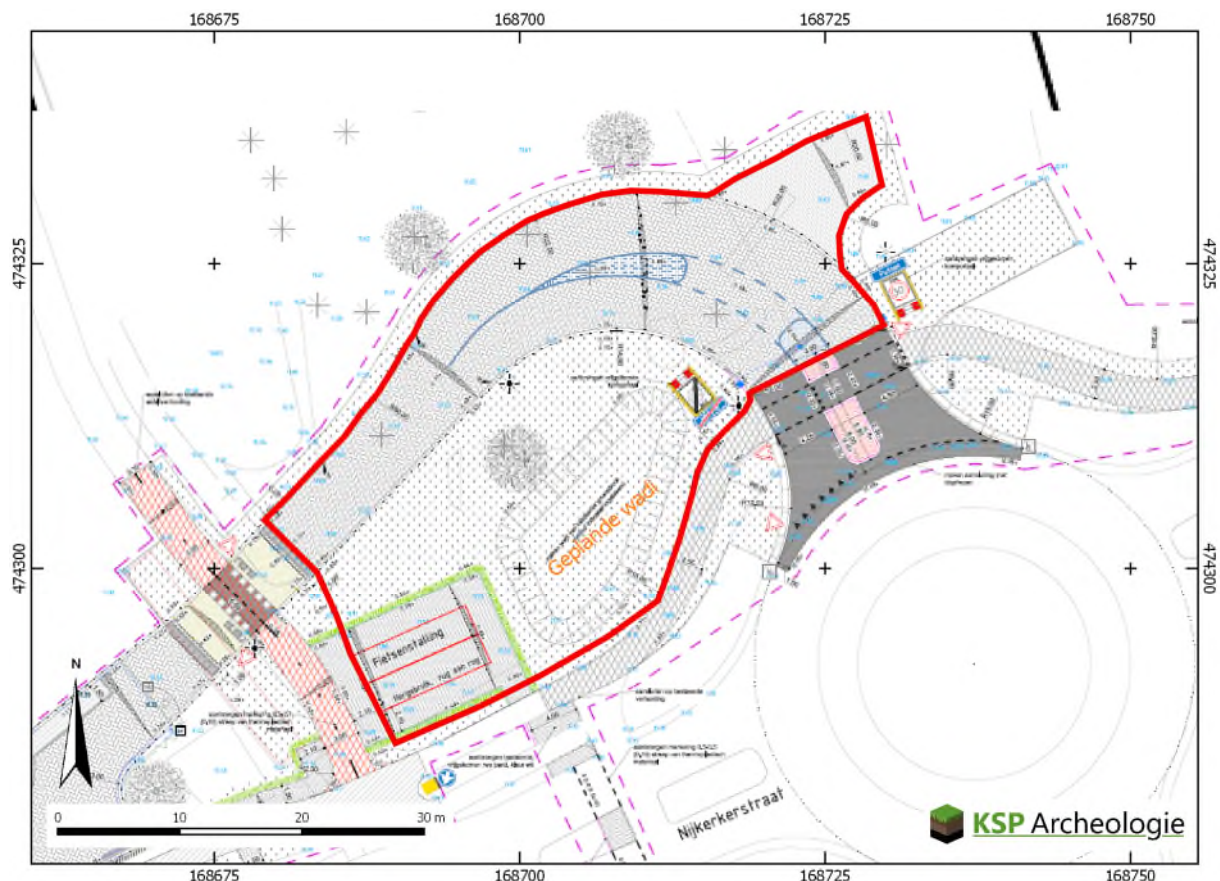
Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat bij bodemingrepen 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 noodzakelijk.

In eerste instantie is een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de aanleg van de rotonde (Teekens et al. 2009). Op basis van de gegevens die in het bureauonderzoek zijn verzameld, is een hoge verwachting toegekend aan het plangebied. De uitgevoerde verkennende boringen liggen buiten het huidige plangebied, vandaar dat op grond van het archeologische advies (Bijlage 4) een aanvullend verkennend booronderzoek zal worden uitgevoerd om deze hoge verwachting voor het huidige plangebied te toetsen.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe weg, fietsenstalling en wadi (contour is indicatief) worden aangelegd (Figuur 2). Voor de aanleg van de weg is aangegeven dat de bodem maximaal 50 cm beneden maaiveld wordt ontgraven. Uitgaande van de aanwezigheid van een enkeerdgrond (humeus dek van meer dan 50 cm dik) is het de vraag in hoeverre deze diepte gehandhaafd kan worden en dat er vanwege de stabiliteit van de nieuwe weg alsnog dieper moet worden ontgraven. Voor de fundering van de overkapping van de fietsenstalling en de diepte van de aan te leggen wadi, waarvan de huidige contour slechts indicatief is, zijn geen ontgravingsgegevens bekend. Waarschijnlijk zal voor beiden dieper gegraven worden dan 50 cm beneden maaiveld, waardoor het aantal te ontgraven vierkante meters meer dan de archeologische ondergrens van 100 m² zal bedragen.



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (rode kader)(bron: Infra Plus 06-09-2018).

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch 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 onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- 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

2.1 Inleiding

Voor het huidige plangebied zijn de archeologische gegevens, zoals genoemd in het advies van de regioarcheoloog (dhr. M. Wispelwey, Bijlage 4) van belang. Deze bestaan uit een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouwwijk Bijsteren (Blom et al. 2004), een bureau- en verkennend booronderzoek voor de rotonde Nijkerkerweg direct ten zuiden van het huidige plangebied (Teekens et al. 2009) en de vondst van een boomstamp (waterput) bij rioleringswerkzaamheden in 1976 tegen de noordwestelijke zijde van de huidige rotonde. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste bevindingen van de hierboven genoemde onderzoeken.

2.2 Resultaten onderzoeken

Proefsleuven (Blom et al. 2004)

Sleuf 14 ligt op ca. 65 m ten noordwesten van het huidige plangebied (zie tekening in Bijlage 4), waar in het noordwestelijke deel onder het esdek sporen van ploegen tot in het gele pleistocene zand (C-horizont) zijn aangetroffen. In het zuidoostelijke deel (richting huidig plangebied) zijn vermoedelijk middeleeuwse geulen aangetroffen. Het aardewerk dat bij het aanleggen van de sleuf is gevonden bevat zowel een prehistorische (vermoedelijk Vroege IJzertijd) alsmede een vroegmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse component.

Bureau- en booronderzoek (Teekens et al. 2009)

Het betreft de rotonde aan de Nijkerkerweg, direct ten zuiden van het huidige plangebied. Het plangebied ligt op een gordeldekzandglooiing afgedekt door een hoge zwarte enkeerdgrond. Op grond daarvan is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uit het booronderzoek bleek dat de bodem is verstoord tot in de C-horizont van het dekzand.

2.3 Conclusie en advies

Het rapport van het sleuvenonderzoek (Blom et al. 2004) verwoordt in de aanbevelingen dat er in de zone van sleuf 14 geen aanvullend onderzoek benodigd was. Bij de beschrijving van sleuf 14 door een aardewerkspecialist werd een tegengesteld advies gegeven. Er was een flink aantal scherven gevonden en belangrijker nog was dat er ook scherven uit een peridode waren aangetroffen die in de andere sleuven niet aangetroffen waren. Gezien de nabije ligging van sleuf 14 kunnen eventueel aanwezige sporen (Vroege IJzertijd, Vroege- en Late Middeleeuwen) zich uitstrekken tot in het huidige plangebied. De boorlocaties van het booronderzoek (Teekens et al. 2009) zijn achteraf gezien wat ongelukkig gekozen, waardoor deze geen zeggingskracht hebben wat de intactheid van de bodem betreft binnen het huidige plangebied. De vondst van de waterput wordt gelieerd aan erven en boerderijen en dus doet de vondst vermoeden dat er zich hier een nederzetting in de bodem bevindt.

De regioarcheoloog heeft geadviseerd dat als men men bij het uitgraven van het cunet benodigd voor de aansluiting van de Kraakweg op de rotonde niet dieper gaat dan 0,5 meter beneden het huidige maaiveld er geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is. De archeologische waarden liggen namelijk dieper. Hoewel in eerste instantie is aangegeven dat het cunet niet dieper dan maximaal 50 cm wordt uitgegraven, wordt vanwege de dikte (meer dan 50 cm) van het verwachte humeuze dek (enkeerdgrond) betwijfelt of het cunet voor de stabiliteit van de weg niet dieper moet worden gegraven. Daarnaast wordt verwacht dat voor de aanleg van de overkapping van de fietsenstalling en het uitgraven van de wadi de bodem dieper dan 50 cm wordt verstoord. Daarom wordt uit voorzorg een verkennend booronderzoek voor al deze locaties aanbevolen. Uit de resultaten zal moeten blijken tot hoe diep de bodem kan worden verstoord zonder dat het archeologische bodemarchief wordt aangetast.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Het onderzoek is uitgevoerd na aanleiding van het advies van de regioarcheoloog (M. Wispelwey, Bijlage 4) en de geplande graafwerkzaamheden voor de aanleg van de geplande weg, nieuwe fietsenstalling en wadi.

Op grond van de hoge archeologische verwachting, vanwege de ligging op een gordeldekzandglooiing afgedekt door een enkeerdgrond, is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek zijn 6 boringen gezet (Bijlage 1).

Vanwege het geringe oppervlak zijn de boringen zo evenredig als mogelijk verdeeld over de locaties waar ingrepen zijn gepland, waarbij er rekening is gehouden met de ligging van de voormalige vijver binnen het plangebied (contour overgenomen van de topografische kaart uit 1996). De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN, waarbij opgemerkt dient te worden dat de hoogteligging van de locatie van de voormalige vijver op het AHN lager is weergegeven dan deze in werkelijkheid is (zie Bijlage 2).

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 30 cm in de C-horizont en doorgezet tot maximaal 1,3 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokkeld en versneden 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 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Binnen het plangebied is er nauwelijks sprake van duidelijke hoogteverschillen. De locatie van de voormalige vijver ligt iets lager (hooguit enkele decimeters, door het nazakken van de opvulling), maar verschilt geen meter met de omgeving, zoals uit het AHN kan worden afgeleid (www.ahn.nl).

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zeer fijn zand dat goed is afgerond en goed is gesorteerd. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel (De Mulder et al. 2003). De niet verstoorde natuurlijke ondergrond is aangetroffen vanaf 75 cm beneden maaiveld in boring 5 tot en met 100 cm beneden maaiveld in boring 6. De onverstoorde natuurlijke ondergrond ter plekke van de voormalige vijver is bij boring 4 aangetroffen vanaf 90 cm -mv en bij boring 6 vanaf 130 cm -mv.

3.2.2 Bodem

Op grond van het eerder uitgevoerde onderzoek werd er binnen het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht, die al dan niet was verstoord. In alle boringen, met uitzondering van de boringen 4 en 6 binnen de voormalige vijver, bestaat het bovenste 30-65 cm van de bodem uit sterk humeus donkerbruin zand, al dan niet met gele zandvlekken, met daaronder sterk humeus zwartgrijs zand, voordat het gele zand van de natuurlijke ondergrond wordt bereikt (C-horizont). Dit is het omgekeerde kleurbeeld dat meestal bij een hoge zwarte enkeerdgrond wordt aangetroffen. De bovengrond (bouwvoor/ Aap-horizont) is meestal zwartgrijs en daaronder wordt bij een grote dikte (meer dan 50 cm) vaak een donkerbruine Aa-horizont aangetroffen, zoals mogelijk bij boring 2 het geval is. Op grond van de aangetroffen opbouw is de donkerbruine bovengrond geïnterpreteerd als een opgebrachte dan wel verstoorde laag grond. Het intacte deel van de enkeerdgrond begint in boring 1

en 2 vanaf 40 cm -mv en reikt tot respectievelijk 80 en 85 cm -mv, in boring 3 vanaf 65 cm -mv en reikt tot 75 cm -mv en in boring 5 vanaf 30 cm -mv en reikt tot 75 cm -mv. In de boring 1 en 3 is mogelijk aan de onderzijde van de enkeergrond, respectievelijk tussen 60-80 en 65-75 cm -mv een oude bouwvoor aangetroffen bestaande uit een Apb-horizont met loodzandkorrels, waarvan de onderzijde is verploegd met de C-horizont. Ter plekke van de voormalige vijver (boring 4 en 6) bestaat het bovenste deel van de bodem uit een opvullingspakket (puin, baksteen en resten van mariene schelpen) tot in ieder geval 70 cm -mv in beide boringen. Daaronder bevindt zich een dunne humeuze zandlaag van de vijverbodem dan wel een restant van de oorspronkelijke enkeerdgrond. Waarschijnlijk is het laatste het geval. Er zijn onder de enkeerdgrond geen restanten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk verploegd met de onderzijde van de enkeerdgrond.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.4 Toetsing van de archeologische verwachting

De natuurlijke podzolgrond is in het hele plangebied waarschijnlijk door ploegwerkzaamheden verdwenen en opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond. Het bovenste deel van de bodem is verstoord dan wel opgebracht, daaronder is een zwarte enkeergrond of het restant daarvan aangetroffen. De natuurlijke ondergrond is intact aangetroffen vanaf 75 cm -mv in boring 5 tot en met 100 cm -mv in boring 6. Ook ter plekke van de voormalige vijver lijkt een dun restant van de enkeergrond bewaard te zijn gebleven op de overgang naar de C-horizont en dient er rekening mee te worden gehouden dat hier de C-horizont vanaf 85 cm -mv intact kan worden aangetroffen en dat deze richting de randen van de vijver mogelijk nog ondieper intact aanwezig is.

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 oorspronkelijke podzolbodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting uit het vooronderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum kan daarom naar laag worden 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. Aangezien het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, blijft de hoge archeologische verwachting uit vooronderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd. Op basis van de boorresultaten kunnen de archeologische resten vanaf 75 cm beneden maaiveld worden aangetroffen. Daarom wordt de hoge verwachting uit het vooronderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd.

Voor sporen uit de Nieuwe tijd gold op grond van het vooronderzoek een lage verwachting. Het verkennende onderzoek geeft geen aanleiding om deze verwachting 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 fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de onderzijde van de enkeergrond nog aanwezig is en de oorspronkelijke podzolbodem daaronder is verdwenen, maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont (vanaf 75 cm -mv) nog intact aanwezig is. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen gehandhaafd. Het onderzoek gaf geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit 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?
De natuurlijke ondergrond bestaat uit zeer fijn zand dat goed is afgerond en goed is gesorteerd. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand. De niet verstoorde natuurlijke ondergrond is aangetroffen vanaf 75 cm beneden maaiveld in boring 5 tot en met 100 cm beneden maaiveld in boring 6. De onverstoorde natuurlijke ondergrond ter plekke van de voormalige vijver is bij boring 4 aangetroffen vanaf 90 cm -mv en bij boring 6 vanaf 130 cm -mv.
In alle boringen, met uitzondering van de boringen 4 en 6 binnen de voormalige vijver, bestaat het bovenste 30-65 cm van de bodem uit sterk humeus donkerbruin zand, al dan niet met gele zandvlekken, met daaronder sterk humeus zwartgrijs zand, voordat het gele zand van de natuurlijke ondergrond wordt bereikt (C-horizont). Dit is het omgekeerde kleurbeeld dat meestal bij een hoge zwarte enkeerdgrond wordt aangetroffen. De bovengrond (bouwvoor/Aap-horizont) is meestal zwartgrijs en daaronder wordt bij een grote dikte (meer dan 50 cm) vaak een donkerbruine Aa-horizont aangetroffen, zoals mogelijk bij boring 2 het geval is. Op grond van de aangetroffen opbouw is de donkerbruine bovengrond geïnterpreteerd als een opgebrachte dan wel verstoorde laag grond. Het intacte deel van de enkeerdgrond begint in boring 1 en 2 vanaf 40 cm -mv en reikt tot respectievelijk 80 en 85 cm -mv, in boring 3 vanaf 65 cm -mv en reikt tot 75 cm -mv en in boring 5 vanaf 30 cm -mv en reikt tot 75 cm -mv. In de boring 1 en 3 is mogelijk aan de onderzijde van de enkeergrond, respectievelijk tussen 60-80 en 65-75 cm -mv een oude bouwvoor aangetroffen bestaande uit een Apb-horizont met loodzandkorrels, waarvan de onderzijde is verploegd met de C-horizont. Ter plekke van de voormalige vijver (boring 4 en 6) bestaat het bovenste deel van de bodem uit een opvullingspakket (puin, baksteen en resten van mariene schelpen) tot in ieder geval 70 cm -mv in beide boringen. Daaronder bevindt zich een dunne humeuze zandlaag van de vijverbodem dan wel een restant van de oorspronkelijke enkeerdgrond. Waarschijnlijk is het laatste het geval. Er zijn onder de enkeerdgrond geen restanten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen.
- 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 vooronderzoek was een hoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de onderzijde van de enkeergrond nog aanwezig is en

de oorspronkelijke podzolbodem daaronder is verdwenen, maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont (vanaf 75 cm -mv) nog intact aanwezig is. Op basis hiervan is de hoge verwachting uit het vooronderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de hoge verwachting uit het vooronderzoek voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen gehandhaafd. Het onderzoek gaf geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd bij te stellen.

- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
Het potentiële archeologische niveau is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 0,75 m beneden maaiveld. Wanneer binnen het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 0,45 m beneden maaiveld (buffer van 0,3 m ten opzichte van het archeologische niveau) kunnen archeologische resten verloren gaan.

4.3 Selectieadvies

Hoe diepe de geplande bodemingrepen reiken is niet exact bekend. Voor de weg is aangegeven dat deze 0,5 m beneden maaiveld bedraagt, maar of deze diepte gezien de dikte van het humeuze pakket zand voor de wegaanleg gehandhaafd kan worden moet nog worden gezien. De ingreepdieptes voor de aanleg van de fietsenstalling en de wadi zijn onbekend, maar zullen waarschijnlijk dieper reiken dan 0,45 m beneden maaiveld. Indien de bodemingrepen niet dieper reiken dan 0,45 m (buffer van 0,3 m) adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek. Indien deze dieper reiken dan 0,45 m wordt vervolgonderzoek aanbevolen.

Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 45 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende 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 archeologisch informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

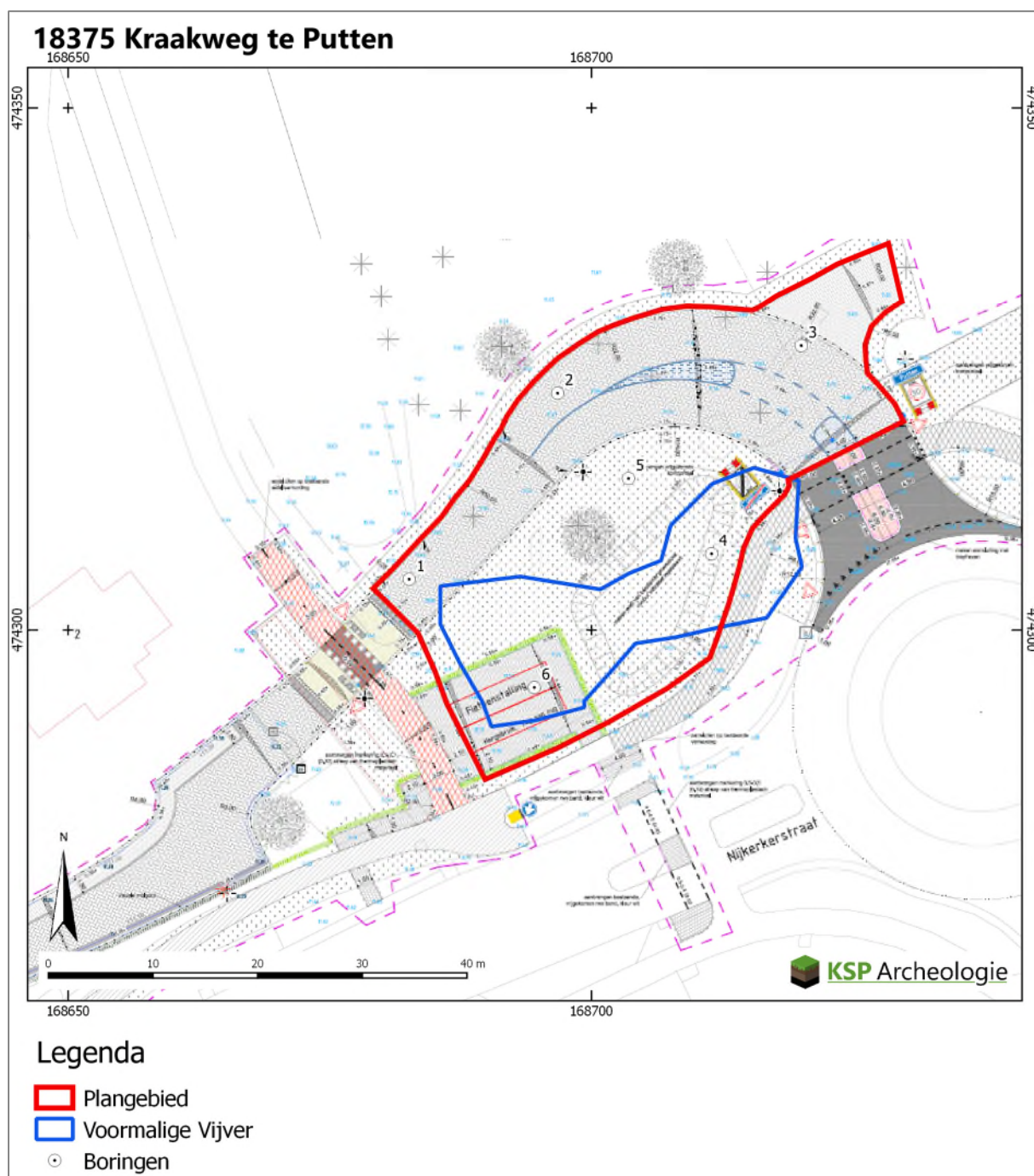
Boeken, rapporten en artikelen

- 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.
- Blom, M.C., Bosma, K.L.B. (2004). *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op het Husseleveld te Putten, gemeente Putten (Gld.)*. ARC, ARC-Publicaties 110, Groningen.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Teekens, P., Spoelstra, A., Bakker, A.M. (2009). *Bureau- en inventariserend veldonderzoek ten behoeve van de geplande aanleg van 3 rotondes in Putten en Huinen, gemeente Putten (Gld.)*. Oranjewoud, archeologisch rapport 2009/64, Heerenveen.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN2/3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl
- Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017): <https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootchalige-topografie>. Kadaster.
- Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl
- Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>
- Luchtfoto (2017) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.
- Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>
- Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities>

Bijlage 1 Boorpuntenkaart



Bijlage 2 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 18375
Project	: Kraakweg Putten
Datum	: 04-02-2019
Beschrijver	: Erik Schorn
Type grond	: Zand
Boordiameter	: Edelman 7 cm
Bijzonderheden	: Geen

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	40	Z2s1	h3	dbgr	grovere korrels, grindjes	Aa/X	gele zandvlekken, opgebracht/verstoord?	
grasveld	60	Z2s1	h3	zwgr	grovere korrels, grindjes	Aa		
	80	Z2s1	h3	zwgr/lgr	grovere korrels, grindjes	Apb	lichtgrijze kleur afkomstig van loodzandkorrels, verploegd	
	90	Z2s1		zwgr/orge	Fe3	Apb/C	verploegd	
	120	Z2s1		orge	Fe3	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	40	Z2s1	h3	dbgr	grovere korrels, grindjes	Aa/X	gele zandvlekken, opgebracht/verstoord?	
grasveld	75	Z2s1	h3	zwgr	grovere korrels, grindjes	Aa1		
	85	Z2s1	h2	dbgr	grovere korrels, grindjes	Aa2		
	90	Z2s1		dbgr/lge	Fe2	Aa2/C	verploegd	
	120	Z2s1		lge	Fe3	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	65	Z2s1	h3	dbgr	grovere korrels, grindjes	Aa/X	verstoord/opgebracht	
grasveld	75	Z2s1	h3	zwgr/lgr	grovere korrels, grindjes	Apb	lichtgrijze kleur afkomstig van loodzandkorrels, gele zandvlekjes, verploegd	
	100	Z2s1		zwgr/ge	Fe3	Apb/C	verploegd/verstoord	
	130	Z2s1		ge	Fe3	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	50	Z2s1	h2	dbgr	pu2, bs2	X	verstoord, opgebracht	
grasveld	70	Z2s1		brgr/ge		X	mengsel, opgebracht	
	85	Z2s1	h2	zwgr/brgr	grovere korrels, grindjes	X/Aa?	vijverbodem? of onderzijde enkeerdgrond	
	90	Z2s1		orge	Fe3	C	dekzand	
	120	Z2s1		lge	Fe2	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	30	Z2s1	h3	dbgr	grovere korrels, grindjes	Aap/X	opgebracht?	
grasveld	75	Z2s1	h3	zwgr	grovere korrels, grindjes	Aa	tussen 60-75 cm loodzandkorrels	
	110	Z2s1		ge	Fe3	C	licht verploegd op overgang naar C	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	65	Z2s1	h2	brgr	grindjes, pu1, bs1, op 65 cm m	X	opgebracht	
grasveld	70	Z2s1	h3	zwgr	grovere zandkorrels, grindjes	Aa?/X	vijverbodem? of onderzijde enkeerdgrond met restant van beukennootschil	
	100	Z21		zwgr/ge	Fe3	Aa/C	verploegd/verstoord?	
	130	Z2s1		lgegr	Fe3	C	dekzand	

Boornummer	x-coördinaat	y-coördinaat	in m +NAP					
1	168.683	474.305	11,71					
2	168.697	474.323	11,66					
3	168.720	474.327	11,86					
4	168.712	474.307	11,53					
5	168.704	474.315	11,77					
6	168.695	474.295	11,05	in werkelijkheid hoger, eerder rond de 11,50				

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 houtschool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mxx 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	Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C AE-overgangshorizont AE BC-overgangshorizont BC Recente laag XX	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	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	
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		

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 Deeßen, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

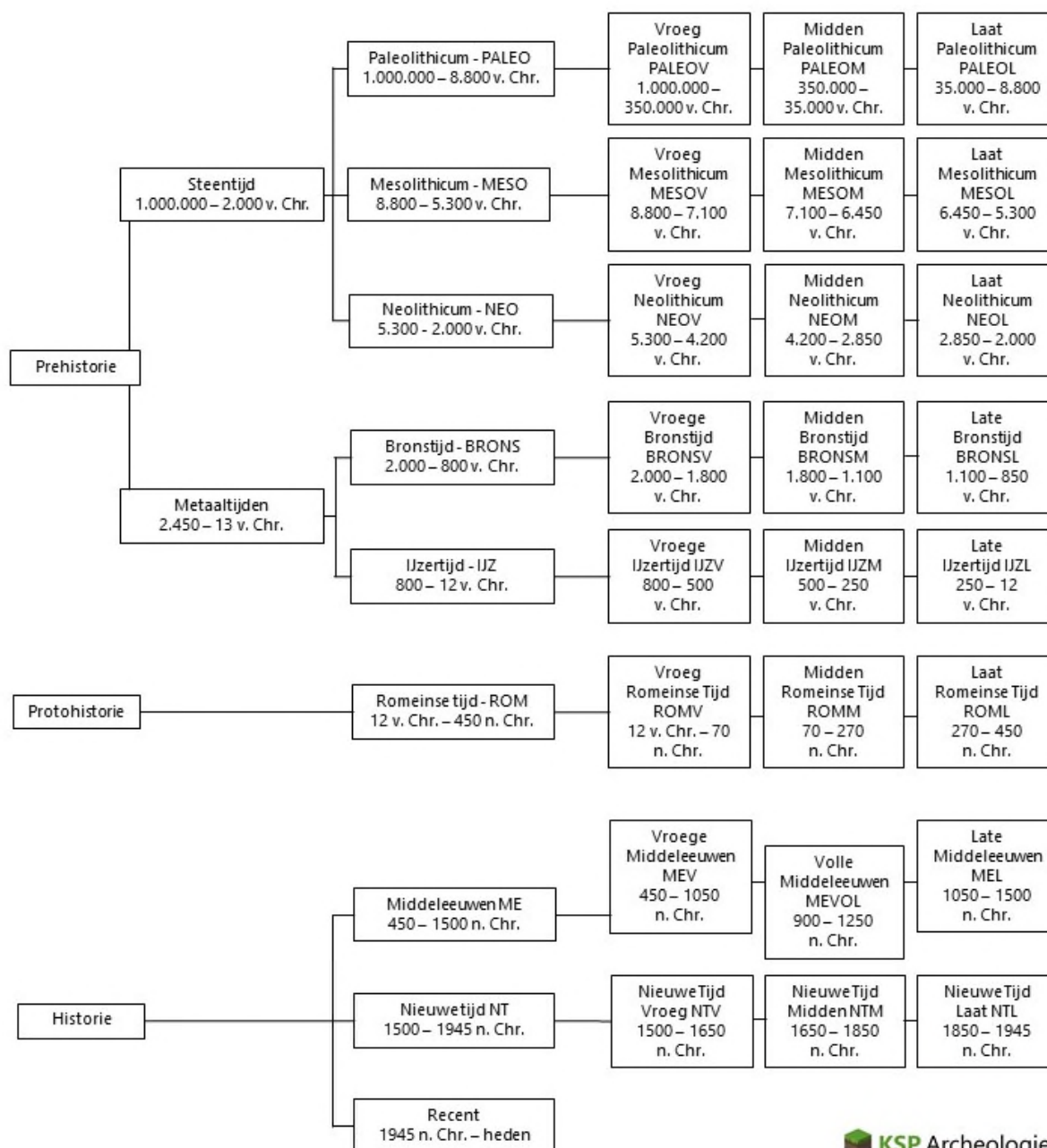
Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
11.755			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye			
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											
				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel				
850.000	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						Romeinse tijd	
0 12				Va		IJzertijd	
800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
4900							
5300							
7020	8000	Vroeg				Boreaal warmer	
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
8800	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
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	
300.000			Midden-Pleistoceen	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).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



Bijlage 4 Advies regioarcheoloog M. Wispelwey

Advies 2018 (M. Wispelwey)

In de directe omgeving van de beoogde realisatie van de aansluiting op de rotonde Nijkerkstraat zijn diverse archeologische onderzoeken en waarnemingen gedaan. Omdat het plan na een aantal jaar weer is opgepakt, is er opnieuw gekeken naar de noodzaak van archeologisch onderzoek. Hierbij is gebruik gemaakt van nieuwe kennis en bronnen. Ook de diverse rapporten zijn nogmaals tegen het licht gehouden. Dit heeft tot een andere conclusie geleid dan in 2014.

In aanloop naar de aanleg van de huidige is een booronderzoek uitgevoerd. De boorlocaties zijn achteraf gezien wat ongelukkig gekozen. Boorlocatie 3 bevindt zich op de locatie van een voormalige vijverpartij. Boring 2 en 4 zijn zo dicht op bestaande verstoringen gezet, dat de uitkomst van deze boringen mogelijk ook verstoord is.

In 2004 is in het kader van de ontwikkeling van de nieuwbouwwijk Bijsteren een sleuvenonderzoek uitgevoerd, gevolgd door een definitieve opgraving. Sleuf 14 van het sleuvenonderzoek ligt binnen een straal van 100 meter van het plangebied. Het rapport van het sleuvenonderzoek verwoordt in de aanbevelingen dat er in de zone van sleuf 14 geen aanvullend onderzoek benodigd was. Bij de beschrijving van sleuf 14 door een aardewerkspecialist werd een tegengesteld advies gegeven. Er was een flink aantal scherven gevonden en belangrijker nog was dat er ook scherven uit een periode waren aangetroffen die in de andere sleuven niet aangetroffen waren. De specialist adviseerde om rond sleuf 14 wel degelijk een aanvullend onderzoek uit te voeren.

Bij rioleringswerkzaamheden in 1976 is er binnen het beoogde plangebied van de Kraakweg, direct tegen de noordwestelijke zijde van de huidige rotonde een boomstamput gevonden. Waterputten worden gelieerd aan erven en boerderijen en dus doet de vondst vermoeden dat er zich hier een nederzetting in de bodem bevindt.

Het argument dat het gebruik als boomgaard niet bevorderlijk is geweest voor eventueel aanwezige archeologische waarden moet genuanceerd worden. De negatieve invloed van een boomgaard/kwekerij is erg afhankelijk van de diepteligging van de archeologische waarden. Deze bevinden zich hier op een diepte variërend tussen 0,8 en 1,0 meter –Mv. Een fruitboomgaard gaat niet zo diep en indien dat wel zo is, is de dichtheid van de bomen zodanig dat het grootste deel van het gebied intact blijft.

De enige bodemverstoring die geduid kan worden, is de vijver die tweede helft jaren '90 van de vorige eeuw is aangelegd.

Al met al is binnen het rood gearceerde deel van het plangebied een archeologisch onderzoek gewenst.

NB als men bij het uitgraven van het cunet benodigd voor de aansluiting op de rotonde niet dieper gaat dan 0,5 meter beneden het huidige maaiveld is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk. De archeologische waarden liggen namelijk dieper.

