

**Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase (booronderzoek)
Reeksenakker ong. te Deurne
Gemeente Deurne**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1
Status	:	Ter goedkeuring aangeleverd bij de bevoegde overheid. Over dit rapport heeft (inhoudelijke) afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	22193
Auteur	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	20 januari 2023



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' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. 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 Gespecificeerde archeologische verwachting	9
2.3 Conclusie en advies	9
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	11
3.1 Werkwijze	11
3.2 Veldsituatie	11
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	11
3.4 Archeologische indicatoren	16
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	16
4 Conclusie en advies	18
4.1 Conclusie	18
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	18
4.3 Selectieadvies	19
Literatuur	21
Bijlage 1 Boorpuntenkaart	
Bijlage 2 Boorbeschrijving	
Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

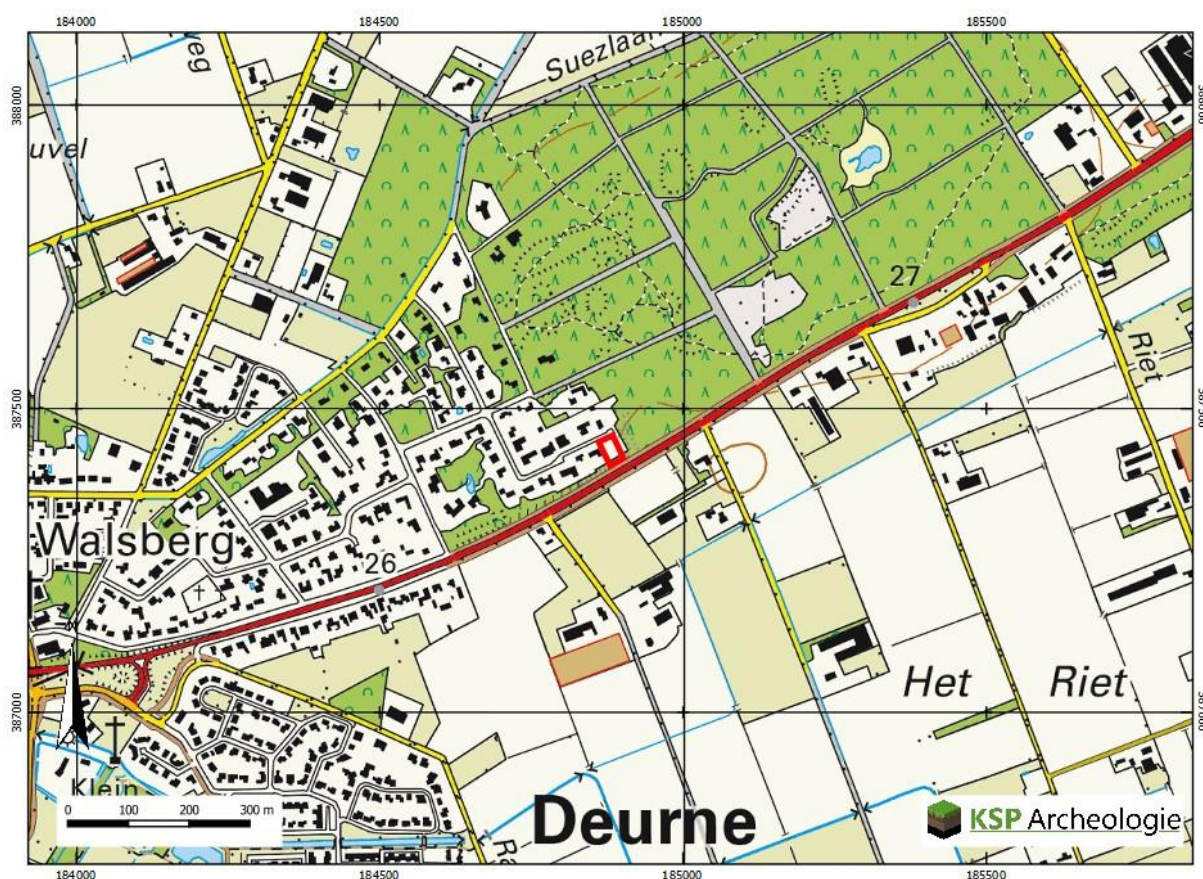
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Dubbelbestemming archeologie aangegeven met zwarte kruisjes (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl).	7
Figuur 3: Foto van het plangebied kijkend in zuidelijke richting (bron: KSP Archeologie).	12
Figuur 4: Foto van het plangebied kijkend in noordwestelijke richting (bron: KSP Archeologie).	12
Figuur 5: Opgeboorde sediment van boring 1 (bron: KSP Archeologie).	14
Figuur 6: Opgeboorde sediment van boring 2 (links) en boring 3 (rechts) (bron: KSP Archeologie).	15
Figuur 7: Het opgeboorde sediment van boring 4 (bron: KSP Archeologie).	16

Lijst van tabellen

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	9
---	---

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 22193
Opdrachtgever	: EU Architecture and Urbanism, Benny Munsters
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Deurne
Deskundige namens bevoegde overheid	: Regioarcheoloog Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Onderzoeksmelding	: 5315790100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Deurne
Toponiem	: Reeksenakker ong. te Deurne
Centrum-coördinaat	: x: 184.881 / y: 387.431
Kadastrale gegevens	: Deurne, sectie C, nummer 4184
Periode uitvoering onderzoek	: 7 december 2022



Figuur 1: Het plangebied 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 Reeksenakker ong. in Deurne (gemeente Deurne). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1.080 m². Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van architect B. Munsters voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning. Voor de nieuwe woning zal een Hectar® funderingsvloer worden aangelegd, waardoor de graafwerkzaamheden voor de fundering beperkt kunnen worden tot maximaal 0,5 m beneden het huidige maaiveld.

In eerste instantie is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (KSP Rapport 21181). Op basis van de gegevens die in het bureauonderzoek zijn verzameld, is een hoge verwachting toegekend aan het plangebied. Dit verkennende booronderzoek is uitgevoerd om deze hoge verwachting te toetsen.

Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd op 7 december 2022. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied bestaat uit dekzand waarin een podzolbodem is ontwikkeld, dat vervolgens in de 16^e eeuw is afgedekt met stuifzand. In het noordoostelijke deel van het plangebied is een deels intacte podzolbodem aangetroffen (intact vanaf de onderzijde van de Bh-horizont). In de zuidelijke helft van het plangebied is de podzolbodem vrijwel geheel weggestoven. In het noordwestelijke deel is in eerste instantie vermoedelijk wel een deel van een podzolbodem bewaard gebleven onder het stuifzanddek, maar deze is later alsnog verstoord door diepe omwerking van de bodem.

Aangezien de podzolbodem in een groot deel van het plangebied is verdwenen of verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Alleen in het noordoostelijke deel kan een deels intacte vuursteenvindplaats worden aangetroffen vanaf 1,4 m beneden maaiveld. Het bovenste deel van het vondstenniveau (in de A-, E en Bh-horizont) is hier wel verdwenen door zandverstuiving. Deze hoge verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging. Het plangebied ligt namelijk in een gradiëntzone waarbij ca. 60 m ten zuiden van het plangebied een dal ligt waar in de loop van het Neolithicum een veenmoeras is ontstaan. Op basis van deze gegevens is de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum naar laag bijgesteld. Binnen de gemiddelde boordiepte van 1,2 m beneden maaiveld zijn geen aanwijzingen gevonden voor een dieperliggend potentieel niveau. Op basis van onderzoek op een nabijgelegen locatie wordt ook geen kansrijk potentieel niveau op grotere diepte verwacht.

In het oostelijke deel van het plangebied is het potentiële sporenniveau voor een vindplaats uit de prehistorie (top van de C-horizont) intact op basis van de aanwezigheid van een B- of BC-horizont. In het westelijke deel is de podzolbodem geheel weggestoven of verstoord. Naar aanleiding hiervan is de hoge verwachting voor een vindplaats uit het Neolithicum – Romeinse tijd voor het westelijke deel van het plangebied gehandhaafd en voor het oostelijke deel naar laag bijgesteld. Deze verdeling tussen het westelijke en oostelijke deel sluit aan bij de respectievelijk lage en hoge verwachtingszone zoals die zijn aangegeven op de gemeentelijke, archeologische beleidskaart.

Binnen de hoge verwachtingszone geldt volgens het gemeentelijke beleid een dieptegrens van 0,5 m. Vanwege de afdekking met recent opgebrachte grond en stuifzandlaag is deze dieptegrens toereikend. Het potentiële archeologische niveau wordt namelijk pas vanaf 0,65 m verwacht en in het noordoostelijke deel komt het snel nog dieper te liggen rond 1,4 m beneden maaiveld.

De nieuwe woning komt deels binnen de hoge verwachtingszone te staan. Voor de nieuwe woning zal een Hectar® funderingsvloer worden aangelegd, waardoor de graafwerkzaamheden voor de fundering beperkt kunnen worden tot maximaal 0,5 m beneden het huidige maaiveld. Op die manier wordt het archeologische bodemarchief in het plangebied behouden en is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. De benodigde nutsvoorzieningen waarvoor diepere sleuven aangelegd moeten worden zoals water en riolering worden bij voorkeur in de lage verwachtingszone aangelegd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van architect B. Munsters heeft KSP Archeologie een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Reeksenakker ong. in Deurne (gemeente Deurne). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een 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 de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 3. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.080 m² groot en ligt aan de Reeksenakker te Deurne (Figuur 1). Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Deurne, sectie C, nummer 4184. Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Reeksenakker en in het zuiden door de Langstraat. In het westen grenst het aan het woonerf aan de Reeksenakker 1b en in het oosten aan een bos.

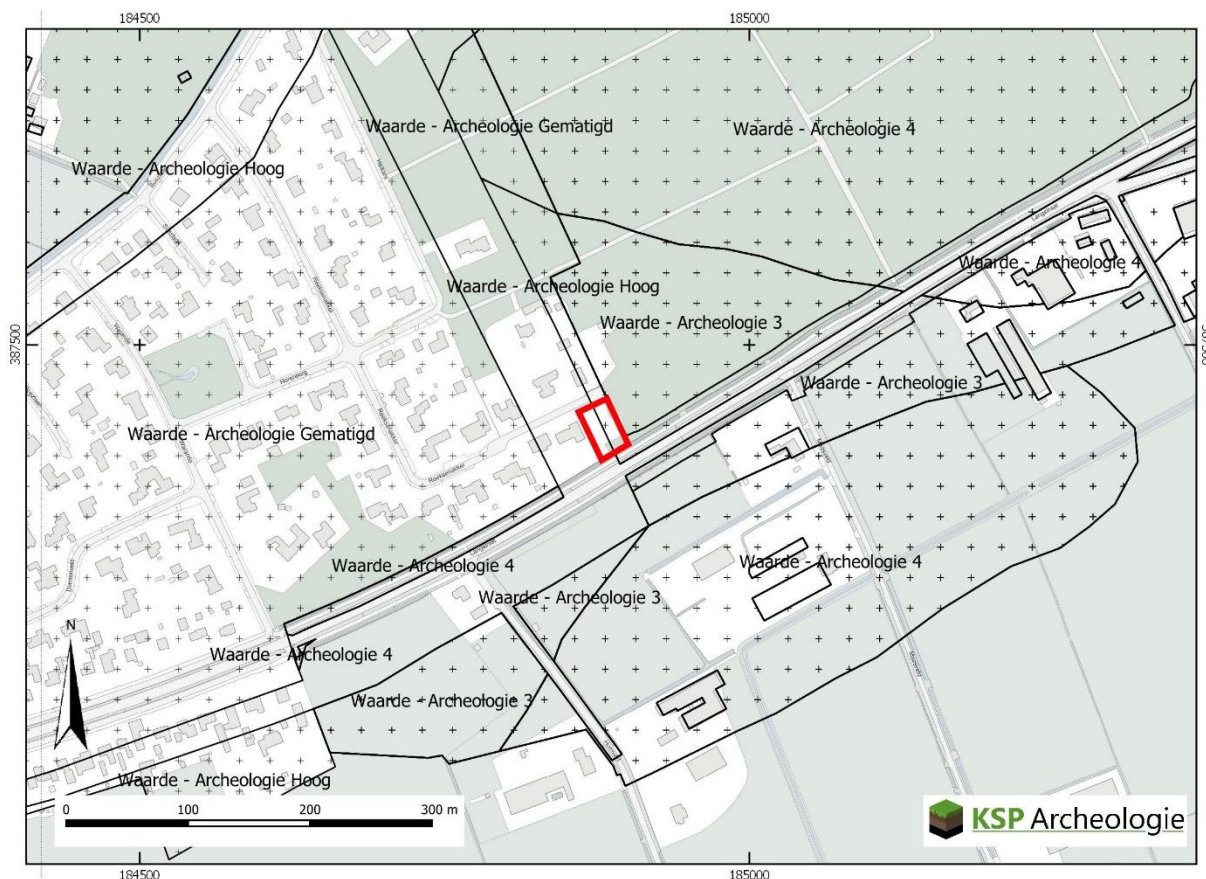
1.3 Overheidsbeleid

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 'Walsberg, 1^e herziening' van de gemeente Deurne (vastgesteld 2017-05-30) geldt voor de oostelijke helft van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie Hoog' (www.ruimtelijkeplannen.nl en Figuur 2). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek nodig is. Voor de westelijke helft van het plangebied is geen dubbelbestemming archeologie vastgelegd. Omdat de dubbelbestemming slechts voor een deel van het plangebied geldt is in eerste instantie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Koeman 2021). Op basis van de gegevens die in het bureauonderzoek zijn verzameld, is een hoge verwachting toegekend aan het plangebied. De gemeente heeft vervolgens aangegeven dat aanvullend onderzoek door middel van boringen noodzakelijk is. Dit verkennende booronderzoek zal worden uitgevoerd om de hoge verwachting te toetsten.



Figuur 2: Dubbelbestemming archeologie aangegeven met zwarte kruisjes (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl).

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe woning worden gebouwd. Er is nog geen ontwerptekening beschikbaar dus de exacte omvang van de geplande (graaf)werkzaamheden is nog niet bekend. Wel zal worden gekozen voor een zogenaamde Hectar® funderingsvloer. De vloer kenmerkt zich onder meer door het ontbreken van een verticale vorstrand, waardoor een beperkte graafdiepte nodig is.

1.5 Onderzoeksdoel en vragenstellingen

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 onderzoek is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies. Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen door de bevoegde overheid. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. 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. Aan de hand hiervan kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of vrijgave van het plangebied of terreindelen daarvan.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. De strategie die gekozen wordt, hangt onder andere af van de omvang van het plangebied, de aard van de geplande werkzaamheden, de verwachte archeologische resten en het archeologiebeleid van de gemeente. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) 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?
- Is in het plangebied een potentieel archeologisch niveau aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van het potentiële archeologische niveau?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

KSP Archeologie heeft in december 2021 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied (Koeman 2021). In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek.

2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke ligging in een zone met dekzandwelingen langs een dal en veenmoeras is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Het potentiële archeologische niveau ligt onder de bouwvoor (vanaf ca. 30 cm) of op een dieper niveau in de oorspronkelijke podzolbodem onder een stuifzandlaag die in de 16^e eeuw is ontstaan. Voor de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd is een lage verwachting aan het plangebied toegekend vanwege de ligging ter plaatse van de woeste gronden (heide en stuifzandgebied). Wel kunnen karrensporen aanwezig zijn die onderdeel zijn van de route van Deurne naar Venray die over de heide liep. In Tabel 1 is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied weergegeven.

Periode	Landschap	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Dekzandwelingen grenzend aan dal	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor/ stuifzandlaag vanaf de top van de podzolbodem
Neolithicum – Romeinse tijd	Dekzandwelingen omringd door veenmoerassen	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder de bouwvoor/ stuifzandlaag vanaf de top van de podzolbodem tot in de C-horizont
Middeleeuwen – Nieuwe tijd B		Laag Hoog	Nederzettingsresten, agrarische activiteit Karrensporen	Onder en in de bouwvoor/ stuifzandlaag vanaf de top van de podzolbodem tot diep in de C-horizont
Nieuwe tijd C	Ontgonnen heidegebied	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

2.3 Conclusie en advies

De hoge verwachting sluit aan bij de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart voor het oostelijke deel van het plangebied. Op de gemeentelijke kaart is aan het westelijke deel een lage verwachting toegekend in verband met de (verwachte) bodemverstoring. Tijdens het bureauonderzoek zijn echter geen concrete aanwijzingen voor diepe bodemverstoringen naar voren gekomen. Wel kan de bodem bij de ontginning van de heide en realisatie van de woonpercelen zijn verstoord. Het potentiële archeologische niveau kan echter zijn beschermd door een stuifzanddek. De aanname dat het archeologische bodemarchief in het westelijke deel van het plangebied is verstoord en daarmee een lage verwachting heeft, kan niet zonder een veldtoets worden gemaakt.

Ter plaatse van de hoge verwachtingszone is in de beleidsregels van de gemeente Deurne opgenomen dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 50 cm. De exacte omvang van de nieuwbouwplannen op het perceel aan de Reeksenakker ong. is nog niet

bekend, maar het uitgangspunt is dat het te bebouwen oppervlak niet groter wordt dan 250 m². Als aan deze voorwaarde wordt voldaan, is geen aanvullend archeologisch onderzoek nodig.

Wanneer de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor het nieuwbouwplan een groter oppervlak dan 250 m² beslaan, is wel aanvullend onderzoek nodig. Vanwege de onbekende bodemopbouw (wel of geen stuifzandpakket) en mogelijk aanwezige bodemverstoringen is het advies om de hoge verwachting in dat geval te toetsen door middel van Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld. Als blijkt dat de bodem (diep) is verstoord, zal verder geen onderzoek meer nodig zijn. Als een (deels) intact potentieel archeologisch niveau aanwezig is, zal afhankelijk van de diepteligging van het potentiële niveau en de diepte van de geplande bodemingrepen vervolgonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk zijn om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn. De gemeente heeft inmiddels aangegeven dat aanvullend onderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek noodzakelijk is.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van de standaardboordichtheid van 6 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 4 boringen wordt gehanteerd voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Bij minder dan 4 boringen kan het zijn dat de boringen geen representatief beeld geven van de bodemopbouw. Meer dan 4 boringen is gezien het kleine oppervlak van het plangebied niet nodig, want de boordichtheid komt ruim boven de 6 boringen per hectare uit. Met 4 boringen in het plangebied met een oppervlakte van ca. 1.080 m² is een boordichtheid van 37 boringen per hectare bereikt.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, is een boorgrid van 20 x 12 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 12 m en de afstand tussen de boringen 20 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 10 m ten opzichte van de naastgelegen raai. Boring 3 is 5 m in noordelijke richting verplaatst vanwege de aanwezigheid van een geluidswal in het zuidelijke deel van het plangebied (Bijlage 1). De geluidswal heeft binnen het plangebied een breedte van ruim 10 m.

De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN3. Om de bodemopbouw goed te kunnen waarnemen is een kleine boordiameter van 7 cm gebruikt (Edelmanboor). In een grotere boorkop (12 en 15 cm) wordt het opgeboorde sediment meer vermengd, waardoor laagovergangen minder goed zichtbaar kunnen zijn. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 20 cm in de C-horizont. De diepte van 20 cm in de C-horizont is voldoende om vast te kunnen stellen of dit niveau intact is of verrommeld. Bovendien reiken archeologische grondsporen tot gemiddeld 20 cm in de C-horizont. Drie van de vier boringen zijn uitgevoerd tot 1,2 m beneden maaiveld (20 tot 45 cm in het dekzand). Ter plaatse van boring 1 lag het dekzand dieper en is de boring doorgezet tot 1,8 m beneden maaiveld om tot 20 cm in de C-horizont van het dekzand te komen.

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 Veldsituatie

Het plangebied is begroeid met gras met in het oosten een boom. Aan de zuidkant van het perceel ligt een geluidswal met een groenstrook (Figuur 3). Aan de oostzijde ligt ook een (lage) wal. De eigenaresse van het perceel vertelde dat deze grondwal is aangelegd met grond dat over was na de realisatie van de geluidswal. De geluidswal is aangelegd in de jaren '90 van de 20^e eeuw.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. In de boringen 1 t/m 3 is het zand vanaf 55 – 70 cm beneden maaiveld lichtgeel tot lichtgrijs van kleur met een bijmenging van humus. Vanwege de bijmenging met humeuze brokjes en laagjes en dieperliggende begraven bodem (zie verderop in de tekst) is dit zand geïnterpreteerd als stuifzand (Bijlage 2, horizont C1) (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Bortel). In het zuidelijke deel van het plangebied is de stuifzandlaag vrij dun met een dikte van 10 tot 15 cm (boringen 2 en 3). In het centrale deel van het plangebied is vermoedelijk ook een dunne stuifzandlaag aanwezig geweest, maar

die is verstoord aangetroffen (boring 4). In de verrommelde bodemlaag zijn op basis van de kleur brokken van de stuifzandlaag herkend. In de noordoostelijke hoek van het plangebied is het stuifzandpakket 70 cm dik en zijn op basis van de kleur drie stuifzandlagen onderscheiden.



Figuur 3: Foto van het plangebied kijkend in zuidelijke richting (bron: KSP Archeologie).



Figuur 4: Foto van het plangebied kijkend in noordwestelijke richting (bron: KSP Archeologie).

De natuurlijke ondergrond (C2-horizont) die onder het stuifzand is aangetroffen, is lichtgeel van kleur. In dit zand zijn restanten van een podzolbodem aangetroffen (zie paragraaf 3.3.2). Op basis van de stratigrafische positie onder het stuifzand en podzolvorming is dit sediment als dekzand geïnterpreteerd (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). De top van het dekzand (C2-horizont) is in de noordoostelijke hoek van het plangebied (boring 1) aangetroffen vanaf 1,6 m beneden maaiveld en in

de boringen 2 t/m 4 vanaf respectievelijk 75, 90 en 80 cm beneden maaiveld. Wanneer deze dieptes met elkaar worden vergeleken in meters ten opzichte van NAP, dan komt een onderliggend dekzandrelief (paleorelief) tevoorschijn. In het noordoosten van het terrein ligt de top van het dekzand rond 26,5 m +NAP (boring 1). Dit loopt vrij snel op in zuidwestelijke richting via 27,1 m +NAP (boring 4) naar 27,4 à 27,45 m +NAP in het zuiden (boringen 2 en 3). Het hoogteverschil in het dekzand bedroeg ca. 1 m. Op basis hiervan ligt het plangebied op de overgang/helling van een vlakte of laagte in het noorden naar een dekzandrug in het zuiden. Op een nabijgelegen onderzoekslocatie op ca. 260 m ten oosten van het plangebied is het dekzand door middel van OSL-analyse gedateerd. De dateringen van dat onderzoek geven aan dat het dekzand is gevormd rond 12.000 jaar geleden (11.9 ± 0.5 ka). Dit is aan het einde van het Late Dryas, de laatste koude fase van de laatste ijstijd (Ellenkamp 2012) en het betreft dus jong dekzand. Op grotere diepte bevinden zich naar verwachting oudere dekzandafzettingen. Bij het onderzoek van Ellenkamp zijn op grotere diepte oudere dekzandafzettingen waargenomen, die worden gekenmerkt door een lemig en gelaagd karakter. Dit wijst op nattere milieumomstandigheden (Ellenkamp 2012). In de top van deze oude dekzandafzetting is geen bodemhorizont ontwikkeld, die wijst op drogere en daarmee gunstigere bewoningsomstandigheden. Op basis hiervan wordt aan deze oude dekzandafzetting een lage archeologische verwachting toegekend.

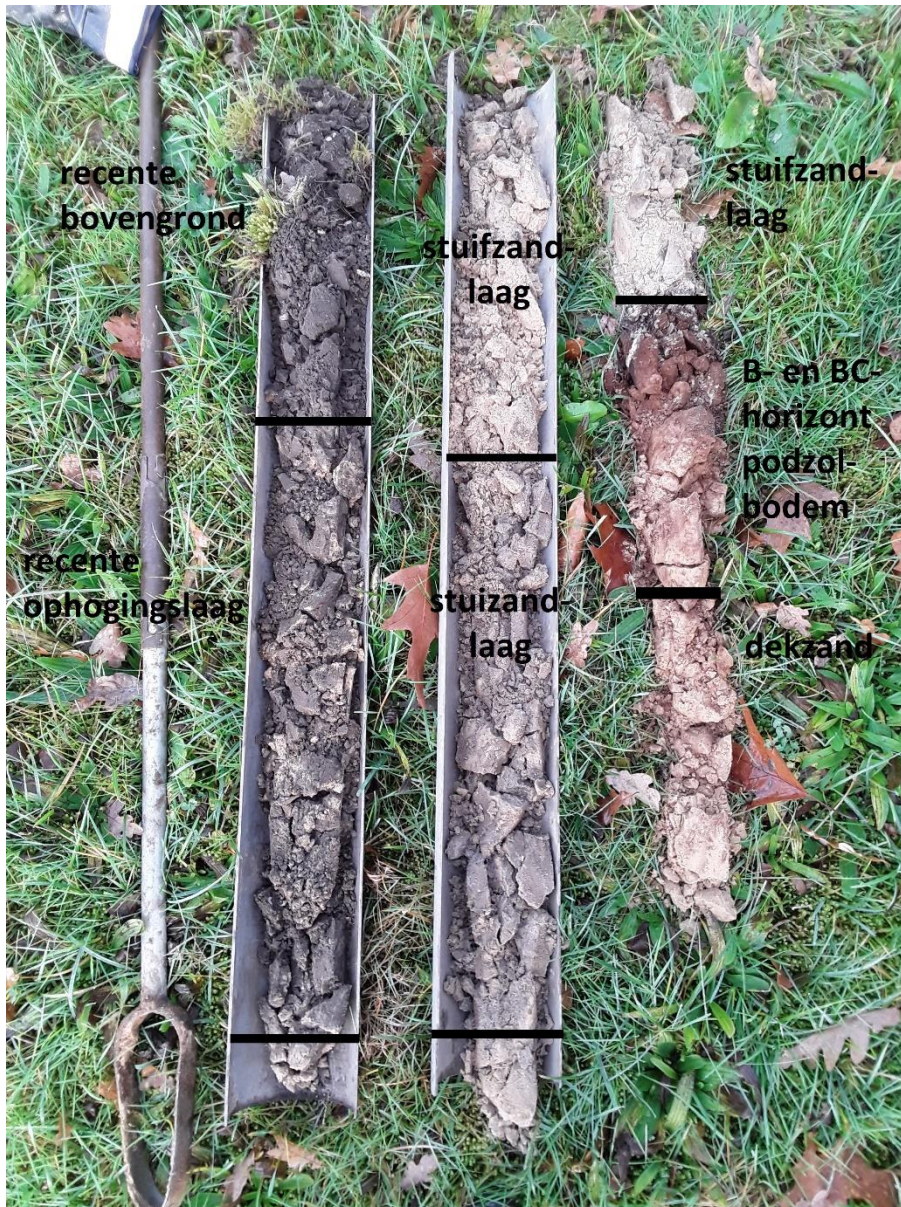
Het dekzandrelief is grotendeels genivelleerd door de afdekking met stuifzand. Ter plaatse van de laagte of vlakte is het stuifzandpakket 70 cm dik waarin minimaal drie fases zijn te herkennen. In de rest van het plangebied is de stuifzandlaag 10 – 15 cm. Bij eerder onderzoek naar de ontwikkeling van het stuifzandgebied bij Deurne was inderdaad al duidelijk geworden dat de zandverstuiving is verschillende fases heeft plaatsgevonden. Op deze onderzoekslocatie op ca. 260 m ten oosten van het plangebied is de oudste fase van het bemonsterde stuifzand gedateerd in 1556 ± 22 jaar na Chr. Het bovenliggende, jongste pakket stuifzand is gedateerd in 1601 ± 25 jaar na Chr. (Ellenkamp 2012).

3.3.2 Bodem

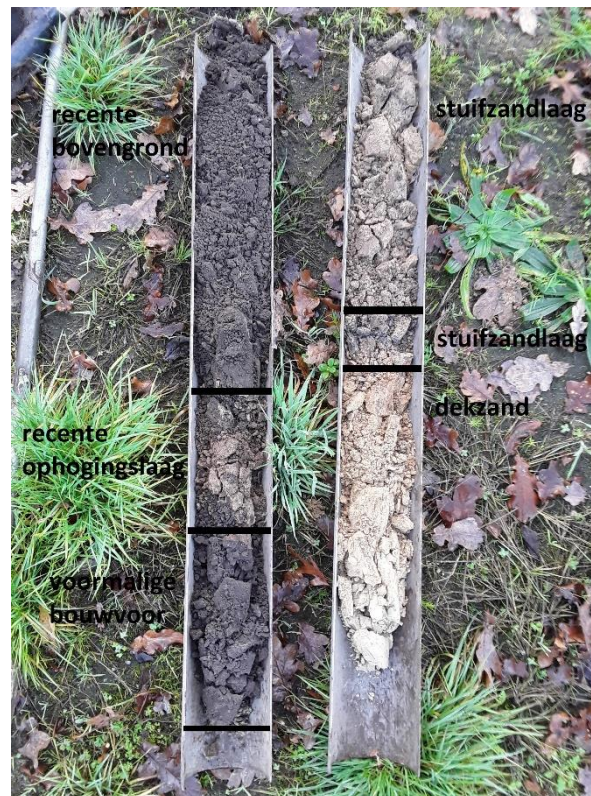
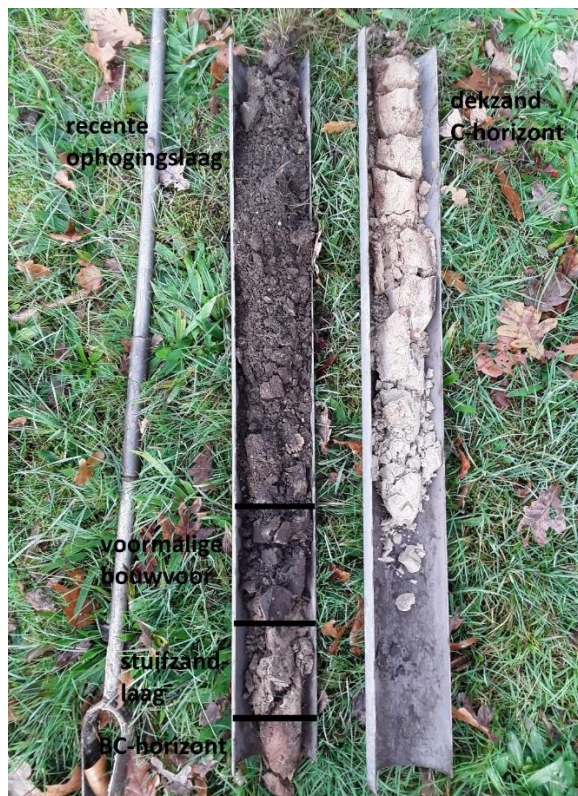
In de noordoostelijke hoek van het plangebied is de dikste, stratigrafische bodemopbouw aangetroffen (boring 1). Deze boring is daarom als uitgangspunt genomen voor de beschrijving van de bodemopbouw. De bovenste 20 cm betreft een humeuze, donkerbruinigrijze bovengrond (Ap-horizont). Daaronder is een donkergrijs-lichtgeel, gevlekte bodemlaag aangetroffen met een zwakke bijmenging van grind en baksteen. Op basis van het uiterlijk van deze laag en stratigrafische positie is deze bodemlaag geïnterpreteerd als een recente ophogingslaag. Deze laag is vermoedelijk opgebracht ten tijde van de aanleg van de wal aan de oostzijde in de jaren '90 van de 20^e eeuw. Onder de recente ophogingslaag is via een scherpe ondergrens vanaf 70 cm het stuifzandpakket aangeboord. In de top van het stuifzand is geen bodemprofiel ontwikkeld. Dit was ook de verwachting omdat het stuifzandpakket uit de 16^e eeuw dateert en daarmee de tijd voor bodemvorming te kort is. Via een scherpe overgang is vanaf 1,4 m beneden maaiveld een restant van een podzolbodem aangetroffen. De podzolbodem bestaat uit een dun restantje van 2 cm van een humeuze, donkerbruine Bh-horizont. Daaronder ligt een roesthoudende, oranjebruine Bs-horizont die geleidelijk via een lichtoranjebruine BC-horizont overgaat in de C-horizont. De top van de C-horizont is aangetroffen vanaf 1,6 m beneden maaiveld (Figuur 5).

In de boringen 2 en 3 is de gevlekte, recent opgebracht laag met 40 – 45 cm dunner. Daaronder is via een scherpe ondergrens een zeer humeuze, donkergrijze bodemlaag aangetroffen van 10 tot 20 cm dik. Op basis van het uiterlijk en de stratigrafische positie is deze bodemlaag geïnterpreteerd als de voormalige bouwvoor (Ap-horizont, Figuur 6). Dit was de bouwvoor in de periode eind 19^e – 20^e eeuw toen het plangebied onderdeel werd van een perceel dat in gebruik was als akker/grasland. Daaronder is vanaf 55 – 60 cm beneden maaiveld een stuifzandlaag van 10 – 15 cm aangetroffen. Daaronder ligt dekzand, waarin vrijwel geen sporen van de oorspronkelijke podzolbodem aanwezig zijn. In boring 2 is de podzolbodem vrijwel geheel weggestoven waardoor alleen nog een restant van de overgang van de podzolbodem naar het dekzand in de vorm van een BC-horizont bewaard is gebleven (Figuur 6). Ook voor boring drie is de conclusie dat de podzolbodem is weggestoven. De basis van het stuifzanddek is hier matig humeus.

Ter plaatse van boring 4 ontbreekt een recent opgebrachte laag en zijn onder de huidige bovengrond vanaf 40 cm beneden maaiveld gevlekte, verrommelde bodemlagen aangetroffen tot een diepte van 80 cm beneden maaiveld. Hieronder ligt via een scherpe ondergrens de onverstoorde C-horizont (dekzand). Op basis van de kleuren zijn in beide verrommelde bodemlagen brokken van een podzolbodem herkend (Figuur 7). In de onderste verrommelde bodemlaag is ook stuifzand vermengd. Vermoedelijk heeft hier net als in de nabijgelegen boorlocaties oorspronkelijk een dunne stuifzandlaag op een deels intacte podzobodem gelegen. Vervolgens is de bodem compleet omgewerkt, want brokken van de podzolbodem, die oorspronkelijk onder het stuifzand heeft gelegen, zijn in de verrommelde bodemlagen ook boven het stuifzand aangetroffen.



Figuur 5: Opgeboorde sediment van boring 1 (bron: KSP Archeologie).



Figuur 6: Opgeboorde sediment van boring 2 (links) en boring 3 (rechts) (bron: KSP Archeologie).



Figuur 7: Het opgeboorde sediment van boring 4 (bron: KSP Archeologie).

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. 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.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De bodem in het plangebied bestaat uit jong dekzand waarin een podzolbodem is ontwikkeld, dat vervolgens in de 16^e eeuw is afgedekt met stuifzand. In het noordoostelijke deel van het plangebied is een deels intacte podzolbodem aangetroffen (intact vanaf de onderzijde van de Bh-horizont). In de zuidelijke helft van het plangebied is de podzolbodem vrijwel geheel weggestoven. In het noordwestelijke deel is in eerste instantie vermoedelijk wel een deel van een podzolbodem bewaard gebleven onder het stuifzanddek, maar is deze later alsnog verstoord door diepe omwerking van de bodem. De intactheid van de podzolbodem kan worden verklaard door de landschappelijke vormen (geomorfologie). Op basis van de diepteligging van de top van het dekzand ten opzichte van NAP is geconcludeerd dat het plangebied op de overgang/helling ligt van een vlakte of laagte in het noorden

naar een dekzandrug in het zuiden. Dit reliëf is grotendeels genivelleerd door de afdekking met stuifzand. In het lagere deel is de podzolbodem deels intact en afgedekt door een relatief dik stuifzandpakket. Op de helling/ dekzandrug is de podzolbodem vrijwel geheel weggestoven en is het dekzand vervolgens afgedekt met een dunne stuifzandlaag.

Op een dieper niveau onder het jonge dekzand worden oudere dekzandafzettingen verwacht. Het oude dekzand is in het plangebied niet binnen de gemiddelde boordiepte van 1,2 m beneden maaiveld aangetroffen. Op een nabijgelegen onderzoekslocatie is vastgesteld dat de oude dekzandafzettingen hier uit lemige, fijn gelaagd sediment bestaat, dat onder natte milieuomstandigheden is afgezet. In de top van het oude dekzand is geen bodemvorming aanwezig (Ellenkamp 2012). Deze karakteristieken geven aan dat het oude dekzand geen aantrekkelijke bewoningslocatie vormde en dus een lage archeologische verwachting geldt.

In het bureauonderzoek was aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum. Deze hoge verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging. Het plangebied ligt namelijk in een gradiëntzone waarbij ca. 60 m ten zuiden van het plangebied een dal ligt waar in de loop van het Neolithicum een veenmoeras is ontstaan. 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 in een groot deel van het plangebied is verdwenen of verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Alleen in het noordoostelijke deel kan een deels intacte vuursteenvindplaats worden aangetroffen vanaf 1,4 m beneden maaiveld. Het bovenste deel van het vondstenniveau (in de A-, E en Bh-horizont) is hier wel verdwenen door zandverstuiving, maar dieperliggende vondsten en sporen kunnen nog intact zijn. Gezien de lage landschappelijke ligging ten opzichte van het aangrenzende gebied en bovendien verder van het beekdal af, is de kans klein dat op deze locatie een vuursteenvindplaats ligt. Op basis van deze gegevens wordt de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum 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. In het oostelijke deel van het plangebied is het sporenniveau intact op basis van de aanwezigheid van een B- of BC-horizont. In het westelijke deel is de podzolbodem geheel weggestoven (boring 3) of verstoord (boring 4). Onder de stuifzandlaag of verrommelde bodemlaag ligt direct het lichtgele dekzand. Hoeveel van de C-horizont (en daarmee het archeologische sporenniveau) is verdwenen, is lastig te bepalen. Vanwege het aanwezige paleoreliëf zal de dikte van de oorspronkelijke podzolbodem wisselen als gevolg van verschillen in de grondwaterstromingen. Daar komt bij dat de dikte van het stuifzanddek wisselt. Bij het onderzoek naar de ontwikkeling van het stuifzandgebied is vastgesteld dat naast de podzolbodem ook een aanzienlijk deel van de C-horizont kan zijn weg gestoven. De zandverstuivingen zijn op sommige plaatsen doorgegaan tot op resistente leemlagen of het toenmalige grondwaterniveau (Ellenkamp 2012). Op basis van de intactheid van de C-horizont is de hoge verwachting voor een vindplaats uit het Neolithicum – Romeinse tijd voor het westelijke deel van het plangebied gehandhaafd en voor het oostelijke deel naar laag bijgesteld (Bijlage 2). Deze verdeling tussen het westelijke en oostelijke deel sluit aan bij de respectievelijk lage en hoge verwachtingszone zoals die zijn aangegeven op de gemeentelijke, archeologische beleidskaart.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek is getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied bestaat uit dekzand waarin een podzolbodem is ontwikkeld, dat vervolgens in de 16^e eeuw is afgedekt met stuifzand. In het noordoostelijke deel van het plangebied is een deels intacte podzolbodem aangetroffen (intact vanaf de onderzijde van de Bh-horizont). In de zuidelijke helft van het plangebied is de podzolbodem vrijwel geheel weggestoven. In het noordwestelijke deel is in eerste instantie vermoedelijk wel een deel van een podzolbodem bewaard gebleven onder het stuifzanddek, maar deze is later alsnog verstoord door diepe omwerking van de bodem.

Aangezien de podzolbodem in een groot deel van het plangebied is verdwenen of verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Alleen in het noordoostelijke deel kan een deels intacte vuursteenvindplaats worden aangetroffen vanaf 1,4 m beneden maaiveld. Het bovenste deel van het vondstenniveau (in de A-, E en Bh-horizont) is hier wel verdwenen door zandverstuiving. Gezien de lage landschappelijke ligging ten opzichte van het aangrenzende gebied en bovendien verder van het beekdal af, is de kans klein dat op deze locatie een vuursteenvindplaats ligt. Op basis van deze gegevens is de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum naar laag bijgesteld. Binnen de gemiddelde boordiepte van 1,2 m beneden maaiveld zijn geen aanwijzingen gevonden voor een dieperliggend potentieel niveau. Op basis van onderzoek op een nabijgelegen locatie wordt ook geen kansrijk potentieel niveau op grotere diepte verwacht.

In het oostelijke deel van het plangebied is het potentiële sporenniveau voor een vindplaats uit de prehistorie (top van de C-horizont) intact op basis van de aanwezigheid van een B- of BC-horizont. In het westelijke deel is de podzolbodem geheel weggestoven of verstoord. Naar aanleiding hiervan is de hoge verwachting voor een vindplaats uit het Neolithicum – Romeinse tijd voor het westelijke deel van het plangebied gehandhaafd en voor het oostelijke deel naar laag bijgesteld. Deze verdeling tussen het westelijke en oostelijke deel sluit aan bij de respectievelijk lage en hoge verwachtingszone zoals die zijn aangegeven op de gemeentelijke, archeologische beleidskaart.

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 bodem in het plangebied bestaat uit jong dekzand waarin een podzolbodem is ontwikkeld, dat vervolgens in de 16^e eeuw is afgedekt met stuifzand. In het noordoostelijke deel van het plangebied is een deels intacte podzolbodem aangetroffen (intact vanaf de onderzijde van de Bh-horizont). In de zuidelijke helft van het plangebied is de podzolbodem vrijwel geheel weggestoven. In het noordwestelijke deel is in eerste instantie vermoedelijk wel een deel van een podzolbodem bewaard gebleven onder het stuifzanddek, maar deze is later alsnog verstoord door diepe omwerking van de bodem.
- *Is in het plangebied een potentieel archeologisch niveau aanwezig?*
In een deel van het plangebied is een intact potentieel archeologisch niveau aanwezig in de podzolbodem en/of de top van de C-horizont.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van het potentiële archeologische niveau?*
Het potentiële archeologische niveau is intact in het oostelijke deel van het plangebied en aangetast/verdwenen in het westelijke deel. De diepteligging van het potentiële archeologische niveau wisselt sterk. In het noordoostelijke deel kunnen archeologische vondsten en sporen worden aangetroffen vanaf de B-horizont vanaf 1,4 m beneden maaiveld. In het zuidoostelijke deel kunnen archeologische sporen worden aangetroffen vanaf de BC-horizont vanaf 0,65 m beneden maaiveld.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
Vanwege de verdwenen danwel verstoorde podzolbodem en lage landschappelijke ligging specifiek voor de noordoostelijke hoek van het plangebied is de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld. Op basis van de intactheid van het archeologische sporen-niveau is de hoge verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum – Romeinse tijd voor het oostelijke deel van het plangebied gehandhaafd en voor het westelijke deel naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor resten uit de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.
- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*
In het westelijke deel van het plangebied is het potentiële archeologische niveau niet meer intact en vormen de voorgenomen bodemingrepen dan ook geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Het potentiële archeologische niveau in het oostelijke deel van het plangebied is wel intact en bevindt zich op een diepte vanaf 0,65 m (in de zuidelijke helft) en vanaf 1,4 m beneden maaiveld (in de noordoostelijke hoek). Wanneer binnen het oostelijke deel van het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan het potentiële archeologische niveau kunnen archeologische resten verloren gaan.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen bodemopbouw geldt voor het westelijke deel van het plangebied een lage archeologische verwachting en voor het oostelijke deel een hoge archeologische verwachting. Binnen de hoge verwachtingszone geldt volgens het gemeentelijke beleid een dieptegrens van 0,5 m. Vanwege de afdekking met recent opgebrachte grond en stuifzandlaag is deze dieptegrens toereikend. Het potentiële archeologische niveau wordt namelijk pas vanaf 0,65 m verwacht en in het noordoostelijke deel komt het snel nog dieper te liggen rond 1,4 m beneden maaiveld.

Het bouwvlak voor de nieuwe woning is gepland in het noordelijke deel over de volle breedte van het plangebied. Er is nog geen ontwerp van de woning beschikbaar, dus de exacte locatie is niet bekend. Wel is duidelijk dat de woning deels in de lage en deels in de hoge verwachtingszone zal worden aangelegd. Voor de nieuwe woning zal een Hectar® funderingsvloer worden aangelegd, waardoor de graafwerkzaamheden voor de fundering beperkt kunnen worden tot maximaal 0,5 m beneden het huidige maaiveld. Op die manier wordt het archeologische bodemarchief in het plangebied behouden en is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. De benodigde nutsvoorzieningen waarvoor diepere sleuven aangelegd moeten worden zoals water en riolering worden bij voorkeur in de lage verwachtingszone aangelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Deurne), die vervolgens een selectiebesluit neemt ten aanzien van de noodzaak van vervolgonderzoek.

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

Alkemade, M.M.M. (2006). *Nota archeologische monumentenzorg gemeente Deurne*. Vestigia Rapport V501.

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 Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

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

Ellenkamp, G.R. (2012). *Tracé aansluitleiding GOS Milheeze. Gemeente Deurne en Gemert-Bakel. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend en deels karterend veldonderzoek*. RAAP-RAPPORT 2544.

Koeman, S.M. (2021). *Archeologisch bureauonderzoek: Reeksenakker ong. te Deurne. Gemeente Deurne*. KSP-rapport 21181.

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

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/>

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 (tot 2020) en 8 cm RGB (vanaf 2021) via WMS server: https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0

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): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Boorpuntenkaart

Reeksenakker ong. te Deurne



Legenda

Plangebied

Boringen

- Stui fzandpakket op deels intacte podzolbodem
- Stui fzandlaag op BC-horizont, dekzand (podzolbodem grotendeels weg gestoven)
- Stui fzandlaag op C-horizont, dekzand (podzolbodem en top van de C-horizont weggestoven)
- Verstoord bodemprofiel

Resultaat verkennend booronderzoek

- deels intact potentieel archeologisch niveau: hoge verwachting
- verstoorde en/of weg gestoven bodem: lage verwachting
- Grens verstoring (overgenomen van Alkemade 2006)

Achtergrond: luchtfoto 2021 (PDOK)

KSP Archeologie

[illegible]

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 63 – 105 µm zeer fijn 2 105-150 µm matig fijn 3 150-210 µm matig grof 4 210-300 µm zeer grof 5 300-420 µm uiterst grof 6 420-2000 µm	Bijmenging met klei kleiig zand Zkx zwak kleiig veen / venige klei Vk1 sterk kleiig veen / kleiig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho Gliede gli 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 uiterst zandig z4 (alleen bij grind)	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 uiterst siltig s4 <i>bij grind</i> siltig sx
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Voorbeeld Textuurcode Z1s3g2 matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand Z zand 1 uiterst fijn s3 sterk siltig g2 matig grindig	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	Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging spoor (<1 %) 1 weinig (1-10%) 2 veel (>10%) 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 mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze
Intensiteit kleur donker d licht l	Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C Recente laag XX <i>voorbeeld combinaties</i> overgangshorizont (tussen A en E) AE gemengde horizont (tussen A en E) A/E bovenste uitgangsmateriaal 1C volgend uitgangsmateriaal 2C	
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di	Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b gleyvlekken / deels gereduceerd g humus h verploegd p geheel gereduceerd r ingespoelde sesquioxiden s ingespoelde lutum t interne verwerking/verbruining w	
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 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)	Weichselien (ijstijd)	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 Urk	Formatie van Drente		
370.000				Holsteinien (warme periode)				Formatie van Peelo		
410.000				Elsterien (ijstijd)						
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				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							Preboreaal warmer
7020	8000						
8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	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
14.025	12.000						
14.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
35.000							
75.000		Eemien (warme periode)			loofbos		
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
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). Zuurstofsotopie 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

