

**Archeologisch bureauonderzoek
Kromveld ong. (noordelijk deel perceel C2947) te Deurne
Gemeente Deurne**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.2
Status	:	Na verwerking beoordeling namens de bevoegde overheid
KSP Rapport	:	21156
Auteur	:	
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	
Datum autorisatie	:	7 april 2022



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd 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	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Overheidsbeleid	7
1.4 Toekomstige situatie	8
1.5 Onderzoeksdoel	9
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	16
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	22
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	27
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	27
3 Conclusie en advies	30
3.1 Conclusie	30
3.2 Advies	30
3.3 Beoordeling/discussie van de onderzoeksresultaten	32
Literatuur	37
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Paleogeografische kaartserie	
Bijlage 4 Archeologische gegevens	
Bijlage 5 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: Het plangebied (bron: Omni Architecten 18-10-2021)	8
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	12
Figuur 4: Twee verschillende profielen in het stuifzandgebied (bron: Ellenkamp 2015).	13
Figuur 5: Ligging van de boringen OP1 – OP3 (bron: Lapperre 2022).	14
Figuur 6: Boorprofielen (bron: Lapperre 2022).	15
Figuur 7: Het plangebied op de kaart van Tranchot & Müffling uit 1802 – 1820.	17
Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	18
Figuur 9: Het plangebied in de historische kaartmateriaal sinds 1920 (www.topotijdreis.nl)	19
Figuur 10: De kadastrale situatie in 1942 (https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=NAD-kamp_Wasberg)	20
Figuur 11: Gemeentelijke kaart van 1948 met index bewoners (https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Vredeoord)	21
Figuur 12: Het plangebied op een detailuitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (bron: www.ahn.nl).	22
Figuur 13: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Deurne (bron: Alkemade 2006).	26
Figuur 14: Advieskaart met nieuwe archeologische dubbelbestemmingen.	31

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	24
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting	27

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 21156
Opdrachtgever	:
Uitvoerder/projectleider	:
Bevoegde overheid	: Gemeente Deurne
Deskundige namens bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Onderzoeksmelding	: 5155037100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Deurne
Toponiem	: Deurne-Walsberg, Kromveld
Centrum-coördinaat	: x: 184.182 / y: 387.220
Oppervlakte	: 1407 m ²
Kadastrale gegevens	: Perceel C2947 (noordelijk deel)
Periode uitvoering onderzoek	: Januari 2022



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

Samenvatting

Aanleiding

In opdracht van PM+ heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan het Kromveld ongenummerd (noordelijk deel perceel C 22947 te Deurne (gemeente Deurne). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging van Maatschappelijk – Begraafplaats naar Wonen. Het gaat om een perceel van ca. 1410 m² waarbinnen 3 woningen van elk 120 – 140 m² worden gebouwd.

Op dit moment geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie Gematigd' en is onderzoek nodig bij bouwwerken en overige grondroerende ingrepen dieper dan 50 cm met een oppervlak van meer dan 1000 m². In het kader van de bestemmingplanwijziging heeft de gemeente aangegeven dat er archeologisch onderzoek noodzakelijk was.

Uitkomsten bureauonderzoek

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een overstoven uitloper van een dekzandrug op enige afstand tot een beekdal had het plangebied een gematigde verwachting kunnen hebben voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot Neolithicum en een hoge verwachting voor landbouwende samenlevingen uit de periode Neolithicum tot Volle Middeleeuwen. Recent booronderzoek voor infiltratieonderzoek in het plangebied heeft uitgewezen dat er geen podzolbodem (meer) aanwezig is in het plangebied (Lapperre 2022). Gezien de diepte van de boringen is er geen sprake van een dieper gelegen overstoven podzolbodem / archeologisch niveau. Daarom kan de archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Volle Middeleeuwen bijgesteld worden naar een lage verwachting.

In het noordoosten van het plangebied kunnen zowel karrensporen uit de (Late Middeleeuwen en) Nieuwe tijd verwacht worden als resten van een gebouw en perceelsgrens van een kamp van de Nederlandse ArbeidsDienst (NAD) tijdens de Duitse bezetting in de Tweede Wereldoorlog. Het is niet uitgesloten dat het noordoosten van plangebied ook onderdeel was van een Nederlands mobilisatiekamp vlak voor de Tweede Wereldoorlog. Vlak na de Tweede Wereldoorlog zijn zowel de perceelsgrens als het gebouw van het NAD-werkkamp verdwenen/gesloopt. In 1948 zijn tijdelijke huizen in het plangebied gebouwd die in 1957 weer gesloopt zijn. Door de bouw en sloop van de woningen kunnen de resten die samenhangen met de Tweede Wereldoorlog verloren zijn gegaan.

Advies

In grote delen van het plangebied is sprake van een bijgestelde lage archeologische verwachting en kan de archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie Gematigd' worden bijgesteld. Voor (grote aaneengesloten) gebieden met een lage archeologische verwachting is in het vigerend bestemmingsplan geen archeologische dubbelbestemming opgenomen. KSP Archeologie adviseert dan ook om geen dubbelbestemming meer op te nemen.

Ter hoogte van de voormalige perceelsgrens en de zone ten noordoosten daarvan op de kaart uit 1942 (voormalig NAD werkkamp) zou de bestaande archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie Gematigd' bijgesteld kunnen worden naar een 'Waarde – Archeologie Hoog'. In dergelijke gebieden is elders in het vigerend bestemmingplan onderzoek nodig bij grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm onder maaiveld en groter dan 250 m² (Figuur 14).

Het gaat om een zone van ca. 270 m² die deze archeologische dubbelbestemming zou kunnen krijgen. Als bij een omgevingsvergunning voor de bouw de ingrepen binnen deze zone worden opgeteld is de kans klein dat deze meer dan 250 m² bedragen. Slechts 40 m² van de geplande verharding van de middelste woning (Figuur 14) en 75 m² van de verharding en bebouwing van de meest oostelijke woning (Figuur 14) liggen binnen deze zone.

KSP Archeologie adviseert daarom geen vervolgonderzoek. Een eventueel booronderzoek zal geen meerwaarde hebben. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Deurne), die vervolgens een besluit neemt.

Beoordeling/discussie van de onderzoeksresultaten

Bij de beoordeling van het rapport bleek dat de gemeente de archeologische waarden- en verwachtingenkaart (en beleidskaart) heeft laten actualiseren (Keunen e.a. 2020). Deze kaart was op het moment van schrijven van het rapport in januari 2022 nog niet openbaar bekend.

Op de nieuwe kaart was het NAD-kamp reeds ingeschaald in een hoger beleidsregime. In de beleidszone is onderzoek nodig bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm-mv in plangebieden groter dan 250 m². De regio-archeoloog heeft daarom bij de beoordeling aangegeven dat vervolgonderzoek nodig is in de vorm van proefsleuven met eventuele directe doorstart naar een opgraving op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen. In paragraaf 3.3. is dit verder uitgewerkt.

De projectie van het NAD-kamp in dit rapport (Figuur 10) week af van de begrenzing op de beleidskaart (Keunen e.a. 2020).  (RAAP) heeft op verzoek van de gemeente ook naar dit rapport gekeken.  geeft aan dat de contour van het NAD-kamp op de Erfgoedkaart destijds nog relatief grof was, wat ook te zien is aan het verloop van de lijnen. Voor het detailniveau van de erfgoedkaart was dit voldoende. In paragraaf 3.3 hebben zowel RAAP als KSP Archeologie nog een bijgestelde projectie van de kaart uit het NAD kamp uit 1942 weergegeven. In beide projectjes ligt een groter deel van de bebouwing van het NAD-kamp in het plangebied. Een deel van het gebouw zal in de groenstrook ten noorden van het plangebied liggen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van PM+ heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan het Kromveld ongenummerd (noordelijk deel perceel C 22947 te Deurne (gemeente Deurne). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging van Maatschappelijk – Begraafplaats naar Wonen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocol (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. 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 archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.407 m² groot en ligt aan het Kromveld te Deurne (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden en oosten begrensd door het Kromveld. Ten zuiden van het plangebied ligt een begraafplaats, dat op hetzelfde kadastrale perceel gelegen is als het plangebied. Ten westen van het plangebied ligt een perceel met bebouwing (Kromveld 10). Op enige afstand ten zuidoosten van het plangebied ligt de bebouwing aan het Kromveld 16.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische 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' (vastgesteld 30-05-2017) geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie Gematigd' en is onderzoek nodig bij bouwwerken en overige grondroerende ingrepen dieper dan 50 cm met een oppervlak van niet meer dan 1000 m². De inschatting is dat minder dan 1000 m² binnen het perceel van 1405 m² geroerd gaat worden. De opdrachtgever heeft daarom navraag gedaan of er een archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien de bestemming wijzigt voor een gebied groter dan 1000 m² heeft de gemeente Deurne aangegeven dat er een bureau- en verkennend booronderzoek nodig is.¹ Dit was in eerste instantie ook

¹ Bij de beoordeling van het rapport bleek dat de gemeente de archeologische waarden- en verwachtingenkaart (en beleidskaart) heeft laten actualiseren (Keunen e.a. 2020). Deze kaart was op het moment van schrijven van het rapport in januari 2022 nog niet openbaar bekend. Op de nieuwe kaart was het NAD-kamp reeds ingeschaald in een hoger beleidsregime. In de beleidszone is onderzoek nodig bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm-mv in plangebieden groter dan 250 m². Dit geeft meer helderheid over de noodzaak van het onderzoek, omdat het plangebied groter is dan 250 m².

de wijze waarop dit onderzoek uitgevoerd zou worden, maar gezien de resultaten van het bureauonderzoek heeft KSP Archeologie geen verkennend booronderzoek aanbevolen.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied is een voornemen tot woningbouw. (Figuur 2). In de plannen worden drie woningen gebouwd van elk ca. 125 – 140 m². De totale grondroering door de bouw van de woningen zelf blijft ruim onder de 1000 m².

De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend. Vermoedelijk wordt op staal gefundeerd, waardoor de bouwput(ten) word(en) uitgegraven tot ca. 80 cm-mv.

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor bodem- en/of grondwatersanering of het ruimen van explosieven nodig in het kader van de milieuhygiëne.

Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.



Figuur 2: Het plangebied (bron: Omni Architecten 18-10-2021)

1.5 Onderzoeksdoel

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (via geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasveld. Ten zuiden van het plangebied ligt een begraafplaats binnen hetzelfde kadastrale perceel als het plangebied. Het plangebied heeft wel de bestemming 'Maatschappelijk – Begraafplaats', maar is niet in gebruik als begraafplaats.

De begraafplaats heeft een bijgebouwd dat gebouwd is in 1972 (BAG). De bebouwing ten westen van het plangebied is gebouwd in 1971 (Kromveld 10). Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (Noord Brabant Omgevingsrapportage opgevraagd 17 januari 2022).

Aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied is echter als bebouwde kom geclassificeerd en daarom niet gekarteerd.²

Als het plangebied van oorsprong een duinvaaggrond had, dan wordt een zeer diepe grondwaterspiegel verwacht (grondwatertrap VIII). De gemiddeld hoogste grondwaterstanden gemiddeld laagste grondwaterstand worden dan op respectievelijk dieper dan 140 en dieper dan 160 cm beneden maaiveld verwacht. De veldpodzol- en enkeerdgronden ten noorden en zuiden van de bebouwde kom hebben echter tevens een relatief diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (<https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart>);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl): geen relevante informatie voor het plangebied;
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m)
- Archeolandschappelijk onderzoek stuifzandgebied Suezlaan-Langstraat (Ellenkamp 2015).
- Infiltratieonderzoek in het plangebied (Lapperre 2022).

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal

² Ook niet in de vernieuwde huidige aanpak van de grondwaterspiegeldiepte: https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities

zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. De Peel-randbreuk die als de oostelijke begrenzing van het Peelblok wordt gezien, ligt ca. 650 m ten westen van het plangebied. Dit betekent dat het plangebied op het Peelblok ligt. In dit als gevolg van tektonische bewegingen hoog gelegen gebied ligt een betrekkelijk dunne laag dekzand op pleistoceen rivierzand (Berendsen 2005). Het rivierzand is in het loop van het Midden-Pleistoceen afgezet door de Maas (Jongmans e.a. 2015) en wordt tot de Formatie van Beegden gerekend.

Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland ligt het plangebied in een zone waar de Maasafzettingen dieper liggen dan 2,0 m beneden maaiveld. De ondiepe ondergrond bestaat uit sneeuwsmeltwaterafzettingen (zand en leem) met een afdekkend zandpakket (dekzand). Deze afzettingen zijn gevormd in de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden).

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer et al. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen worden in de diepere ondergrond van het plangebied verwacht en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel gerekend. Ca. 200 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een dalvormige laagte van de Bakelsche Aa/De Vlier. (Bijlage 1, code R23).

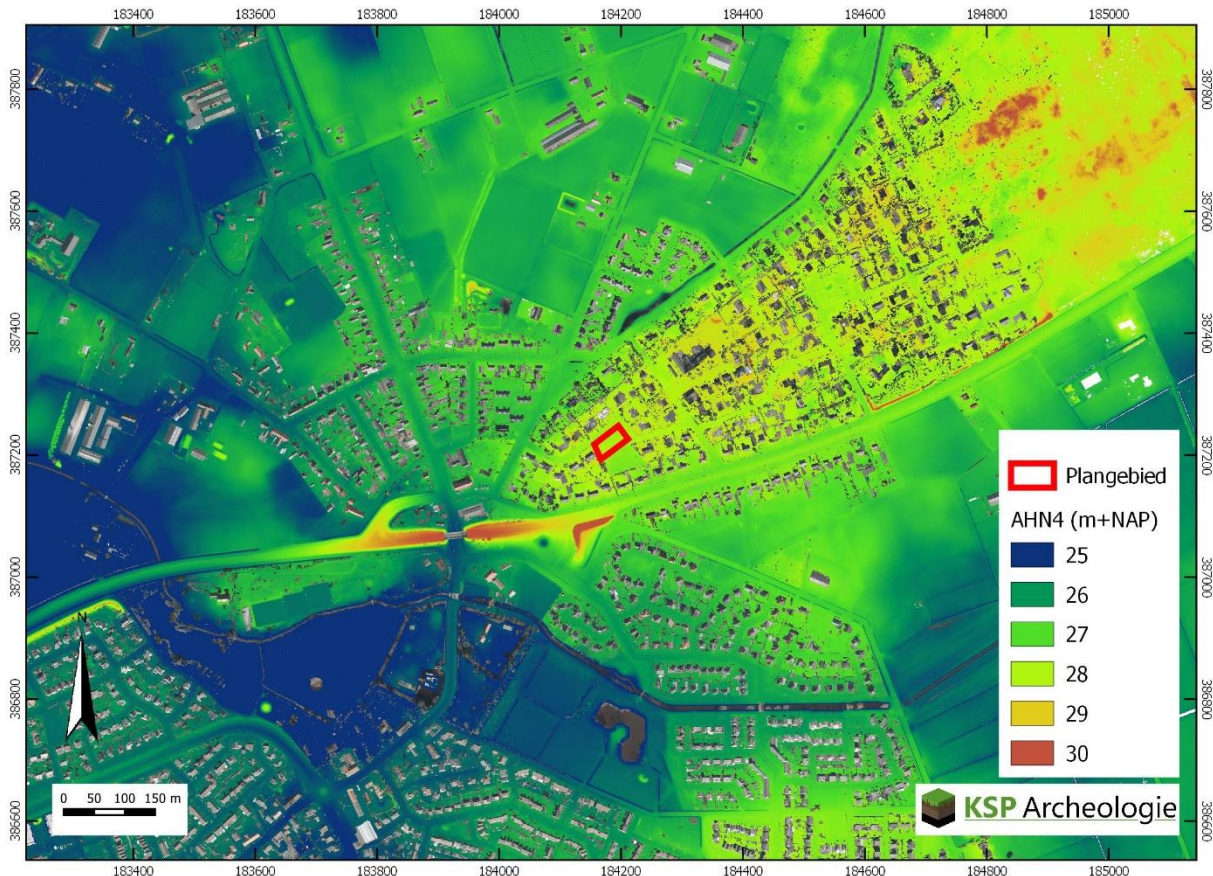
In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Stouthamer et al. 2015). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend (Stouthamer et al. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwde kom (Bijlage 1). Op basis van de maaiveldhoogtes (Figuur 3) rondom het plangebied lijkt het plangebied op (een uitloper van) een rug te liggen die ten noordoosten van de bebouwde kom staat aangeduid als dekzandwelling (code L51, gele en lichtgroene kleuren op het AHN / Figuur 3) en in het meest hoog gelegen deel met meer reliëf als landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (code L54, gele en oranje kleuren op het AHN / Figuur 3). De landduinen zijn vastgelegde stuifzandgronden. Volgens de bodemkaart is het stuifzandgebied groter (code Zd21, Bijlage 2). De duinvaaggronden die kenmerkend zijn voor de stuifzandgronden strekken zich namelijk uit over een groter gebied. Het plangebied is echter op de bodemkaart ongekarteerd. De stuifzanden zijn in het Holoceen gevormd en zijn meestal het gevolg van menselijke activiteiten (Stouthamer e.a. 2015). Het stuifzand wordt tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Bortel gerekend.

De duinvaaggronden zijn kenmerkend voor de voormalige (jonge) stuifzandgebieden en bestaan uit een dunne bouwvoor, een micropodzol of humeuze bandjes met daaronder de natuurlijke ondergrond die uit stuifzand bestaat (De Bakker & Schelling 1989). De stuifzandlaag verschilt in dikte, maar kan dikker zijn dan 120 cm. Op grotere diepte kan een begraven podzolgrond worden aangetroffen, die oorspronkelijk aan het maaiveld lag. Op andere plaatsen is de podzolgrond juist verstoven.

De oorspronkelijke bodem is een podzolbodem, zoals die volgens de bodemkaart in het zuidoostelijke deel van het plangebied aan het maaiveld ligt (Bijlage 1, code Hn21). Op de zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzeroxiden, aluminiumoxiden en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). De deeltjes worden door het water naar beneden

getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

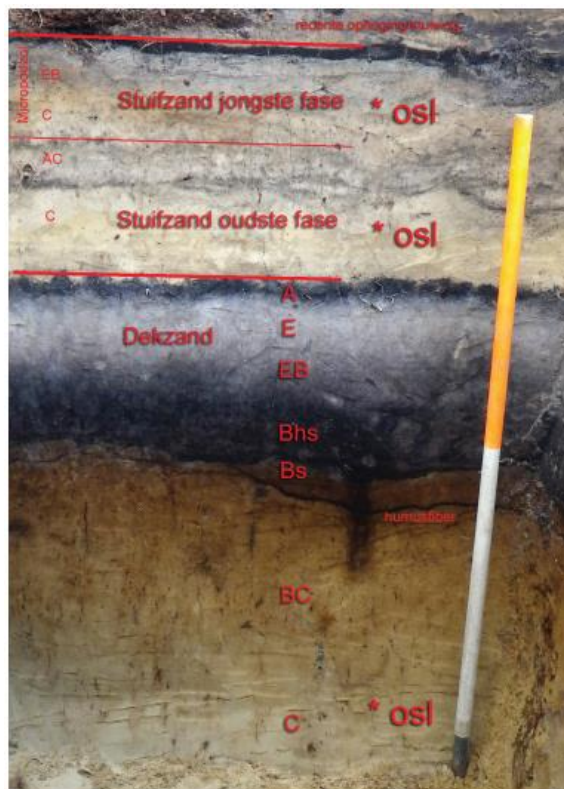


Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

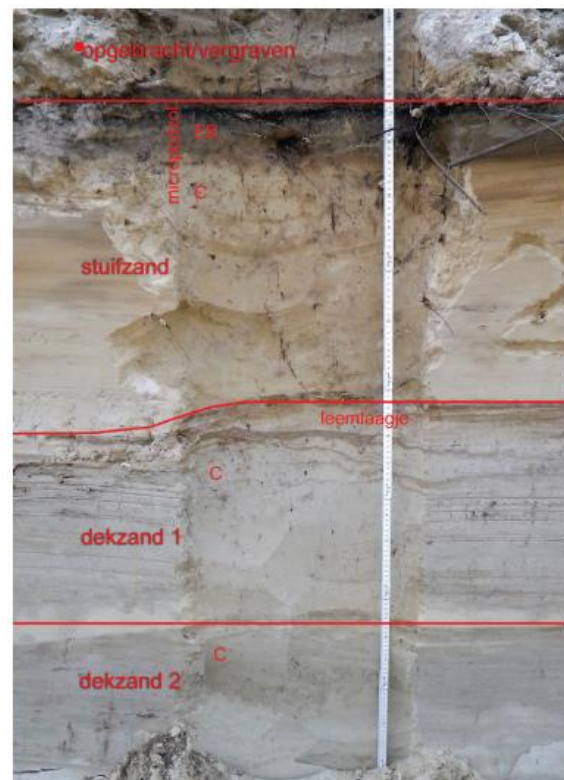
In het kader van de aanleg van een gasleiding is in 2012 en 2015 archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het leidingtracé loopt door het stuifzandgebied op ca. 950 m ten oosten van het plangebied. In de boringen is bevestigd dat hier stuifzand ligt. De geplande graafwerkzaamheden voor de aanleg van de gasleiding vormde een uitgelezen kans om meer inzicht te krijgen in de ontstaanswijze en datering van het stuifzand. Op basis daarvan is archeo-landschappelijk onderzoek aanbevolen bij de aanleg van de leidingsleuf (Ellenkamp 2012). In de leidingsleuf is vervolgens een gelaagd pakket stuifzand waargenomen met een wisselende dikte, dat een dekzandlandschap afdekt. In grote delen van de sleuf is de oorspronkelijke podzolbodem onder het stuifzand bewaard gebleven (Figuur 4, links), maar er zijn ook delen waar het dekzand tot op de C-horizont is weggestoven voordat het is afgedekt met stuifzand (Figuur 4, rechts).

De OSL-dateringen geven aan dat het dekzand is gevormd rond 12.000 jaar geleden. Verder is vastgesteld dat de oudste fase van het bemonsterde stuifzand dateert uit 1556 ± 22 jaar na Chr. Het bovenliggende jongste pakket stuifzand dateert uit 1601 ± 25 jaar na Chr. Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat aan het begin van de Nieuwe tijd de omstandigheden blijkbaar zodanig waren dat in het gebied verstuiwing kon plaats vinden. Waarschijnlijk is de verstuiwing op gang gebracht door overexploitatie van het gebied, waardoor de vegetatie degradeerde en de bodem aan winderosie bloot kwam te staan. Het feit dat onder het stuifzand een volledig natuurlijk podzolprofiel is aangetroffen, impliceert dat het gebied ten tijde van de overstuiving niet in cultuur

gebracht was, maar behoorde tot de woeste gronden, waar hout werd gekapt, plaggen werden gestoken en vee werd geweid (Ellenkamp 2015).



Profiel 1 in de leidingsleuf waar stuifzand een intacte podzoolbodem in het dekzand afgedekt



Profiel 2 in de leidingsleuf waar het stuifzand direct op het dekzand (C-horizont) ligt en de podzoolbodem is weggestoven.

Figuur 4: Twee verschillende profielen in het stuifzandgebied (bron: Ellenkamp 2015).

Het plangebied ligt in De Peel. Deze naam is afgeleid van het Latijnse Palus dat moeras betekent. Het is een omvangrijk, vlak gebied. Door de vlakke ligging, in feite door het ontbreken van doorlopende, waterafvoerende beekdalen, bolt het grondwater op. Vanwege de natheid vormde zich in dit gebied venen. De veenontwikkeling begon met een ophoping van mesotroof veen in de door het dekzand deels dichtgestoven oude stroomdalen. Ook groeide het in afvoerloze depressies. De veengroei ging al snel over in oligotroof veenmosveen. De dikte van het veen bedroeg maximaal enkele meters en was afhankelijk van de topografie. Het hooggelegen veengebied was ongeveer 30.000 ha groot en tot 1840 waren grote delen ervan nog natuurlijke, moerassige wildernissen (Jongmans e.a. 2015). De veenuitbreiding was op zijn hoogtepunt in de Middeleeuwen. Het plangebied ligt op een hoog dekzandeiland, dat vrij is gebleven van veenvorming. Het veengebied strekte zich uit ten noorden, oosten en zuiden van het plangebied (Bijlage 3, ontwikkeling van de veengroei met een bruine kleur). In het westen ligt het beekdal van de Bakelsche Aa/De Vlier.

Op 14 januari 2022 heeft Landslide milieu-adviesbureau een infiltratieonderzoek uitgevoerd. Daarvoor zijn onder andere drie boringen gezet tot 1,8 à 2,3 m-mv (Figuur 5 en Figuur 6, Lapperre 2022). Onder een humeuze donkerbruine toplaag met matig fijn zand van 24 tot 38 cm dik is een crèmekleurige laag zwak lemig fijn zand³ aangetroffen met roestvlekken tot 66 à 116 cm-mv. Daaronder komt crèmekleurig fijn tot matig fijn zand met sporadisch roestvlekken voor.

³ Zwak lemig fijn zand is een benaming uit de StiBoKa textuurdriehoek. Dit is zand met een leemgehalte (silt+klei van 10 tot 17,5 % met minder dan 8% lutum (klei) (Staring Centrum 1991). Ook in de NEN5104 ligt de grens voor zand op minder dan 8% klei. Gronden met 82,5 - 90,0 % zand (hooguit 10 tot 17,5 % silt+klei) komen overeen met matig siltig zand (Zs2) of bij 5-8% klei, kleiig zand.

In boring (OP)1 is tussen 85 en 115 cm-mv een laag crèmekleurig fijn zand aanwezig (zonder roestvlekken). KSP Archeologie zou deze laag eerder als grijs beschrijven en ziet in boring 2 tussen 66 en ca. 85 cm -mv een vergelijkbare laag meer grijs zand.

Gezien de maaiveldhoogte en de boordiepte is het uitgesloten dat een overstoven podzolbodem in het plangebied aanwezig. Een eventuele podzolbodem lijkt te zijn verdwenen (door uitstuiven, afplagging of door de aanwezige bouwfases, zie paragraaf 2.3) of in het plangebied is van nature sprake van een beekkeerdgrond die nooit overstoven is. Een beekkeerdgrond is een bodem met direct onder de bouwvoor roestvlekken. Op basis van boorbeschrijvingen van Landslide is dat de huidige bodemclassificatie.

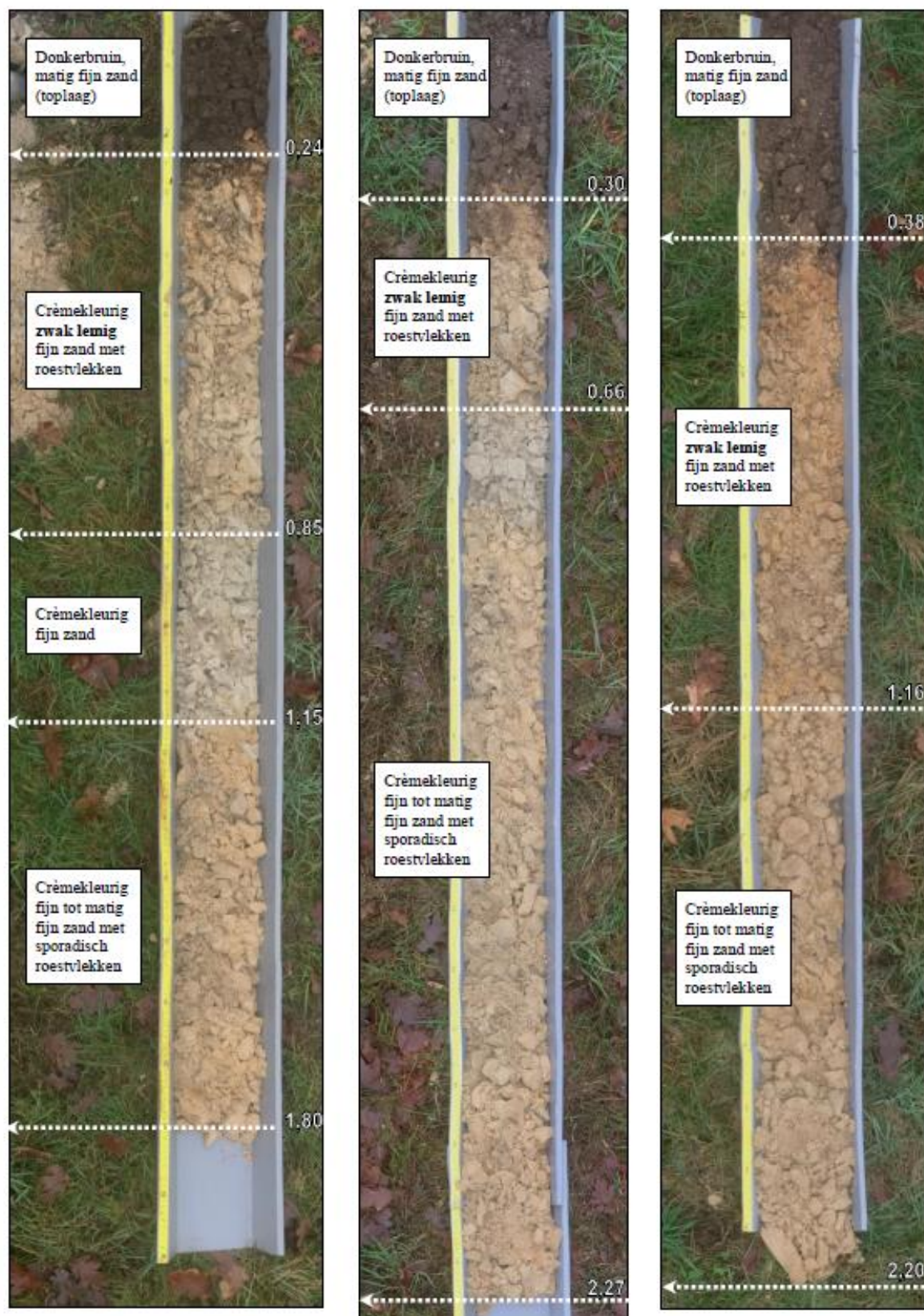
Opmerkelijk is dat bij het profiel van de uitgestoven (of overstoven) laagte in Figuur 4 ook een lemige laag voorkomt in de top van het dekzand / aan de basis van het stuifzand.

Het grondwaterpeil stond in januari 2022 (hydrologische winter) op 2,5 m-mv (Landslide 2022). KSP Archeologie sluit niet uit dat de enigszins lemige laag onder de bouwvoor dermate slecht water doorlaat dat periodiek het regenwater in het verleden slecht kon doorlopen en (pseudo)gley-verschijnselen zich in die lemige laag hebben ontwikkeld. Dat zou ook de gereduceerde grijzere kleur direct onder deze lemige laag in boringen 1 en 2 kunnen verklaren.

Het onderzoek van Landslide toont een beperkte tot matige infiltratie met een Kv-waarde van 0,3 tot 1,8 m/d voor de zwak lemige laag, terwijl elders Kh-waarden van 22,7 tot 31,8 m/d gemeten zijn.



Figuur 5: Ligging van de boringen OP1 – OP3 (bron: Lapperre 2022).



Figuur 6: Boorprofielen (bron: Lapperre 2022).

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

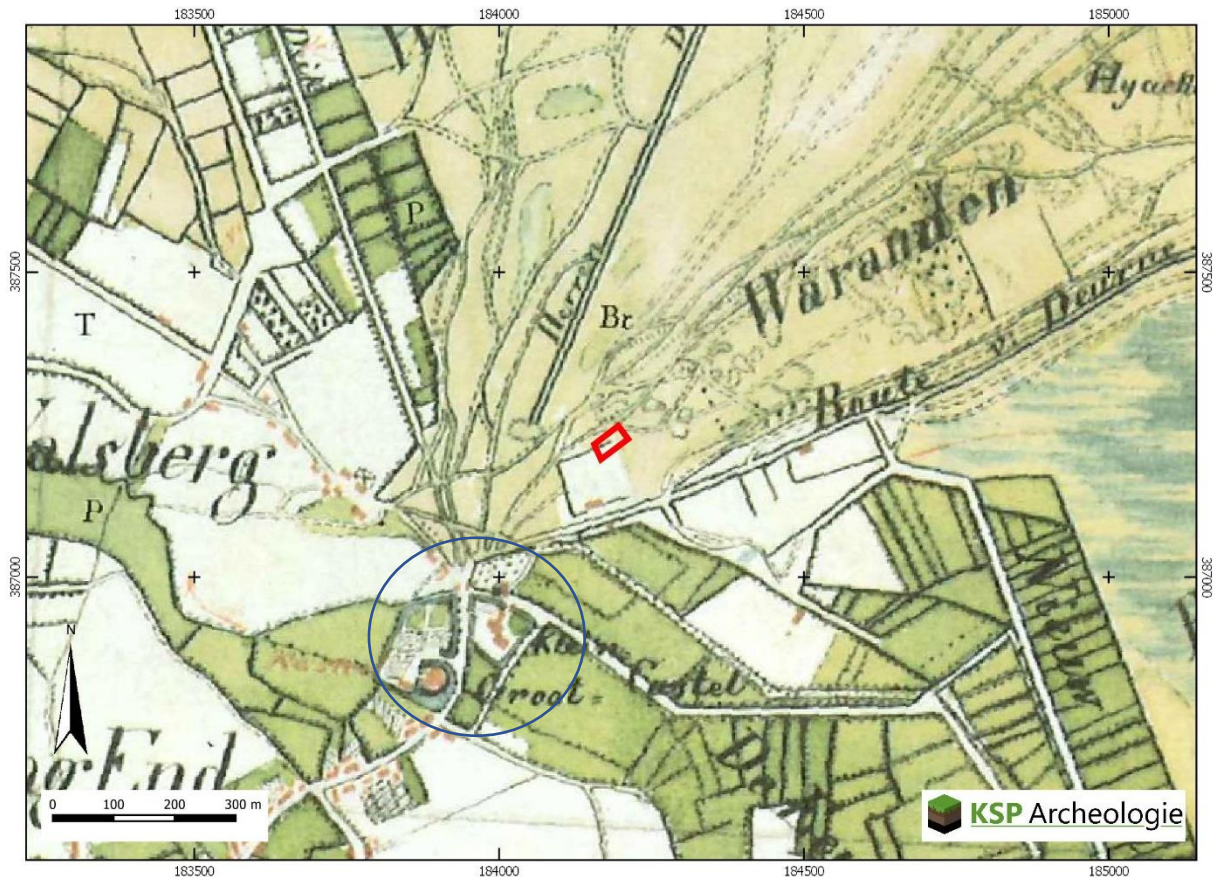
Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Kaart van Tranchot & Müffling uit 1802 – 1820.
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (www.noord-brabant.nl): tijdelijk offline vanwege softwareproblemen;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): NAD-werkkamp Walsberg/Wasberg
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltingswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>): Er is geen vooronderzoek bekend;
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>): geen melding binnen het plangebied;
- Luchtfoto uit 2017 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl);
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt en de heemkundige kring H.N. Ouwerling al reeds archiefonderzoek gedaan heeft. De heemkundige kring gaf per e-mail aan niet over meer informatie te beschikken over het NAD-werkkamp of archeologisch resten in de omgeving.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

Deurne ligt op de westelijke grens van het gebied de Peel. De Brabantse Peel bestaat uit een kern waar vroeger een uitgestrekt, groot veenmoeras lag. Lange tijd vormde dit ondoordringbare veengebied een barrière tussen de Kempen en de Meierij van Den Bosch aan de westkant en de dorpen van de Maasvallei in het oosten. Rondom de Peel ligt een ring van dorpen, waaronder Deurne, die al in de Middeleeuwen zijn ontstaan. Het waren agrarische dorpen, met grote akkercomplexen en vrij weinig weilanden. De uitgestrekte heidevelden brachten specifieke vormen van bedrijvigheid met zich mee (imkerij, kleinschalige lakennijverheid). De boeren gebruikten de randen van de Peel om hun vee te weiden, om strooisel te winnen voor de potstallen en om, op bescheiden schaal, turf te steken. In de loop van de afgelopen 1000 jaar werd er vanuit deze dorpen steeds verder geknabbeld aan de randen van het veen (Haartsen 2009).

Het plangebied ligt ruim 1,0 km ten noordoosten van Deurne en was onderdeel van de woeste gronden. Uit de landschappelijke ontwikkeling is al gebleken dat ten noorden, oosten en zuiden van het plangebied veenmoerassen lagen. Het plangebied zelf lag op een dekzandeiland dat boven het veen uitstak. De historische kaart uit de periode 1803 – 1820 geeft een goed beeld van deze historische situatie. Het plangebied ligt in het heidegebied de 'Waranden' langs de route van Deurne naar Venray (Figuur 7). De route was niet één weg, maar bestond uit vele paden over de heide die vanuit het zuidwesten in noordoostelijke richting liepen (zie stippellijnen op de kaart). Uiteindelijk is de weg plaats vast geworden ter hoogte van de huidige Langstraat (N270).



Figuur 7: Het plangebied op de kaart van Tranchot & Müffling uit 1802 – 1820.

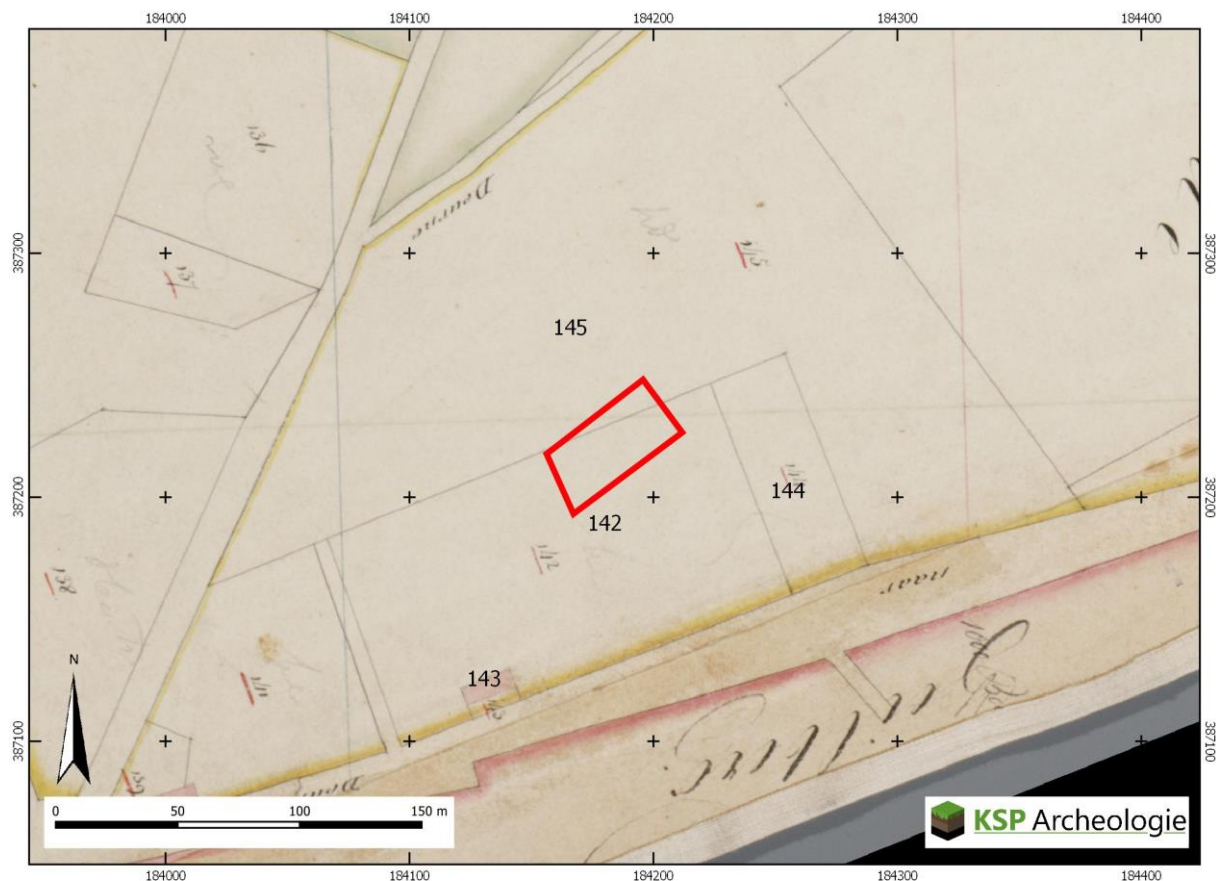
Warande betekent jachtgebied. Waarschijnlijk is dit gebied verbonden met het kasteel van Deurne dat ca. 200- 300 m ten zuidwesten van het plangebied aan de beek lag (blauwe cirkel). Het Groot Kasteel werd kort voor 1397 gebouwd door Gevaert Everaertszoon van Doerne. Zijn zoon Everaert en zijn kleinzoon Hendrick bewoonden achtereenvolgens het kasteel. Voor 1519 waren de eigenaars van het Groot Kasteel rijke burgers, maar geen heren van Deurne. De heren van Deurne waren van een andere tak van de familie Van Doerne en die bewoonden het naastgelegen Klein Kasteel. In 1519 kocht Everaert van Doerne, zoon van Hendrick, de heerlijkheid Deurne waardoor hij heer van Deurne werd en hij de beide kastelen in handen kreeg. Het grote huis werd nu de residentie van de heer van Deurne, het kleine huis werd verhuurd en later verkocht. Van het kasteel resteert nu nog een ruïne (<https://www.kastelenin-brabant.nl/>).

De ontginning van het veengebied raakte in een stroomversnelling door de systematische, grootschalige veenwinning die inzette nadat de gebroeders Van der Griendt de exploitatie van het veen ter hand gingen nemen. In 1853 zetten zij een onderneming op, de Maatschappij Helenaveen, aan het eind van de eeuw gevolgd door de Maatschappij Griendtsveen. Ook de gemeente Deurne zette een veenbedrijf op. De vervening werd in de hand gewerkt doordat de aanleg van kanalen en spoorwegen een efficiënte afvoer van de turf mogelijk maakte. Ook kleinere ondernemers gingen zich met de turfgraverij

bezighouden. Het resultaat was dat het veen in bijna een eeuw vrijwel geheel werd afgegraven. De vrijkomende grond werd geschikt gemaakt voor de landbouw of voor bosaanleg (Haartsen 2009).

Niet alleen afgegraven veengrond, maar ook vroegere heideterreinen zijn rond de vorige eeuwwisseling omgezet in bouwland. Hierbij speelde het gebruik van kunstmest, vanaf het einde van de 19^e eeuw, een belangrijke rol. Nog in de jaren '60 van de vorige eeuw zijn heidevelden in landbouwgrond omgezet. Behalve in landbouwgrond werden delen van de voormalige woeste gronden omgezet in bossen, voor een deel productiebossen om stuthout te produceren voor de Limburgse kolenmijnen (Haartsen 2009). Het heidegebied waar het plangebied onderdeel van uit maakte was een reliëfrijk stuifzandgebied. Dat was niet geschikt om landbouwgrond van te maken, dus werd bos aangeplant.

De Tranchotkaart (Figuur 7) geeft een beeld van de ligging van het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw. De kadastrale minuut geeft een nog gedetailleerder beeld van grofweg dezelfde periode (Figuur 8). Daarop is de ligging te zien dat het noorden van het plangebied binnen een stuk gemeentelijke heidegrond ligt (perceel 145). Het zuiden van het plangebied was onderdeel van een stuk akkerland (perceel 142) met op ca. 50 m ten zuidwesten van het plangebied de boerderij die bij deze akker hoorde (perceel 143).

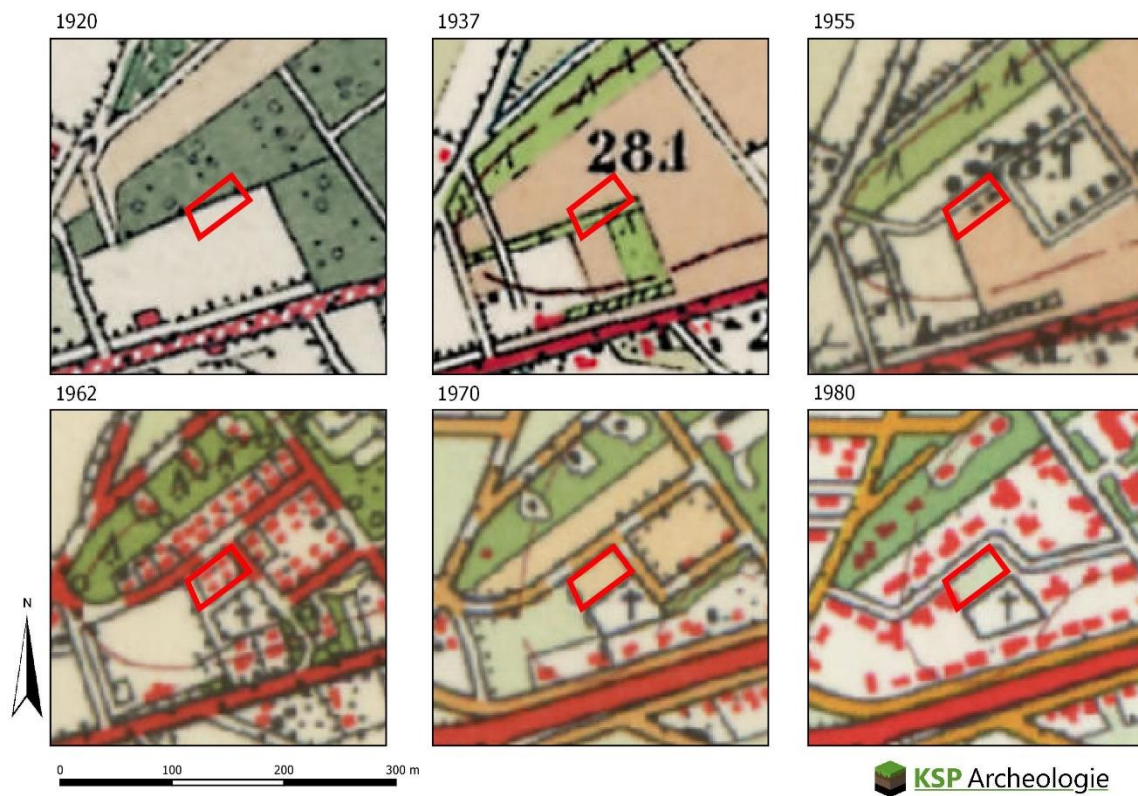


142: bouwland (dhr. Verhees) 143: huis en erf (dhr. Verhees) 144: heide (dhr. Verhees) 145: heide (gemeente van Deurne)

Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Begin 20^e eeuw, uiterlijk rond 1920, wordt de heide bebost (Figuur 9). Kort daarna, uiterlijk rond 1937, worden zowel de akker als het bosgebied weer omgevormd naar heidegebied. Op basis van het kaartmateriaal van topotijdreis wordt tussen 1937 en 1955 de weg ten noorden van het plangebied aangelegd en ontstaat een woonwijk ten noorden en oosten van het plangebied. Kort daarna, uiterlijk rond 1962, wordt de begraafplaats ten zuiden van het plangebied aangelegd. En kort daarop, uiterlijk in 1970 wordt de bebouwing gesloopt. Het wegenpatroon van het Kromveld wordt ten oosten van het

plangebied anders ingericht en aan weersijden van het plangebied worden woningen gebouwd, de begraafplaats blijft behouden.



Figuur 9: Het plangebied in de historische kaartmateriaal sinds 1920 (www.topotijdreis.nl)

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl) blijkt dat het kaartmateriaal van topotijdreis.nl niet het volledige beeld geeft van de historie van het plangebied tussen de periode 1937 en 1955. Met een ster op de IKME is een werkkamp van de Nederlandse Arbeidsdienst (NAD) 'Wasberg / Walsberg' uit de Tweede Wereldoorlog aangeduid. In algemene zin geeft de IKME deze informatie over de NAD-werkkampen.

"De onder Duits toezicht staande NAD was opgericht om controle en invloed uit te kunnen oefenen op jong-volwassenen door lichamelijk werk en sport. Langzaamaan kreeg de NAD een minder vrijwillig karakter; vanaf 1944 werden jongeren ingezet voor de aanleg van verdedigingswerken. In Nederland waren er ongeveer veertig NAD-kampen, meestal in oorsprong vooroorlogse kampen voor de tewerkstelling van werklozen." (www.ikme.nl)

De heemkundigekring H.N. Ouwerling heeft uitgebreide documentatie over de voormalige bewoning in het plangebied op basis van informatie uit o.a. het regionaal archief (RHCE).⁴ Daaruit blijkt onder andere dat reeds tijdens de mobilisatie van het Nederlandse leger in 1939-1940 barakken gebouwd zijn op het terrein.

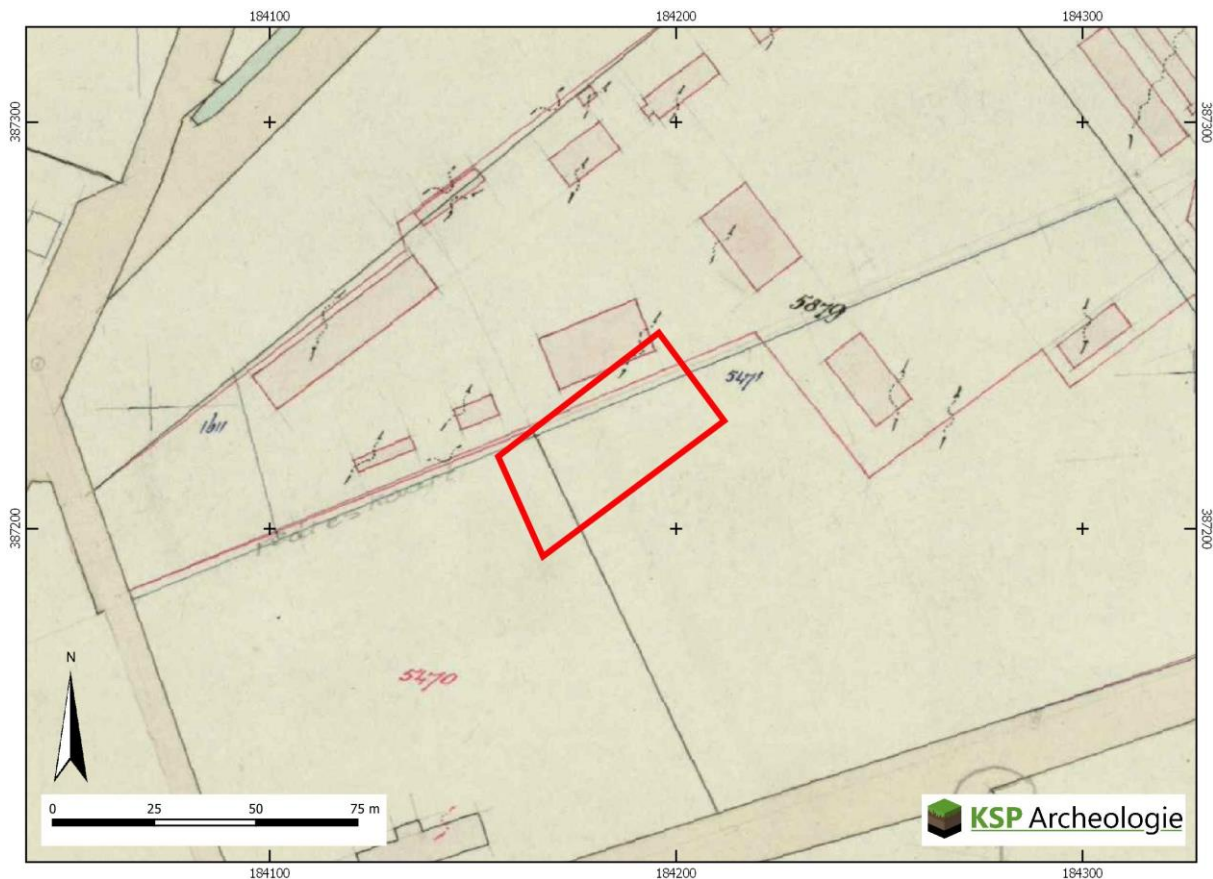
In mei 1942 werd de burgemeester van Deurne uitgenodigd voor het afscheid van een onderhopman van de NAD en in augustus 1942 werd hij voor een bezichtiging van het zojuist gereedgemaakte werkobject "Van Bree" uitgenodigd. In september 1942 vierde de NAD een zomerfeest. In juni 1943, nog juist voor het afzwaaien van een lichter arbeidsmannen, dat het werkobject "De Paardekop" gereed was: "De gemeente Deurne heeft namelijk een groot uitbreidingsplan geprojecteerd, voor de uitvoering waarvan o.m. een uitgestrekt terrein, dat reeds vroeger werd ontboscht, tot een diepte van 50 cm moet worden omgespit, van stobben ontdaan en uiteindelijk omgewerkt tot akkers van elk 1 hectare. En deze

⁴ <https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Vredeoord> en ([https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=NAD-kamp Wasberg](https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=NAD-kamp_Wasberg))

nuttige arbeid werd ter hand genomen door de afdeeling 421 van den Ned. Arbeidsdienst. Vijf hectaren zijn thans tot bouwland omgezet en dit gereed gekomen deel van het werkobject werd aan de eigenares, de gemeente, opgeleverd.” (De Leidsche Courant van 12 juni 1943, in www.deurnewiki.nl)

In de nazomer van 1943 vertrokken de te werk gestelden massaal per trein naar het noorden om mee te helpen met de aardappel oogst.

Er is een kaart aanwezig uit 1942 (Figuur 10). Daarop schampt het plangebied een gebouw. Het is niet uitgesloten dat dit gebouw onderdeel is van het Nederlandse legerkamp uit 1939-1940.



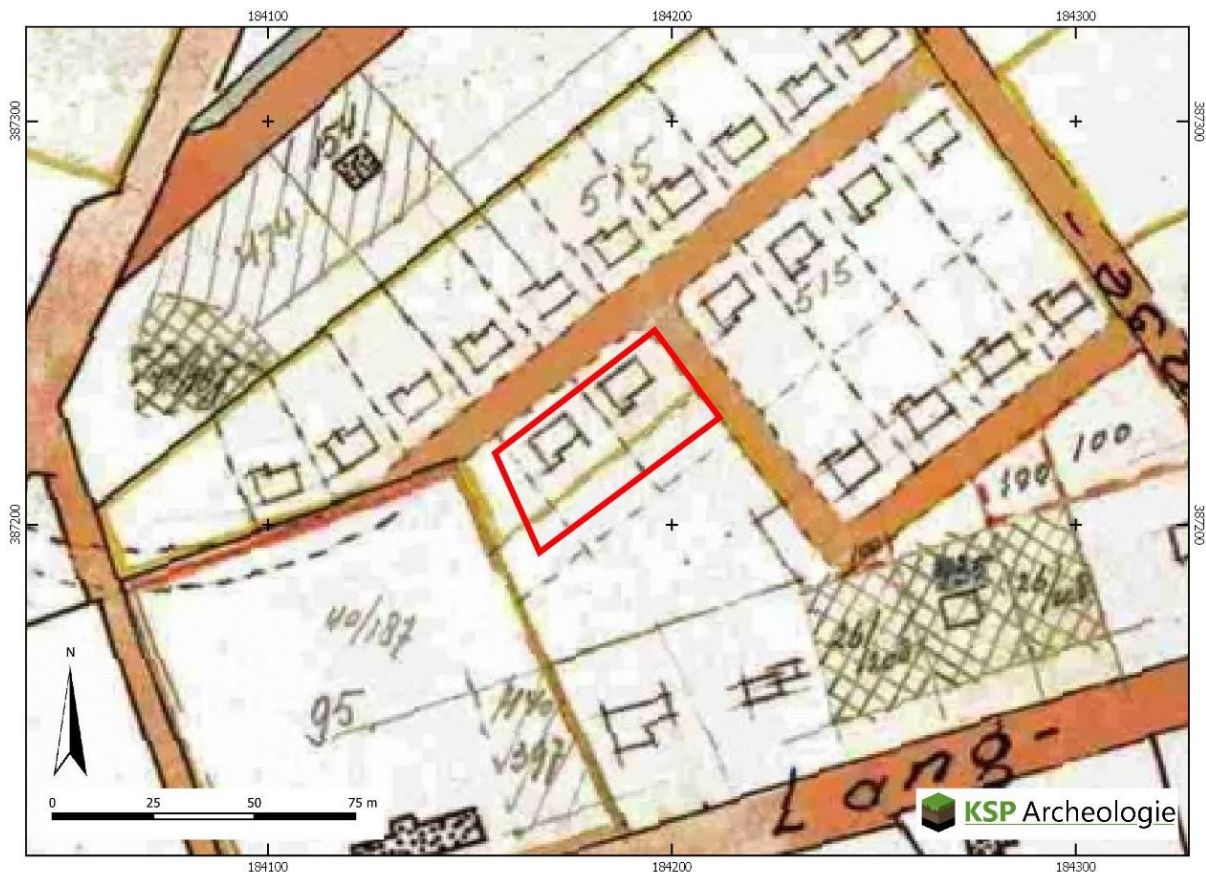
Figuur 10: De kadastrale situatie in 1942 (https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=NAD-kamp_Wasberg)

Na de Tweede Wereldoorlog wordt de wijk Vredeoord gebouwd op het voormalige NAD-kamp.

“Volgens de kadastrale gegevens werd het arbeidskamp, zoals het daar omschreven werd, in het dienstjaar 1947, dus in ieder geval voor 1 januari 1947, gesloopt. In of kort voor 1949 werd de grond van de oude parochie overgedragen aan de nieuwe Gerardusparochie en werd er een twintigtal noodwoningen, de zo geheten nissenhutten⁵ op gebouwd. Op de plek waar de vier barakken in het noordoostelijke deel stonden, verscheen in 1949 de zo geheten Finse school. De gemeente droeg later de grond, waarop die school stond, over aan het katholiek schoolbestuur.” (www.deurnewiki.nl)

In 1948 stonden twee woningen in het plangebied (Figuur 11). De woningen werden rond 1957 afgebroken (<https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Nissenhut>). Dit komt overeen met de kaart uit 1955 (Figuur 9).

⁵ Genoemd naar de Canadese luitenant-kolonel Peter North Nissen (Britse leger) die dergelijke hutten in 1917 ontwierp in de Eerste Wereldoorlog. <https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Nissenhut>



West: Koert Profijt (adres vanaf 1953: Vredeoord 2, daarvoor D.55K),
Oost: Toon van Dam, later Rink Knorren (adres vanaf 1953: Vredeoord 4, daarvoor D.55i).

Figuur 11: Gemeentelijke kaart van 1948 met index bewoners (<https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Vredeoord>)

Het archief van dotkadata is geraadpleegd om meer specifieke informatie over de Tweede Wereldoorlog te krijgen dan de kaart uit 1942. Van het gebied is uit de periode 1939-1945 enkel een luchtfotoserie van 19-04-1944 bekend. Het gaat om luchtfoto's uit de bron "Kadaster WOII Luchtfoto's met sortienummer US 7PH GP en doosnummer FD_AM-LUFO-NL-april1944.

Lage resolutie voorbeelden zijn gratis beschikbaar, maar mogen niet afgebeeld worden.⁶ De serie geeft vooral een beeld van de regio ten noorden van Deurne: de bossen nabij Milheeze, de Mortel, de Rips en Vreedepeel. Het plangebied bevindt zich aan de zuidrand van de luchtfoto's en juist daar is een identificatiebalk met het sortienummer op afgedrukt in het originele bestand. Het tegen betaling opvragen van de hoge resolutie beelden heeft daarom geen meerwaarde.

Op een detailbeeld van het AHN (Figuur 12) is te zien dat het plangebied een ander reliëf kent dan het overige deel van het perceel dat in gebruik is als begraafplaats. De begraafplaats staat als vergraven aangeduid (Brouwer & Van de Werff 2012, Bijlage 2) en ligt duidelijk lager (27,5 – 27,6 m+NAP). Het plangebied zelf staat niet als vergraven aangeduid. Rondom de bebouwing in de wijk zijn ophogingen zichtbaar. Het plangebied heeft een vergelijkbare hoogte als de weg (27,8 – 28,1 m+NAP). De hoogtes binnen het stuifzandgebied buiten de bebouwde kom verder naar het noorden reiken tot ca. 30,5 m+NAP. Veelal ligt het maaiveld daar rond 28,6 m+NAP. In de (uitgestoven) laagtes ligt het maaiveld rond 27,3 m+NAP. Het is lastig om het oorspronkelijke maaiveld (voor de verstuijing) in het plangebied in te schatten, maar op basis van de verschillen met de lagere delen binnen het stuifzandgebied (27,4

⁶

https://originals.dotkadata.com/#/1&datum_van=1939&datum_tot=1945&extent%5Bdescription%5D=Kromveld+10%2C+5752+AC+Deurne%2C+Nederland&extent%5Bsouth%5D=51.4717199697085&extent%5Bwest%5D=5.805407219708497&extent%5Bnorth%5D=51.47441793029149&extent%5Beast%5D=5.808105180291502

m+NAP) lijkt er hooguit sprake te zijn van ca. 0,5 tot 0,8 m stuifzand. Als de maaiveldhoogtes in het plangebied vergeleken worden met de gemiddelde hoogtes in het stuifzandgebied (28,6 m+NAP) kan er ca 0,5 m aan stuifzand reeds verwijderd zijn.



Figuur 12: Het plangebied op een detailuitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (bron: www.ahn.nl).

Op basis van de historische ontwikkeling kan het archeologisch bodemarchief zijn aangetast door diverse omzettingen tussen akkerland, heideland en bos. Ook de bouw en sloop van woningen in het plangebied kan voor een verstoring van het archeologisch bodemarchief gezorgd hebben. Het is niet uitgesloten dat delen van het terrein onderdeel waren van het Paardenkop-terrein waar een voormalig bos werd omgezet tot akkergrond.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Alkemade 2006);
- Heemkundekring Deurne (per email): nog geen reactie binnen.

Er zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) en vondstmeldingen aanwezig binnen het plangebied. Het plangebied heeft overlap met het onderzoeksgebied voor bureauonderzoek van de reconstructie N270 gedeelte Deurne - Limburgse grens, gemeente Deurne (4019085100).

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn twee AMK-terreinen, negen overige onderzoeksmeldingen en dertien vondstlocaties gemeld (Tabel 1, Bijlage 4). De meldingen liggen allemaal rond Deurne in de gemeente Deurne tenzij anders vermeld in Tabel 1.

AMK-terrein / vondstmelding	Locatie	Aard terrein/waarde c.q. aard vondsten	Datering
16784	424 m ZW	Kasteelterrein van hoge archeologische waarde. Groot of Nieuw Kasteel. In 1944 grotendeels verwoest, gerestaureerd in 1952 en 2002	1397
2881076100	476 m ZW	Indirecte archief melding (onbekend jaartal)	Geen info
16785	303 m ZW	Kasteelterrein van hoge archeologische waarde. Klein of Oud Kasteel / Slotje Peelland. Vierkante toren, grachten en bruggen niet meer aanwezig, enkel een toegangspoort/toren uit de 18 ^e eeuw. ⁷	Voor 1383
2880217100	351 m ZW	Literatuurmelding van het klein/oud kasteel uit 1933	14 ^e – 17 ^e eeuw
3264287100	353 m ZW	Gevonden tussen 1942-2002 door voormalig eigenaar. Ridderspoor (12 ^e eeuw) en bronzen Frankische riemgesp (5 ^e eeuw).	←
Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten/datering
2953822100	408 m ZW Haageind	Waarnemingen tijdens aanpassingen aan riolering in 1998 gerapporteerd door R. Berkvens	Gemetseld gewelfd riool waarschijnlijk 18 ^e -eeuws, 2 m onder maaiveld.
2964563100	489 m ZW Haageind Groot Kasteel		Toevoer kasteelgracht? (Groot Kasteel) in profiel. Lemige grijszwarte laag van soms 1 m dik, met aardewerk, lei, baksteen, dierlijk bot, ijzeren spijkers.
2964571100	468 m ZW Groot Kasteel		Aardwerkconcentratie 16 ^e -17 ^e eeuws. O.a. steengoed kan, majolica schaal, rode borden met gele slierversiering, rood vergiet, wit zoutvat met groene loodglazuur, merendeels echter roodbakkend met en zonder glazuur.
2964611100	433 m ZW Groot Kasteel		Rioleringssleuf waarbij resten van het Poortgebouw van het Groot Kasteel werden aangetroffen. Bij 'ondeskundig vooronderzoek' door leden Heemkundekring waren hier al (veel) bouwpuin, stukken marmer, aardewerk dakpannen en 15 ^e eeuwse scherven aangetroffen.
2964636100	370 m ZW Haageind		Omvangrijke vondstconcentratie van aardewerk scherven (merendeels rood), glas, hout, e.d. Merendeels 16 ^e eeuw. Iets noordelijker een laag op ca 2 m diep, ca 60 cm dik en met niet alledaags aardewerk (wapen-appliques, e.d.) -> mogelijk een oude gracht.
2964644100	324 m ZW De Vlier		Concentratie 17 ^e en 18 ^e eeuws aardewerk aardewerk (steengoed kannen Westerwald, rood aardewerk kookpotten, vergiet) in een oude greppel, op 2 m diepte.
3153121100	455 m ZW Groot Kasteel Haageind		Restanten van een zwaar gefundeerd gebouw met aanzienlijke lengte, aangesneden bij rioleringswerkzaamheden. Komt op kaart 1716 niet voor. Functie onduidelijk; mogelijk een tolhuis? Ten zuiden van de muurresten scherven Raerens steengoed kannen en drinkbekers, grijs aardewerk, majolica en veel rood aardewerk (datering 15e-17e eeuw). Twee m ten noorden van en parallel aan de muurrestanten lagen 2

⁷ [REDACTED] (RAAP): Er "staat dat van het Slotje Peelland alleen een 18e-eeuwse toegangspoort/toren bewaard zou zijn gebleven. Dat is een vervelende misvatting die al lang in populair-wetenschappelijke literatuur en sommige databases rondzingt, en waarover ik al eens een artikel geschreven heb ((99+) Eeuwenoude misverstanden rond het zogenaamde "Slot van Peelland" (2004) / [REDACTED] - Academia.edu). De bouwhistoricus Taco Hermans heeft in zijn proefschrift (handelseditie: Middeleeuwse woontorens in Nederland door Taco Hermans - Managementboek.nl) nog onlangs bewezen dat de toren van het Klein Kasteel, de naam Slot Peelland is historisch fout en lokaal nooit gebruikt, uit de 14e eeuw dateert, kenmerken van een pseudo-weergang vertoont en zelfs nog de originele kapconstructie lijkt te hebben, een grote bijzonderheid! Wellicht is de omschrijving in de AMK niet (meer) kloppend, en is dat de bron. Omdat hier dus weldegelijk middeleeuwse bebouwing staat, zou een correctie fijn zijn. Alleen de gevel van de toren naar de straatzijde is inderdaad in de 18e eeuw gemoderniseerd."

			waterleidingen van kannebuizen (10-14 cm diameter), vermoedelijk 17e-18e eeuw. Verder: Plankenvloer op 2 m diepte, tussen 2 muurrestanten. Evenwijdig aan muren, op horizontale balken, met veel baksteenpuin. Ook zware balkenconstructie met planken vloer en daarop bakstenen gedocumenteerd in het W-profiel van de sleuf. Ook houten waterbak aangetroffen.
Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten/datering
3122439100	254 m NO Wijk Wasberg	Aanleg loopgraven in 1940	Het betreft de vondst van een Romeinse bronzen munt van Marcus Aurelius.
3252144100	362 m ZW Vlier Haageind	Toevalsvondst 1995/2005	Fragment van een grafsteen uit 1633/1651
2010146100/ 2964603100	333-371 m ZW Aan het Hoogeind	Geofysisch onderzoek in 1998	Zie weerstandsmetingen in het traject van Haageind, waarbij zich 2 haaks op de weg verlopende muurresten of riolen aftekenden.
2011289100	391 m ZW Groot Kasteel	Proefsleuven in 1997	Nieuwe tijdse resten op kasteelterrein: 2 muurresten, 1 uitbraaksleuf, waarschijnlijk bijgebouwtje dat buiten de voorhof lag. Waterkuil met o.a. aardewerk en kanonskogel.; ZO-NW verlopende greppel, 70 cm diep en 250 cm breed, met onderin veel bot, hout en zaden (niet verder onderzocht). Paalgat(en) ten zuiden van de greppel. Kuilen met veel bouwafval ten noorden van de greppel.
2324127100	317 m ZW Klein Kasteel	Noodopgraving voor saneringswerkzaamheden in 2011	Resten van bebouwing die op de kadastrale minuut stonden zijn niet aangetroffen, wel vermoedelijk oudere muurresten van gebouwen die niet op deze kaart staan. De meeste muurresten dateren vermoedelijk uit de 17 ^e eeuw, Een uit de 14 ^e eeuw Er zijn ook resten van een 17 ^e en 18 ^e eeuw afwateringssysteem aangetroffen. Er is ook een waterput aangetroffen (niet gedateerd).
3982199100	304 m ZW Haageind 60 Achter Klein Kasteel	Bureauonderzoek aangevuld IVO-V in 2015 (bouw gastenverblijf)	Van de Glind (2017): Er is een rand van een (middeleeuwse) gracht van het Klein Kasteel aangetroffen, deze gracht is breder dan nu. De grachtvulling bevatte aardewerk uit de Late Middeleeuwen B, de enige grachtvullingen bevat zaden en pollen van diverse gewassen, onkruiden, heide, bomen en struiken. Er zijn ook vier zware houten palen van een beschoeiing of steiger aangetroffen.
4039749100		Opgraving in 2017	
4019085100	reconstructie N270	Bureauonderzoek	Brouwer (2017). Vooral regionaal beeld, weinig informatie over het plangebied specifiek. Vervolg in het stuifzandgebied.
4544184100	399 m O N270	Booronderzoek in 2017	Wijnen (2017): geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek
5071250100	381 m O Warande 2	Booronderzoek in 2021	Eerste bevindingen: Zuidelijke beboste deel overstoven podzolbodem, Overig deel: verstoord
5077918100	232 m W N270	Booronderzoek vanaf maart 2022	Onderzoek voor Reconstructie N270 Helmond - Walsberg Moet nog plaatsvinden
5079813100	256 m ZW NVO De Vlier	Bureauonderzoek 2021	Nog geen rapport.

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Het bureauonderzoek langs de N270 (Brouwer 2017) geeft vooral een regionaal beeld en geen specifieke zaken die relevant zijn voor het huidige plangebied. Er is alleen vervolgonderzoek aanbevolen in het stuifzandgebied tussen de Warande en de Trienenbergweg, omdat overige delen van het tracé zeer waarschijnlijk verstoord zijn door de aanleg van de toen reeds bestaande N270. Ook is onderzoek

aanbevolen op locaties waar op de kadastrale minuut bebouwing stond. Er is niet specifiek ingegaan op de resten van het NAD-werkkamp en het Nederlandse legerkamp, maar deze lagen ook niet ter hoogte van de ingrepen van de N270

In het kader van de herinrichting van de N270 zijn boringen aan weerszijden van de Langstraat gezet (4544184100). Het karterende booronderzoek heeft zoals geadviseerd in het bureauonderzoek slechts plaatsgevonden vanaf 330 m ten oosten van het plangebied. Het onderzoek heeft geen vindplaatsen opgeleverd. In de zone het meest nabij het plangebied bleek de bodemopbouw diep verstoord (Wijnen 2017). Het onderzoek geeft daardoor weinig informatie over de bodemopbouw en stuifzandbedekking in het plangebied. Het wegtracé ligt daarnaast aan de zuidzijde van de deels overstoven dekzandrug, waardoor de resultaten überhaupt al lastig te vergelijken zouden zijn.

Er zijn vrijwel geen onderzoeken uitgevoerd binnen dezelfde landschappelijke eenheid als het plangebied. Ook ontbreken onderzoeken, waarnemingen en AMK-terrein in de directe omgeving van ca. 200 à 250 m rondom het plangebied.

De twee AMK-terreinen betreffen de eerder in 2.3 genoemde kasteelterreinen uit de 14^e eeuw. Hier is net name tijdens rioolbegeleidingen in 1998 veel nieuwe informatie over verzameld uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, maar deze zijn door de ligging van ondergeschikt belang voor de archeologische verwachting in het huidige plangebied. Ook nabij het riviertje de Vlier zijn veel resten gevonden uit de Nieuwe tijd.

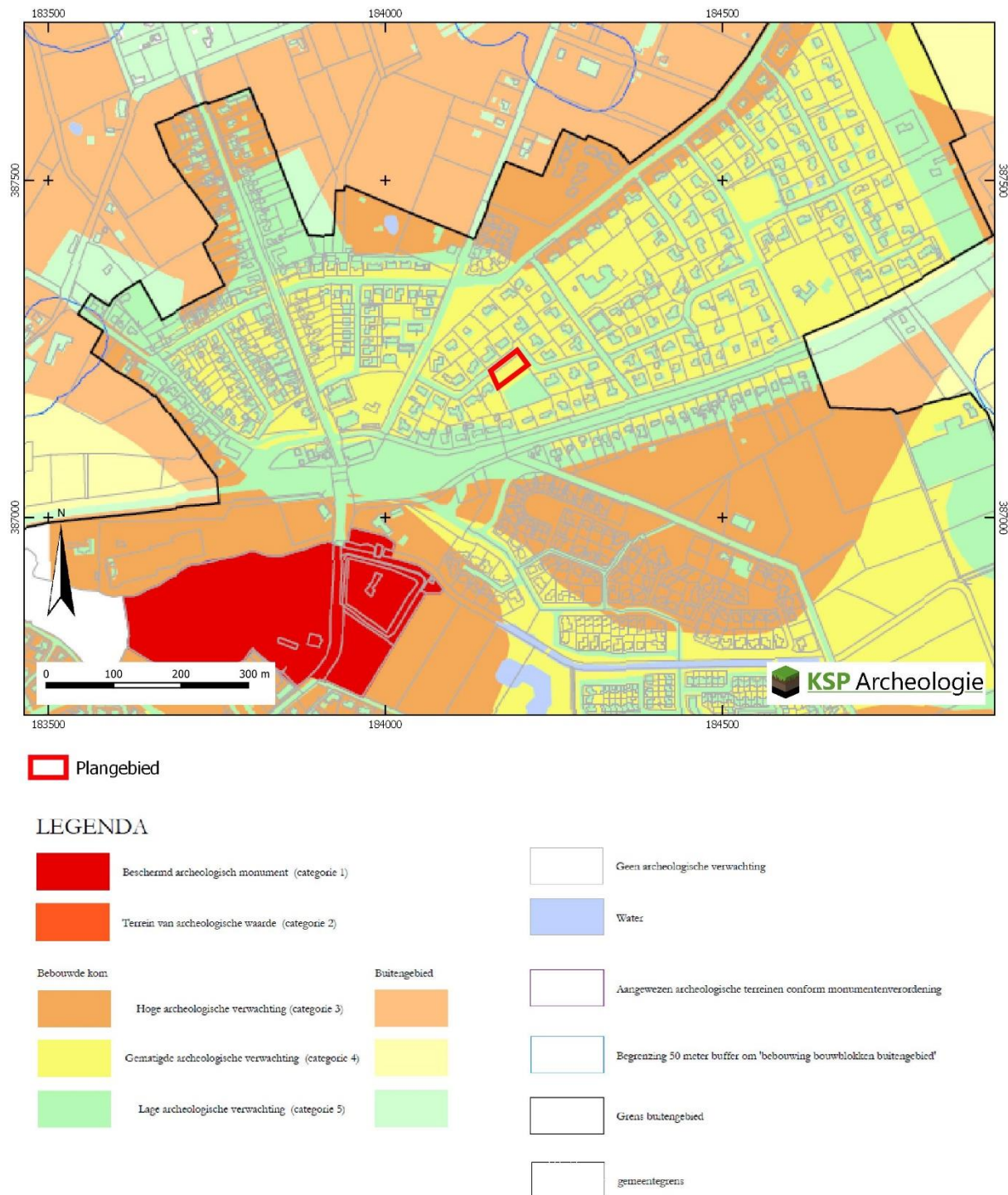
Vondstmelding 3122439100 betreft een bronzen munt uit de Romeinse tijd die is aangetroffen ca. 250 m ten noordoosten van het plangebied bij de aanleg van loopgraven op '1 januari' 1940. Naast het gebruik van de dekzandrug in de Romeinse tijd toont dit ook aan dat in 1940 loopgraven zijn aangelegd. De datum van 1 januari lijkt administratief. Het is daardoor niet duidelijk of dit loopgraven zijn die aangelegd zijn door het Nederlandse leger bij de mobilisatie in de jaren 1939/1940 of van loopgraven die door de NAD aan het begin van de Tweede Wereldoorlog tijdens Duitse bezetting zijn aangelegd. De zone 250 m ten noordoosten van het plangebied ligt buiten het kampterrein zoals gekarteerd in 1942.

Onderzoek 5071250100 op ca. 380 m ten oosten van het plangebied bij Warande 2 ligt als enige binnen dezelfde landschappelijke eenheid als het plangebied. Het rapport van het onderzoek uit 2021 is nog niet beschikbaar, maar de eerste bevindingen van Econsultancy al wel. In vijf boringen in het zuidelijke beboste deel is een podzolbodem aangetroffen die met ca. 65 cm stuifzand was overstoven. In deze zone is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen. In de overige vier boringen was de bodem tot 50 à 70 cm verstoord met direct daaronder de C-horizont. Deze verstoring is vermoedelijk het gevolg van de bouw van het landhuis in 1957. Hier is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

De eerste bevindingen geven geen beeld van de maaiveldhoogtes. Op basis van het AHN blijkt dat de maaiveldhoogtes in het beboste deel tussen ca. 27,5 en 28,0 m+NAP liggen. In het onbeboste deel zijn de hoogtes vergelijkbaar, al komen hier lokaal laagtes voor tot 27,3 en opgehoogde delen rond 28,1 m+NAP rondom de woning. De hoogtes zijn daarmee vergelijkbaar met de 27,8 – 28,1 m+NAP in het plangebied.

In paragraaf 2.2 is op basis van de boringen van Lapperre (2022) reeds geconcludeerd dat een eventuele podzolbodem is verdwenen of dat er van nature sprake is van een beekeerdgrond (roestvlekken in de laag onder de bouwvoor). De eerste bevindingen van Econsultancy voor de locatie aan de Warande 2 geven aan dat er van nature waarschijnlijk wel sprake is van een podzolbodem. Deze bodemopbouw in het onbeboste deel van de Warande (geen podzolbodem) lijkt overeen te komen met de bodemopbouw zoals waargenomen door Lapperre (2022) in het plangebied.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2008⁸ heeft het plangebied een gematigde archeologische verwachting (Figuur 13). Het wegenpatroon, de begraafplaats (staat aangeduid als verwerkt in Bijlage 2) en de aanwezige bebouwing in de wijk hebben een lage archeologische verwachting.



Figuur 13: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Deurne (bron: Alkemade 2006).

⁸ Bij de beoordeling van het rapport bleek dat de gemeente de archeologische waarden- en verwachtingenkaart (en beleidskaart) heeft laten actualiseren (Keunen e.a. 2020). Deze kaart was op het moment van schrijven van het rapport in januari 2022 nog niet openbaar bekend.

Op de nieuwe kaart was het NAD-kamp reeds ingeschaald in een hoger beleidsregime. In de beleidszone is onderzoek nodig bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm-mv in plangebieden groter dan 250 m².

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van het historische kaartmateriaal zijn er geen concrete aanwijzingen voor ondergrondse bouwhistorische resten uit de periode 1800 - 1940. Op basis van de kaart uit 1942 (Figuur 10) heeft er een deel van het gebouw van het NAD-werkkamp gestaan in het plangebied. De toenmalige en perceelsgrens (reeds aanwezig begin 19^e eeuw) die door het plangebied loopt lijkt het NAD-kamp te hebben begrenst. Het is onduidelijk of de bebouwing op de kaart uit 1942 door de NAD is gebouwd of dat dit een gebouw was dat door het Nederlandse leger bij de mobilisatie in 1939-1940 is gebouwd.

Een waardering van de bebouwing kan pas gedaan worden bij een gravend onderzoek, maar hieronder worden alvast enkele aspecten genoemd die voor de waardering van belang kunnen zijn:

Belevingswaarden zullen beperkt zijn aangezien de huidige topografie overeenkomt met de topografie van na de Tweede Wereldoorlog. De perceelsgrenzen uit de Tweede Wereldoorlog en daarvoor zijn nu niet meer aanwezig.

De fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog kan zijn aangetast zijn door de bouw en sloop van de Nissenhutten die in de periode 1948-1957 in het plangebied hebben gestaan. In 1948 is de voormalige perceelsgrens die door het plangebied liep opgeheven (vermoedelijk gedempt) en zal het terrein zijn geëgaliseerd. Het wegenpatroon in de omgeving is veranderd.

Indien de fysieke kwaliteit goed is, dan kan inhoudelijke kwaliteit van de resten zeldzaam zijn, omdat er slechts ca. 40 NAD-werkkampen gebouwd zijn. Het merendeel is ontstaan uit bebouwing voor werkelozen, maar dit kamp is daarop een uitzondering en is mogelijk gebouwd ter hoogte van een Nederlands legerkamp. Het zou daardoor een hoge ensemblewaarde kunnen hebben door de diachrone context.

Beperkend voor de waardering zal de informatiewaarde van de eventueel nog aanwezige ondergrondse resten zijn aangezien slechts onderzoek gedaan kan worden naar een hoek van één gebouw van het gehele complex. Bovendien is al veel bekend over het terrein uit het archiefonderzoek van de heemkundige kring.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het plangebied een gematigde archeologische verwachting toegekend (Figuur 13). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2) Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Verwachting: onder een laag stuifzand in de top van de podzolbodem. Er is geen stuifzand / podzolbodem in het plangebied meer aanwezig (Laperre 2022)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd (1940)	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont
	Gematigd	Karrensporen	
Tweede Wereldoorlog	Hoog	Hoek van een gebouw dat in 1942 op het NAD-kamp stond, mogelijk reeds door het Nederlandse leger neergezet in 1940.	

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een uitloper van overstoven dekzandrug. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Het plangebied ligt met een afstand van 200 m tot het nabijgelegen beekdal relatief centraal op dekzandrug, waardoor de gematigde verwachting op de beleidskaart goed past. Voor een hoge verwachting zou het plangebied meer in een gradiëntpositie moeten liggen. Uit boringen van Lapperre (2022) blijkt echter dat er geen podzolbodem meer aanwezig is in het plangebied, terwijl deze op basis van de voorlopige bevindingen van Econsultancy wel verwacht wordt op de overstoven dekzandrug (eerste bevindingen onderzoek 5071250100). Het onderzoek van Econsultancy laat echter ook zien dat in delen van de woonwijk de podzolbodem is verdwenen, vermoedelijk door de aanleg van de woonwijk. Het plangebied is tussen 1948 en 1957 bebouwd geweest met woningen en is daarvoor in gebruik geweest als NAD-kamp en mogelijk als Nederlandse mobilisatiebasis vlak voor de Tweede Wereldoorlog.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Gezien de door Lapperre (2022) aangetroffen bodemopbouw kan de gematigde archeologische verwachting ook bijgesteld worden naar een lage verwachting.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. De dekzandrug van Walsberg betreft een zone met stuifzand vermoedelijk als gevolg van plaggenwinning. Vermoedelijk is het plangebied pas laat deels ontgonnen als akker. Begin 19^e eeuw is een deel van het plangebied nog onderdeel van de woeste gronden.

Uit de historische ontwikkeling is gebleken dat het plangebied onderdeel was van de woeste gronden. Het was een heidegebied waar de route lag van Deurne naar Venray. Op basis van historisch kaartmateriaal lag het noordoosten van het plangebied op de route waar paden/karrensporen verwacht kunnen worden. Uiteindelijk is de route 'versteend' aan de zuidkant van het plangebied ter plaatse van de huidige Langstraat. De kans dat op de heide bewoning heeft plaatsgevonden wordt klein geacht. Op basis van deze gegevens wordt een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

1. Datering: Het gaat om resten uit in ieder geval 1942, die mogelijk uit 1940 kunnen dateren.
2. Complextype: In ieder geval een NAD-werkkamp, mogelijk ook een mobilisatiebasis van het Nederlandse leger vlak voor de Tweede Wereldoorlog.
3. Omvang: Het NAD-werkkamp had op basis van de kaart uit 1942 een omvang van zo'n 23.000 à 39.000 m². Slechts 270 m² van het plangebied lijkt binnen dit kamp gelegen te hebben. Het kamp bestond in 1942 uit een twintig tal gebouwen. Een hoek (ca. 15 m²) van een gebouw van ca. 350 m² wordt binnen het plangebied verwacht.
4. Diepteligging: Het is onbekend hoe diep de bebouwing gefundeerd is. Mogelijk is door de beperkte stabiliteit van het stuifzand een fundering gegraven tot in het dekzand. Het stuifzand is niet meer aanwezig, waardoor de sporen direct onder de bouwvoor aanwezig kunnen zijn. De eventuele fundering zal naar verwachting niet diep tot in het dekzand gereikt hebben.

5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouw materiaal bestaan (baksteen) en jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: In het noordoosten van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de bebouwing kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de resten kunnen zijn aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden aan het eind van de oorlog, de bouw van de tijdelijke woningen in 1948 en de sloop van die woningen in 1957. De voormalige perceelsgrens zal bij de bouw van de woningen ook zijn opgevuld en geëgaliseerd.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een overstoven uitloper van een dekzandrug op enige afstand tot een beekdal had het plangebied een gematigde verwachting kunnen hebben voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot Neolithicum en een hoge verwachting voor landbouwende samenlevingen uit de periode Neolithicum tot Volle Middeleeuwen. Recent booronderzoek voor infiltratieonderzoek in het plangebied heeft uitgewezen dat er geen podzolbodem (meer) aanwezig is in het plangebied (Lapperre 2022). Gezien de diepte van de boringen is er geen sprake van een dieper gelegen overstoven podzolbodem / archeologisch niveau. Daarom kan de archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Volle Middeleeuwen bijgesteld worden naar een lage verwachting.

In het noordoosten van het plangebied kunnen zowel karrensporen uit de (Late Middeleeuwen en) Nieuwe tijd verwacht worden als resten van een gebouw en perceelsgrens van een kamp van de Nederlandse ArbeidsDienst (NAD) tijdens de Duitse bezetting in de Tweede Wereldoorlog. Het is niet uitgesloten dat het noordoosten van plangebied ook onderdeel was van een Nederlands mobilisatiekamp vlak voor de Tweede Wereldoorlog. Vlak na de Tweede Wereldoorlog zijn zowel de perceelsgrens als het gebouw van het NAD-werkkamp verdwenen/gesloopt. In 1948 zijn tijdelijke huizen in het plangebied gebouwd die in 1957 weer gesloopt zijn. Door de bouw en sloop van de woningen kunnen de resten die samenhangen met de Tweede Wereldoorlog verloren zijn gegaan.

3.2 Advies

In grote delen van het plangebied is sprake van een bijgestelde lage archeologische verwachting en kan de archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie Gematigd' worden bijgesteld. Voor (grote aaneengesloten) gebieden met een lage archeologische verwachting is in het vigerend bestemmingsplan geen archeologische dubbelbestemming opgenomen. KSP Archeologie adviseert dan ook om geen dubbelbestemming meer op te nemen in grote delen van het plangebied.

Ter hoogte van de voormalige perceelsgrens en de zone ten noordoosten daarvan op de kaart uit 1942 (voormalig NAD werkkamp) zou de bestaande archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie Gematigd' bijgesteld kunnen worden naar een 'Waarde – Archeologie Hoog'. In dergelijke gebieden is elders in het vigerend bestemmingsplan onderzoek nodig bij grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm onder maaiveld en groter dan 250 m² (Figuur 14)

Het gaat om een zone van ca. 270 m² die deze archeologische dubbelbestemming zou kunnen krijgen. Als bij een omgevingsvergunning voor de bouw de ingrepen binnen deze zone worden opgeteld is de kans klein dat deze meer dan 250 m² bedragen. Slechts 40 m² van de geplande verharding van de middelste woning (Figuur 14) en 75 m² van de verharding en bebouwing van de meest oostelijke woning (Figuur 14) liggen binnen deze zone.

KSP Archeologie adviseert daarom geen vervolgonderzoek voor de voorgenomen ingrepen.

Er is geen booronderzoek uitgevoerd en dit wordt ook niet geadviseerd. Een eventueel booronderzoek zal waarschijnlijk dezelfde inzichten opleveren over de aan/afwezigheid van podzolbodem en stuifzand als het onderzoek van Lapperre (2022). In de zones van de voormalige perceelsgrens en de voormalige bebouwing zal een aanvullend booronderzoek verstoringen kunnen aantreffen, maar het is dan niet mogelijk om onderscheid te maken tussen verstoringen van een perceelsgreppel, bebouwing rond 1942 en bebouwingsfase uit de periode 1948-1955. Een archeologisch booronderzoek heeft daarom geen meerwaarde.



Plangebied

Contour bebouwing NAD kamp 1942

Advies

Archeologische dubbelbestemming laten vervallen. Geen vervolg

Dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie Hoog' opnemen, onderzoek bij ingrepen groter dan 250m² en dieper dan 50 cm.

Figuur 14: Advieskaart met nieuwe archeologische dubbelbestemmingen.

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 Deurne), die vervolgens een besluit 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 een verwachting betreft, kan 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.

3.3 Beoordeling/discussie van de onderzoeksresultaten

Beoordeling onderzoeksresultaten

Het rapport van 26 januari 2022 is op 24 maart 2022 beoordeeld door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

"Het rapport is goed leesbaar en het kaartmateriaal is van goede kwaliteit. Het rapport voldoet aan de Kwaliteitseisen van de Nederlandse Archeologie. Uit het rapport en een projectie van de topografische kaart uit 1942, blijkt dat het plangebied in de Tweede Wereldoorlog binnen een NAD kamp lag. Wij kunnen ons daarom niet vinden in het advies dat geen vervolgonderzoek nodig is."

In de beoordeling zijn ook enkele vragen/opmerkingen opgenomen. Deze zijn in onderstaande tekst verwerkt. De hoofdtekst van het rapport is niet aangepast, maar waar nodig van voetnoten voorzien.

Archeologiebeleid

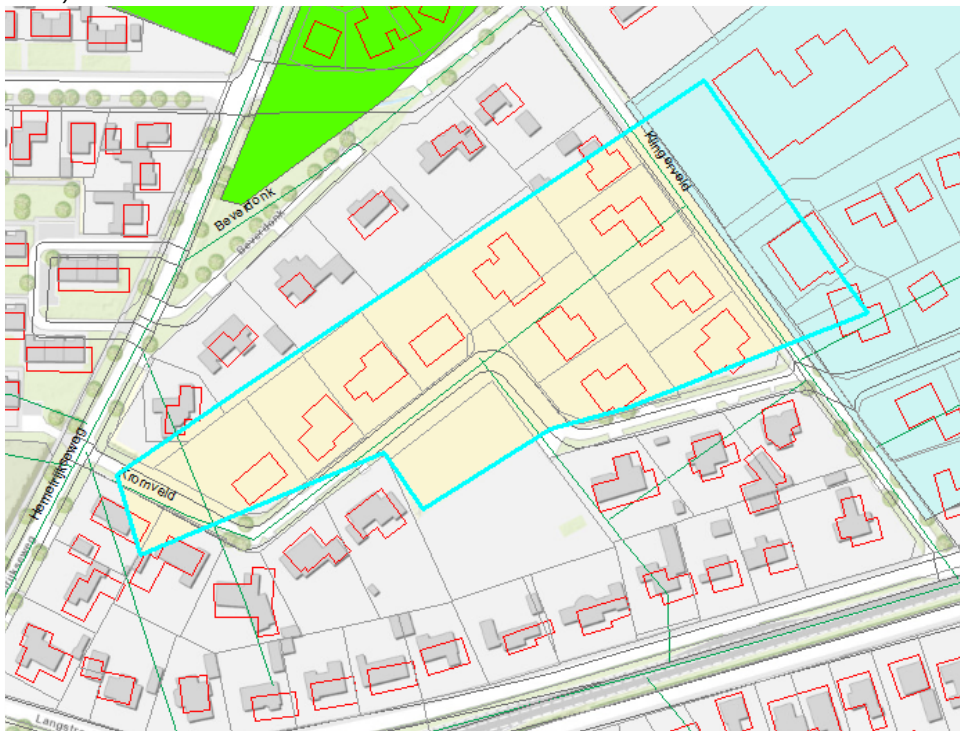
"Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplan procedure. Daarom dient uitgegaan te worden van het hele gebied waar bodemingrepen mogelijk gemaakt worden, het hele plangebied dus. Bovenstaande redenering (edit: in paragraaf 3.2.) gaat daarom niet op." (Bosman 2022)

Bij de beoordeling van het rapport bleek dat de gemeente de archeologische waarden- en verwachtingenkaart (en beleidskaart) heeft laten actualiseren (Keunen e.a. 2020). Deze kaart was op het moment van schrijven van het rapport in januari 2022 nog niet openbaar bekend.

Op de nieuwe kaart was het NAD-kamp reeds ingeschaald in een hoger beleidsregime. In de beleidszone is onderzoek nodig bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm-mv in plangebieden groter dan 250 m². Dit is in het rapport op enkele plaatsen als voetnoot toegevoegd.

Begrenzing NAD kamp

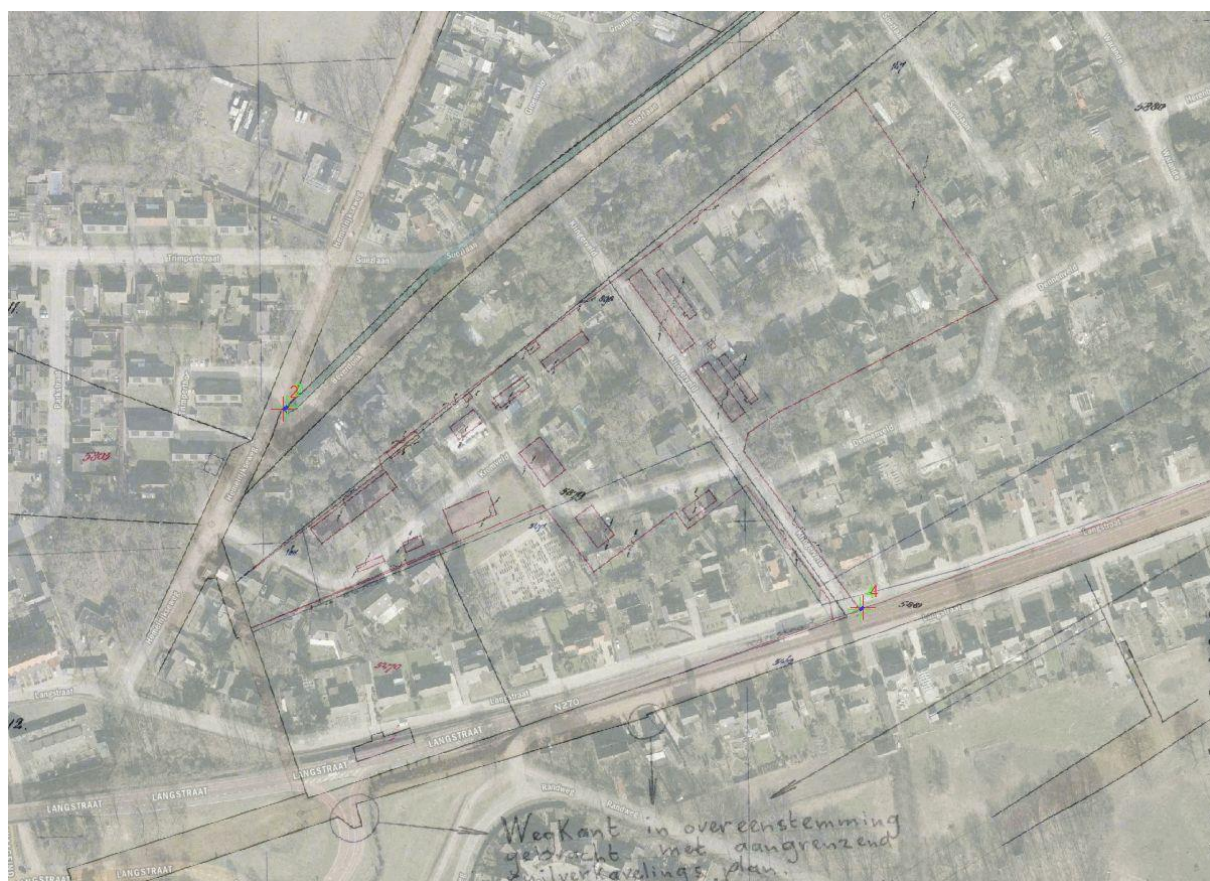
De georeferentie van Figuur 10 komt niet overeen met de begrenzing van het NAD-kamp op de archeologische beleidskaart uit 2020 (zie figuur hieronder) "Hieruit blijkt dat het volledige plangebied deel uitmaakte van dit NAD-werkkamp. Dit is ook de reden dat deze zone op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart van 2020 een hoge verwachting – historische kern heeft." (Bosman 2022)



Op 28 maart 2022 heeft KSP Archeologie aangegeven dat de projectie van de kaart uit 1942 (Figuur 10) gedaan is via een tussenstap van de projectie van de kaart uit 1948 (Figuur 11). De kaart uit 1948 komt op veel plaatsen nog overeen met de huidige kadastrale grenzen, terwijl de kaart uit 1942 minder overeenkomsten heeft. De kaart uit 1942 (Figuur 10) is geprojecteerd aan de hand van de overeenkomsten tussen de kaart uit 1948 en de kaart uit 1942.

Op diezelfde dag heeft de Omgevingdienst Zuidoost-Brabant advies ingewonnen bij de opsteller van de kaart uit 2020 (Keunen e.a. 2020). [REDACTED] (RAAP) heeft op die dag naast een opmerking over Slotje Peelland, die als voetnoot verwerkt is in paragraaf 2.4., ook aangegeven hoe de projectie van het NAD-kamp op de beleidskaart uit 2020 tot stand is gekomen.

Hij geeft aan dat de contour van het NAD-kamp op de Erfgoedkaart destijds nog relatief grof was, wat ook te zien is aan het verloop van de lijnen. Voor het detailniveau van de erfgoedkaart was dit voldoende. [REDACTED] heeft de kadastrale hulpkaart voor dit onderzoek alsnog een keer eronder gelegd en geeft daarbij aan: "De kaart is vrij goed te plaatsen op basis van de knik in de Suezlaan in het noordoosten (bestaat nog), de splitsing van Hemelrijkseweg en Beverdonk/Suezlaan (edit: punt 2 op onderstaande afbeelding) en de aanzet voor de weg Klingerveld vanaf de Langstraat (edit: punt 4 op onderstaande afbeelding). De Langstraat zelf is in het zuidwesten verlegd i.v.m. de aanleg van het viaduct in de jaren 60 (vandaar dat die nu anders ligt), maar de uitmonding tegenover Haageind 61 en direct naast Langstraat 2 ligt nog op de oude plek, daar komen ze weer bij elkaar (zie helemaal linksonder op onderstaand plaatje)."



"De georeferentie is dus nu wel verbeterd t.o.v. de Erfgoedkaart, dus het antwoord lijkt ergens in het midden te liggen tussen jullie beider opvattingen. Dit betekent overigens nog steeds dat een groot deel van het plangebied inderdaad de kamp-bebouwing (omvat), één gebouw ligt vrijwel volledig in het perceel. Ik vermoed dat de stap van KSP via de kaart uit 1948 voor de afwijking het probleem is: door

die kaart als tussenstap te gebruiken ontstaat een grote onnauwkeurigheid, want i.t.t. de hulpkaart uit 1942 is deze niet exact ingemeten. Op basis van de hiervoor beschreven punten aan verschillende wegen is de georeferentie van de kaart uit 1942 direct te doen (met natuurlijk nog steeds een kleine afwijking)”

KSP Archeologie vindt dat de kaart uit 1948 wel erg snel wordt afgewaardeerd op z'n nauwkeurigheid. Er zijn veel grenzen zoals de begrenzing van perceel C2483 (noordwesten) en ook andere percelen binnen de huidige woonwijk die veel overeenkomsten hebben met de kadastrale grenzen van nu. De kaart oogt zeer vormgetrouw. Dat die kaart niet exact is ingemeten lijkt meer een aanname. Ook de projectie van de kaart uit 1942 van KSP Archeologie Figuur 10 heeft echter nog beperkingen, zoals dat de Suezlaan in die kaart richting het noordoosten uit het lood ligt.

Op de kaart uit 1942 staat een coördinatenstelsel met lijnen. De afstand hiertussen lijkt 250 m te zijn, wat ook aansluit bij de schaal 1:2500 die op de kaart is aangegeven. Helaas zijn de snijpunten geen logische RD-coördinaten die afgerond zijn op ca. 250 m. De kruispunten van het coördinatenstelsel van kaart uit 1942 is in onderstaande afbeelding (rode punten) geprojecteerd op de coördinaten 184.070 / 387.325 en 184.220 / 387.475 en daarmee komt deze projectie goed uit met elementen uit de huidige kadastrale grenzen (zwarte stippellijnen). De afmeting en oriëntatie van de geprojecteerde kaart lijken nu vrijwel geheel vormgetrouw. De exacte ligging van de coördinaten blijft een punt van discussie.



KSP Archeologie heeft de tekening van de voorgenomen plannen gecombineerd met bovenstaande projectie (zie afbeelding hieronder) en dan ligt een groter deel van zowel het NAD-kamp als de bebouwing van het NAD-kamp binnen het plangebied. De bebouwing lijkt ook voor een groot deel in de groenstrook te komen.



Verwachting voor overige resten

"Vanwege de afwezigheid van een podzolbodem kan de archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum-Mesolithicum inderdaad bijgesteld worden naar laag. Voor de periode late prehistorie tot en met de Volle Middeleeuwen geldt nog steeds een middelhoge verwachting. De afwezigheid van een podzol zegt niets over de intactheid van de C-horizont." (Bosman 2022)

KSP Archeologie is zich bewust van het feit dat sporen uit de late-prehistorie tot en met de Volle Middeleeuwen tot dieper in de C-horizont kunnen reiken. De afwezigheid van een podzolbodem zegt uiteraard wel iets over de intactheid van (de top) van de C-horizont. Dat direct onder de huidige bouwvoor roestvlekken zijn waargenomen door Lapperre (2022) geeft echter aan dat er geen podzolbodem gevormd is of dat de podzolbodem is vergraven tot op deze gley-laag.

Selectieadvies Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant

De Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant heeft het volgende selectieadvies opgesteld:

"Het rapport maakt duidelijk dat het plangebied, vanwege de landschappelijke ligging in een zone met dekzandwelingen op korte afstand van het beekdal van de Vlier, een middelhoge verwachting heeft op het aantreffen van vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Voor de Nieuwe Tijd is de verwachting hoog, vanwege de ligging van het plangebied binnen een NAD kamp uit de Tweede Wereldoorlog. Wij adviseren daarom in het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een karterend en waarderend archeologisch proefsleuvenonderzoek

(conform protocol Proefsleuven KNA 4.1, de SIKB Leidraad proefsleuven). Dit proefsleuvenonderzoek moet uitgevoerd worden door een archeologisch bedrijf dat gecertificeerd is voor het uitvoeren van archeologische opgravingen (Erfgoedwet 2016), aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Vanwege de beperkte omvang van het plangebied raden wij aan in het PvE een mogelijkheid op te nemen voor een doorstart naar een opgraving. Doel van dit vervolgonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting die gebaseerd is op het reeds uitgevoerde bureauonderzoek.

Dit vervolgonderzoek dient uitgevoerd te worden voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan. Op basis van de uitkomsten kan de gemeente in beginsel een beslissing nemen over de behoudenwaardigheid van archeologische resten binnen het plangebied en eventueel overgaan tot maatregelen voor behoud in situ of het veiligstellen van de archeologische informatie door middel van een opgraving.

Bovenstaande dient verwerkt te worden in het bestemmingsplan. Dat betekent dat de dubbelbestemming archeologie in het plangebied behouden dient te blijven tot dat uit archeologisch onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische vindplaatsen (meer) verwacht kunnen worden." (Bosman 2022)

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.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Bosman, J. (2022). *Advies Archeologische Monumentenzorg 2022 nr. 66. Beoordeling van een archeologisch rapport. Archeologisch bureauonderzoek Kromveld ong. te Deurne, gemeente Deurne (KSP Archeologie rapport nr. 21156) (noordelijk deel perceel C2947), auteur E. van der Klooster, concept d.d. 26 januari 2022*.
- Brouwer, E.W. (2017). *Bureauonderzoek reconstructie N270 gedeelte Deurne - Limburgse grens, gemeente Deurne (NB)*. Laagland Archeologie Rapport 26.
- 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.
- Ellenkamp, G.R. (2015). *Cluster 5, tracé aansluitleiding GOS Milheeze Gemeente Deurne Archeolandschappelijk onderzoek*. RAAP-RAPPORT 2384.
- Glind, M. van de (2017): *Rapportage Opgraving Haageind 60 te Deurne in de gemeente Deurne, Econsultancy-rapport 3952.001*
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Keunen, L.J./ Berkvens, H.L.M. / Frank C.J.B.P. / Leenders K.A.H.W. (2020). *Erfgoed in de gemeente Deurne; een cultuurhistorische waardenkaart en actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart*. RAAP rapport 4384
- Jongmans, A.G., Berg, M.W. van den, Sonneveld, M.P.W., Peek, G.J.W.C. & Van den Berg van Saparoea, R.M. (2013). *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers.
- Lapperre, R.E. (2022). *Briefrapportage Infiltratieonderzoek Kromveld (ong.) in Deurne*, Landslide Milieu-adviesbureau.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Staring Centrum 1991. Bodemkaart van Nederland 1:50 000. Algemene begrippen en indelingen.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Wijnen, J.J.A. (2017). *IVO karterende fase Reconstructie N270 gedeelte Deurne -26,1 – km 27,9, gemeente Deurne*. Laagland Archeologie Rapport 67.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/ahn3/extract/>

Archeologische Monumenten Kaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

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

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.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

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via <https://www.grond-watertools.nl/geologische-overzichtskaart>. Referentie: 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.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xml Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen (1969). *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und v. Müffling 1803-1820*. 39 Swalmen. Nordrhein-Westfalen.

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

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Paleogeografische kaarten – Atlas van Nederland in het Holoceen (2^e generatie, versie 2.1). Vos, P., van der Meulen, M.; Weerts, H. en Bazelmans, J. (2018): *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus).

Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

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

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Websites

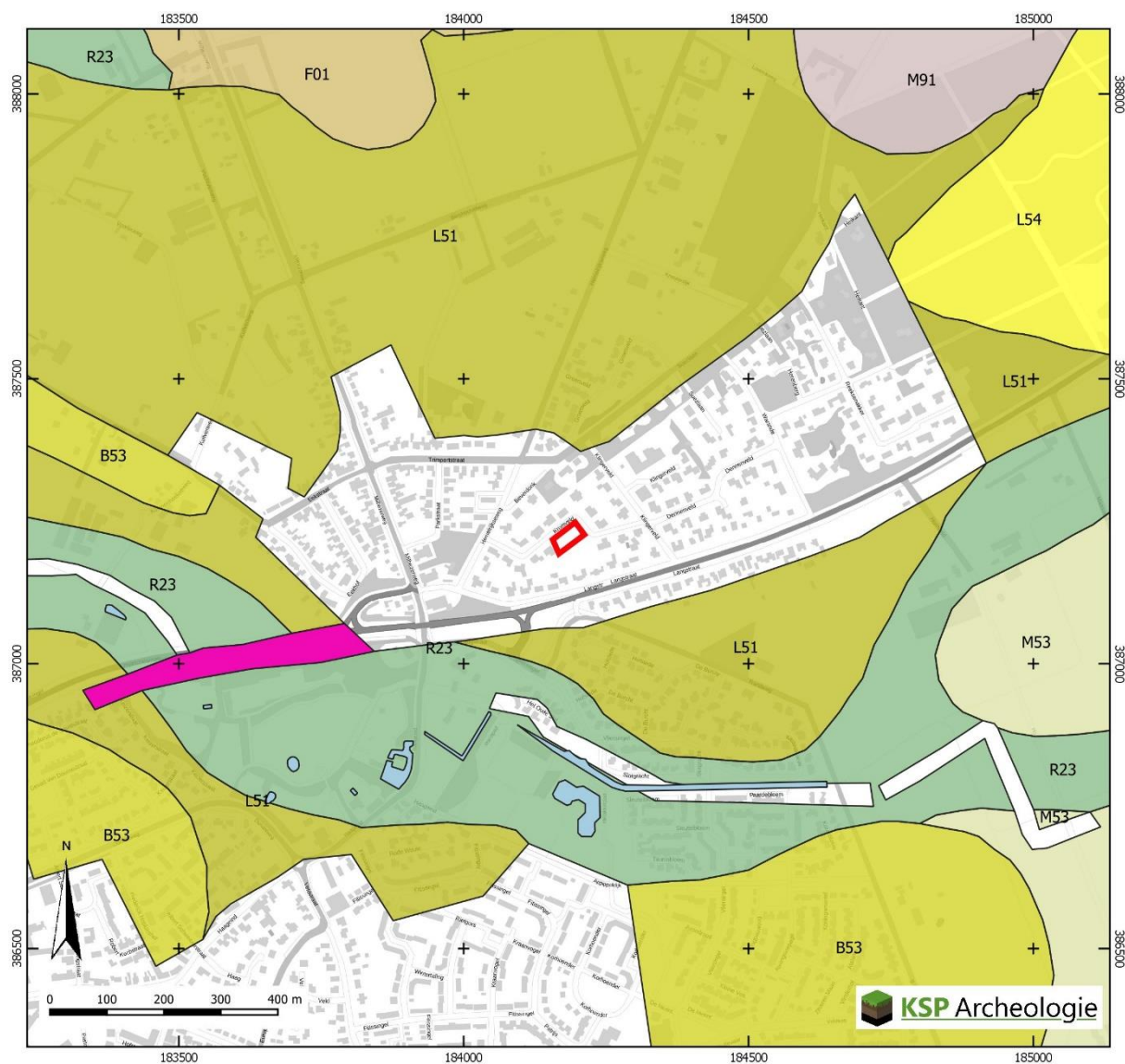
Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Groot Kasteel Deurne: <https://www.kasteleninbrabant.nl/kastelen/kasteel-groot-deurne/>

Wijk Vredeoord <https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Vredeoord>

NAD kamp Wasberg https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=NAD-kamp_Wasberg

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Plangebied

Geomorfologische Kaart (BRO 2019)

B53 Dekzandrug

F01 Plateau-achtige horst

L51 Dekzandwellingen

L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

M53 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss

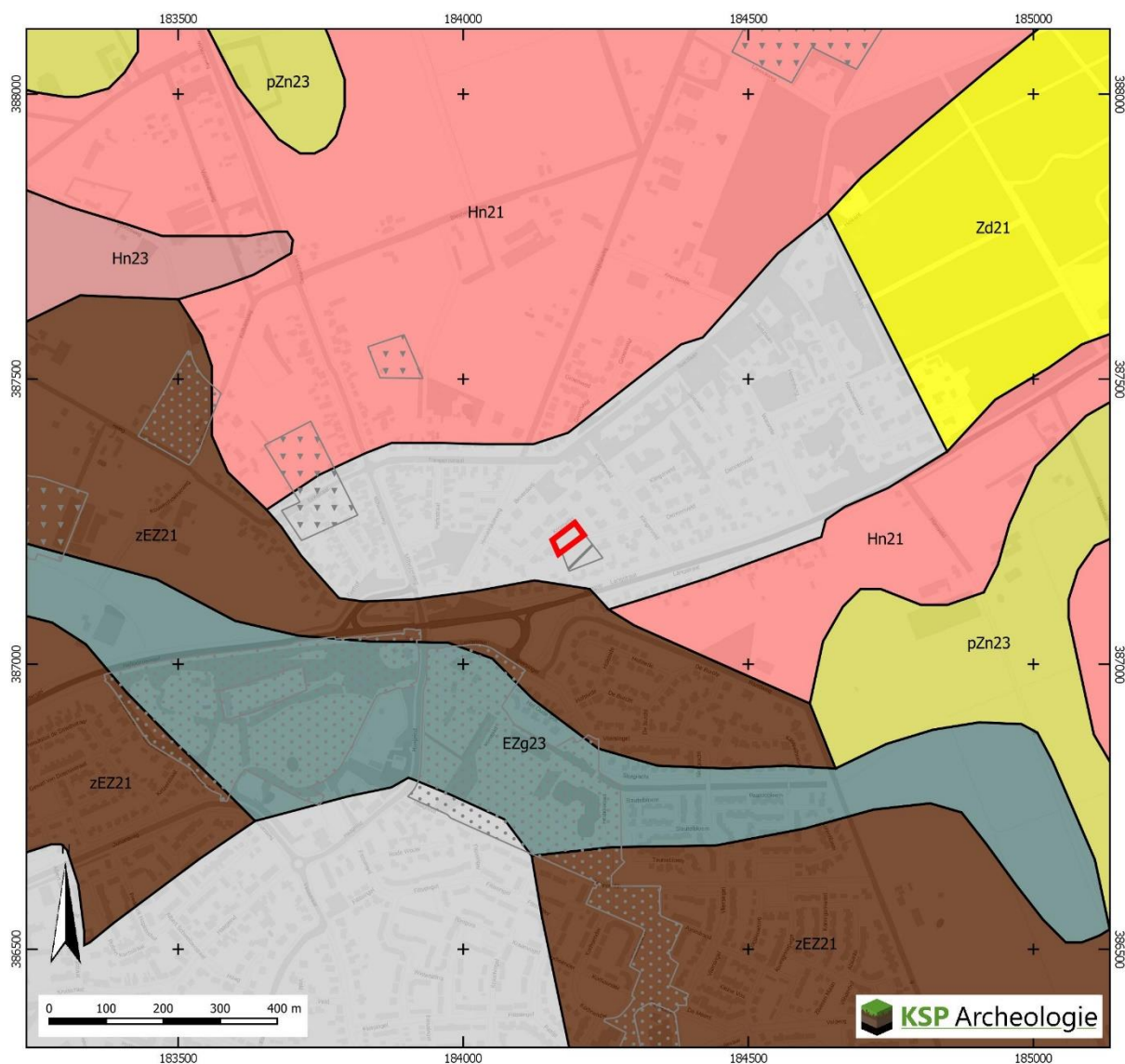
M91 Veenkoloniale ontginningsvlakte

R23 Dalvormige laagte

Dijk

Water

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

 Delfstoffen

 Gemodificeerde natuur

 Verwerkingen

Overig gebieden (BRO 2018)

 Bebouwd gebied

Bodemkaart (BRO 2018)

 Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand

 Ezg23 Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand

 Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

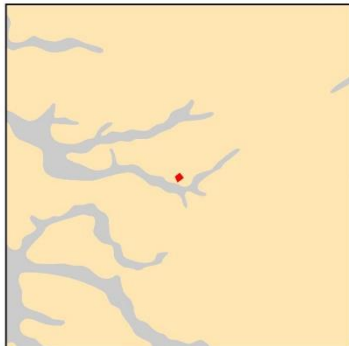
 zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

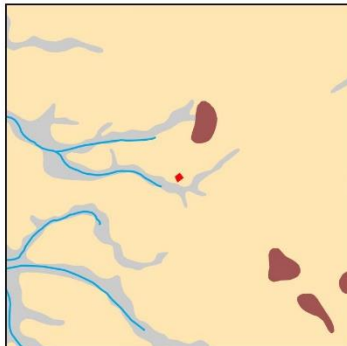
 pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand

Bijlage 3 Paleogeografische kaartserie

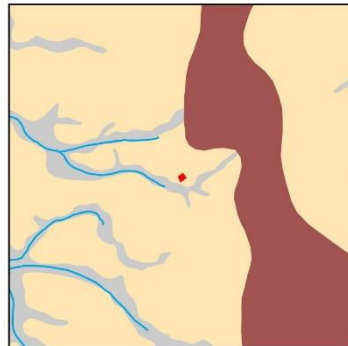
9000 voor Chr. (Laat-Paleolithicum)



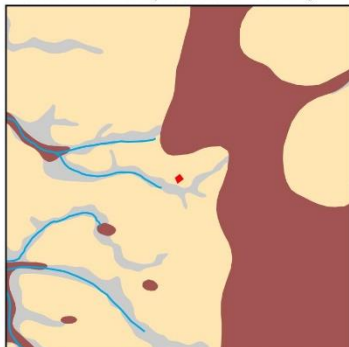
5500 voor Chr. (Laat-Mesolithicum)



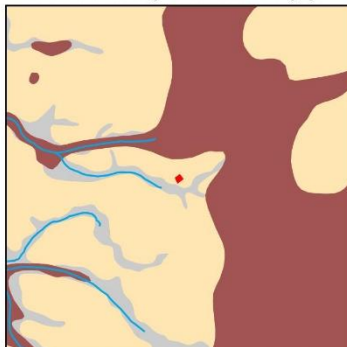
3850 voor Chr. (Midden-Neolithicum)



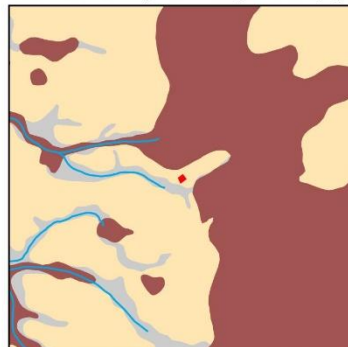
2750 voor Chr. (Laat-Neolithicum)



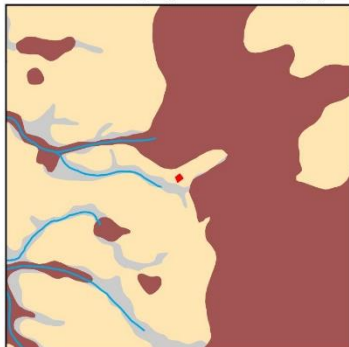
1500 voor Chr. (Midden-Bronstijd)



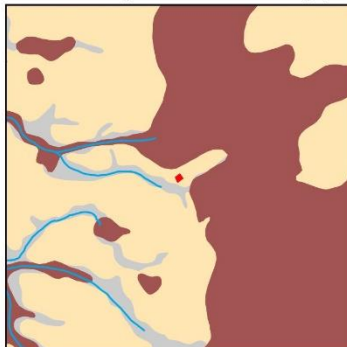
500 voor Chr. (eind Vroege-IJzertijd)



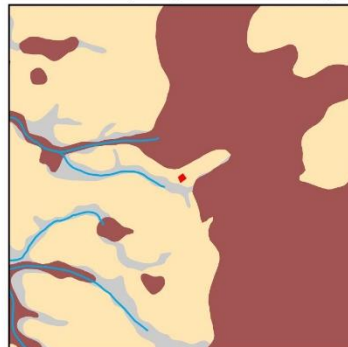
250 voor Chr. (begin Late-IJzertijd)



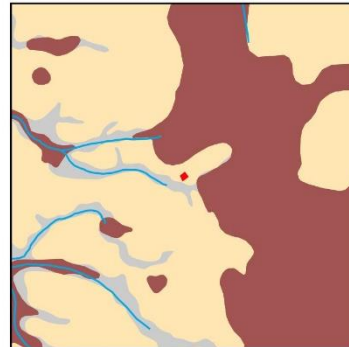
100 na Chr. (Midden-Romeinse tijd)



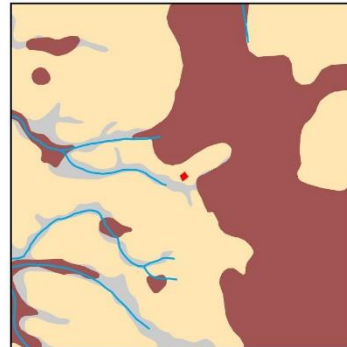
800 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen)



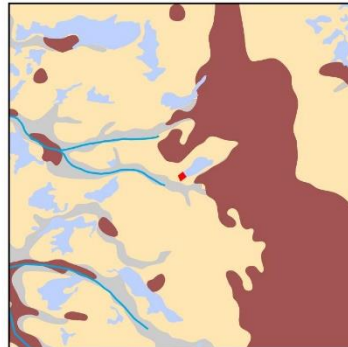
1250 na Chr. (Late-Middeleeuwen)



1500 na Chr. (begin Nieuwe tijd)



1850 na Chr. (Nieuwe tijd Laat)



Bron: Vos e.a. 2018, legenda zie volgende pagina

0 5 10 15 km

 **KSP Archeologie**

 Plangebied

Paleogeografische landschappen

 Strandwallen en lage duinen

 Hoge duinen

 Strandvlakten en duinvalleien

 Wadden en slikken

 Kwelders en riviervlakten

 Gebieden met kwelderwallen en -ruggen

 Veengebied

 Bedijkte kwelders en riviervlakten

 Droogmakerij

 Stedelijk gebied

 Binnenwater

 Buitenwater

 Pleistocene zandgebieden, beneden 16m. -NAP

 Pleistocene zandgebieden, beneden 16 en 0m. -NAP

 Pleistocene zandgebieden, boven 0m. NAP

 Riviervlakten en beekdalen

 Rivierduinen

 Lössgebied

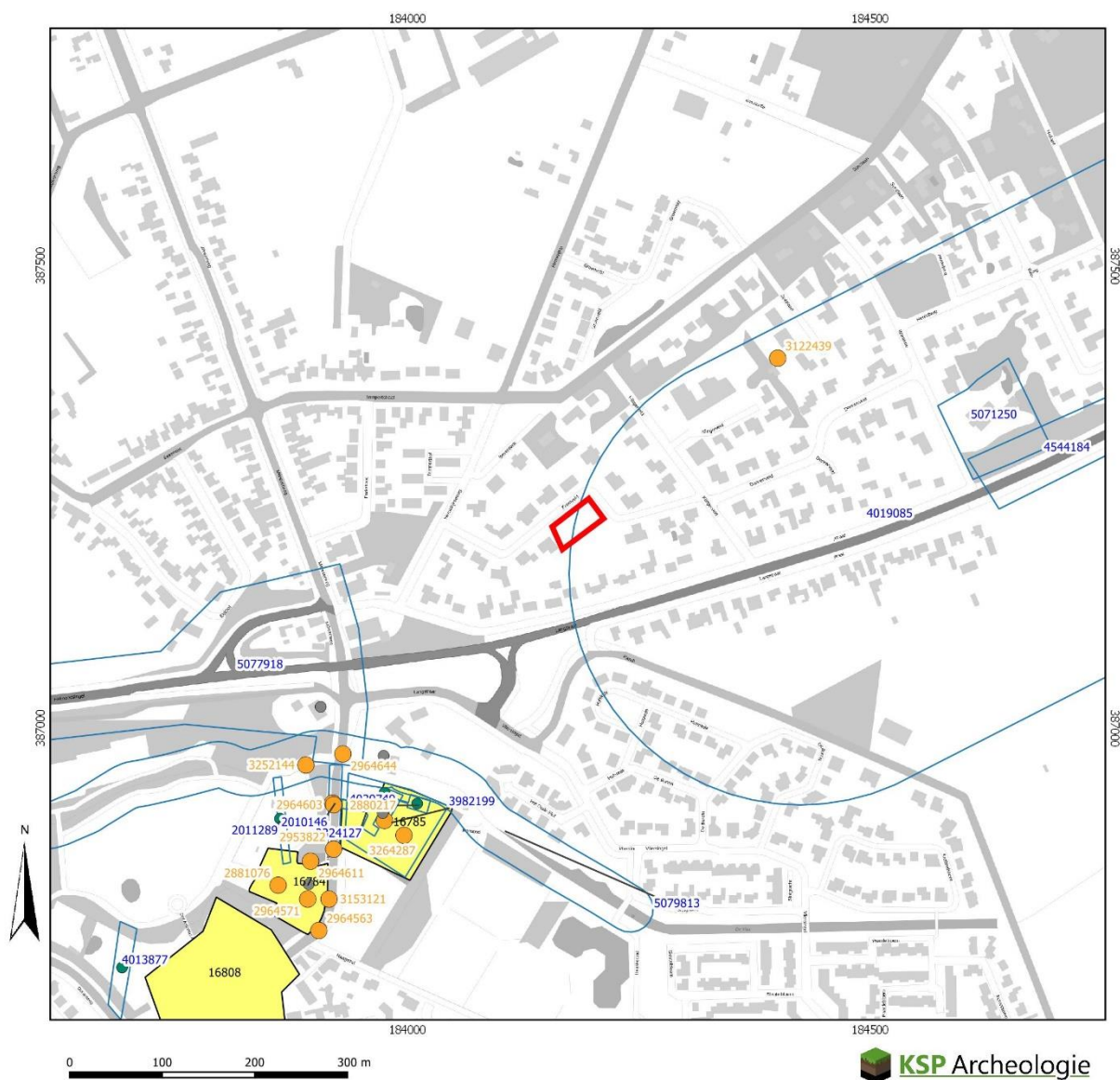
 Stuwwallen, gestuwde keileem en door stromend landijs gemodelleerde ruggen en dalen

 Gebieden met Tertiaire en oudere afzettingen

 Stuifzand

Buitenland

Bijlage 4 Archeologische gegevens



- | | |
|---|--|
| Plangebied | Rijksmonument vlakken (2019) |
| ● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | archeologisch |
| ● vondstlocaties bij onderzoeken | onroerend gebouwd |
| Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) |
| Rijksmonument punten (2019) | Terrein van archeologische waarde |
| ● archeologisch | Terrein van hoge archeologische waarde |
| ● onroerend gebouwd | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 07-01-2022

Bijlage 5 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					
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal							
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
			5b									
			5c									
			5d									
		Eemien (warme periode)							5e	Eem Formatie		
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	
				Holsteinien (warme periode)					Formatie van Sterksel			
				Elsterien (ijstijd)								
				Cromerien (warme periode)								
				Pre-Cromerien								
				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								
3755	5000					Mesolithicum		
4900		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
5300								
7020	8000	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
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	Midden-Paleolithicum	
14.025	13.000	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
14.700		Eemien (warme periode)	loofbos					
35.000		Saalien (ijstijd)						
75.000								
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)					
130.000								
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 isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

