

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase
Munitiestraat – Lange Horst te Neerkant
Gemeente Deurne**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Nog niet door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij het bevoegd gezag. Over dit rapport heeft nog geen (inhoudelijke) afstemming met het bevoegd gezag plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	22078
Auteur	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	23 juni 2022



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

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

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

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
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 en vraagstellingen	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Huidige situatie	11
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	12
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	19
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	20
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
2.7 Conclusie en advies	23
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Veldsituatie	25
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.4 Archeologische indicatoren	26
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	27
4 Conclusie en advies	28
4.1 Conclusie	28
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	28
4.3 Selectieadvies	30
Literatuur	31
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Paleogeografische kaart	
Bijlage 3 Bodemkaart	
Bijlage 4 Archeologische gegevens	
Bijlage 5 Boorpuntenkaart	
Bijlage 6 Boorbeschrijving	
Bijlage 7 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).	5
Figuur 2: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Deurne (bron: Keunen e.a. 2020).	8
Figuur 3: Inrichtingsplan Munitiestraat – Lange Horst Neerkant (bron: opdrachtgever).	9
Figuur 4: Het plangebied op een luchtfoto uit 2021 (bron: Kadaster).	11
Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	13
Figuur 6: De ligging van het plangebied globaal aangegeven met een rode stip op de Meierijkaart van Hendrik van Verhees uit 1794 (bron: www.archieven.nl).	16
Figuur 7: Het plangebied op de historische kaart van Tranchot und v. Müffling uit 1803 – 1820 (bron: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen 1969).	16
Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	17
Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1899, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaarten uit 1937, 1962, 1970 en 1988 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 11: De schuur in het zuidoostelijke deel van het plangebied (bron: KSP Archeologie, foto tijdens de uitvoering van het veldwerk).	19
Figuur 12: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deurne (Keunen e.a. 2020).	21
Figuur 13: Foto van het plangebied kijkend in noordelijke richting (bron: KSP Archeologie).	25
Figuur 14: Het opgeboorde sediment van boring 2 (links) en boring 1 (rechts).	26

Figuur 15: Archeologische verwachting voor het plangebied op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek. 29

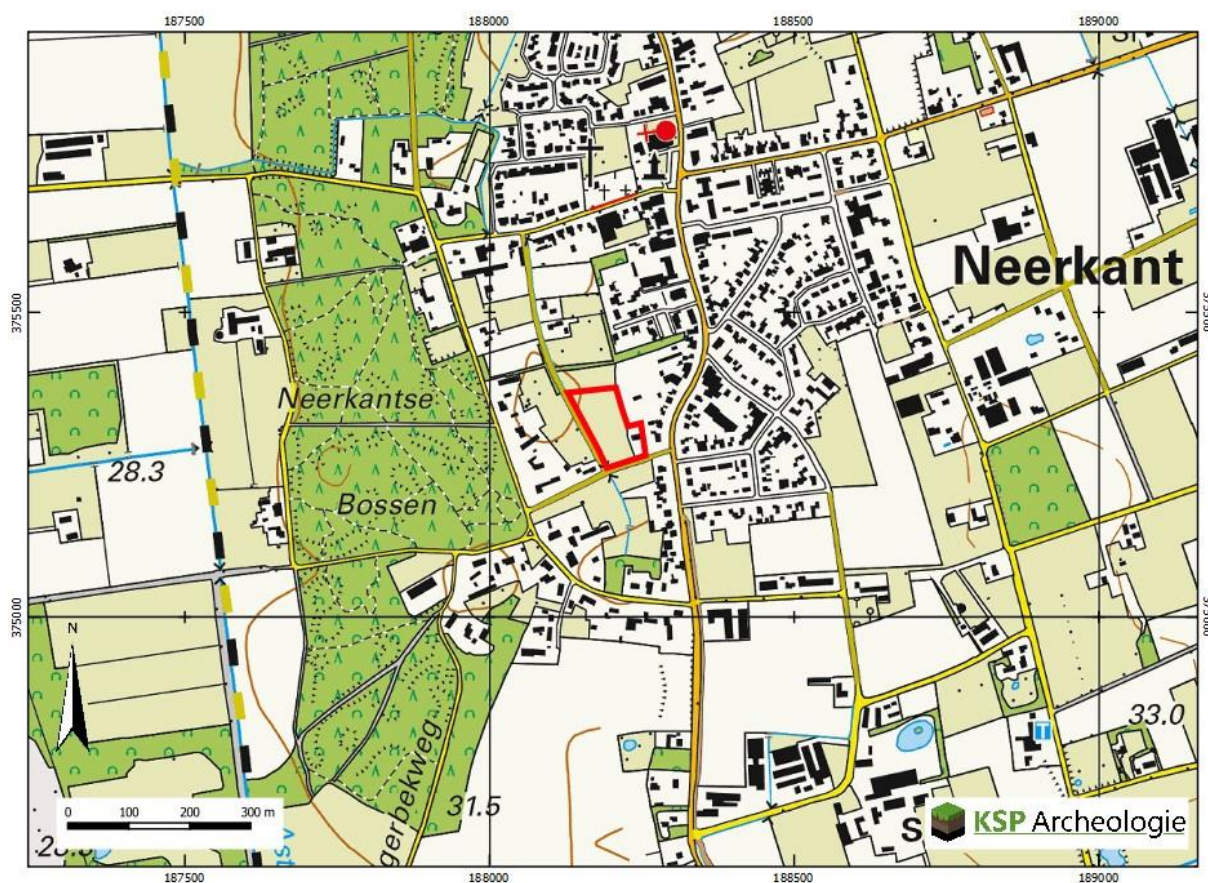
Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 20

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 21

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 22078
Opdrachtgever	: M&A, dhr. W. van Aerle
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Deurne
Deskundige namens bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Archeoloog
Onderzoeksmelding	: 5268113100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Deurne
Toponiem	: Munitiestraat – Lange Horst te Neerkant
Centrum-coördinaat	: x: 188.196 / y: 375.314
Kadastrale gegevens	: Deurne, sectie I, nummers 1650, 934, 933, 2333
Periode uitvoering onderzoek	: Juni 2022



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie op de hoek van de Munitiestraat en de Lange Horst in Neerkant (gemeente Deurne). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouwplannen.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting toegekend. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging binnen de bufferzone van een historisch woonerf ten zuidwesten van het plangebied. Op basis van het cultuurhistorisch landschap wordt in het plangebied geen huisplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) verwacht. Sporen van het naastgelegen nieuwtijdse erf worden ook niet binnen het plangebied verwacht, omdat het woonhuis aan de overkant van de weg heeft gelegen.

De noordelijke strook van het plangebied is op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart onderdeel van een middelhoge verwachtingszone. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging binnen een laaggelegen dekzandvlakte. Op basis van de landschappelijke ligging in de laaggelegen vlakte geldt deze middelhoge verwachting voor het hele plangebied, maar dan wel specifiek voor off-site sporen die samenhangen met bewoning op de naastgelegen hoge dekzandruggen in de periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het kan hierbij gaan om sporen en vondsten van jacht- en voedsel verzamelen (bijvoorbeeld pijlpunten, klemmen), rituele deposities en agrarische activiteiten (greppels, kuilen e.d.). Tot op heden zijn op de dekzandrug van Neerkant nog geen (overtuigende) prehistorische sporen gevonden.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Tijdens het booronderzoek zijn in het plangebied (deels) intacte laarpodzolgronden aangetroffen. Dit betekent dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont ook intact is. Op basis hiervan blijft de middelhoge verwachting voor off-site sporen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is de bodem geheel afgegraven en wordt de verwachting naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum en resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op basis van de bijstelling van de archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen vervolgonderzoek voor de voorgenomen bodemingrepen die nodig zijn om het nieuwbouwplan te realiseren.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van M&A heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie op de hoek van de Munitiestraat en de Lange Horst in Neerkant (gemeente Deurne). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouwplannen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 7. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dino-loket.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. 9.195 m² groot en ligt op de hoek van de Munitiestraat en de Lage Horst in Neerkant (Figuur 1). Het terrein wordt in het westen begrensd door de Lange Horst, in het oosten door de percelen aan de Keulsebaan 2b, 14 t/m 18 en in het zuiden door de Munitiestraat.

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.

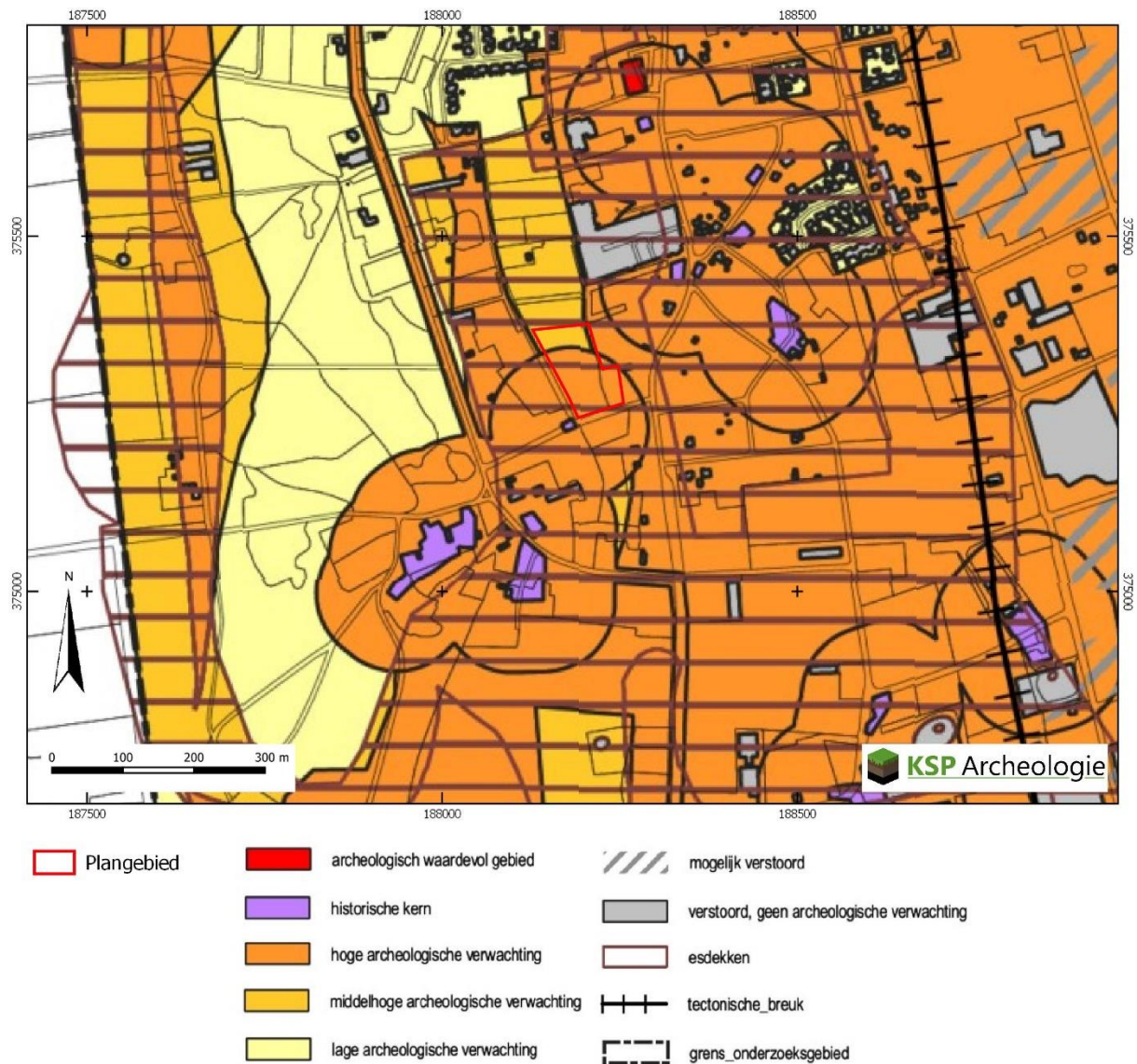
Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Kom Neerkant' (vastgesteld 11-07-2017) van de gemeente Deurne geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie hoog' (www.ruimtelijkeplannen.nl). In de bijbehorende bestemmingsplanregels is opgenomen dat archeologisch onderzoek nodig is bij bouwwerken en grondwerkzaamheden over een oppervlak groter dan 250 m² en dieper dan 50 cm.

Deze dubbelbestemming met bijbehorende vrijstellingsgrenzen zijn inmiddels achterhaald door de recentere verordening fysieke leefomgeving Deurne uit 2021 waar in het hoofdstuk over 'Erfgoed' wordt verwezen naar de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Op de archeologische beleidskaart valt niet hele plangebied, maar ongeveer tweederde binnen een hoge verwachtingszone. Het noordelijke deel is onderdeel van een middelhoge archeologische verwachtingszone (Figuur 2). Aan de verschillende archeologische beleidszones zijn andere vrijstellingsgrenzen gekoppeld dan in het hiervoor genoemde bestemmingsplan. In de hoge verwachtingszone is archeologisch onderzoek verplicht bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm beneden maaiveld en plangebieden groter dan 500

m². In de middelhoge verwachtingszone is onderzoek verplicht bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm beneden maaiveld en plangebieden groter dan 2.500 m². Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.



Figuur 2: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Deurne (bron: Keunen e.a. 2020).

1.4 Toekomstige situatie

In het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt een bestemmingsvlak 'wonen' gecreëerd waarbinnen de woningen worden gerealiseerd (Figuur 3, gele vlak). Dit bestemmingsvlak heeft een oppervlakte van ca. 1.800 m². De rest van het plangebied blijft agrarische grond, maar er zal wel een boomgaard worden aangeplant. Er is nog geen ontwerp-tekening op basis waarvan aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring kan worden bepaald.

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne (<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>) of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologische resten.



Figuur 3: Inrichtingsplan Munitiestraat – Lange Horst Neerkant (bron: opdrachtgever).

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

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.

Inventariserend Veldonderzoek

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

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

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

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Is in het plangebied een intact potentieel archeologisch niveau aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van het potentiële niveau?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 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 2021 (PDOK);
- Gemiddelde grondwaterstand verdeeld in grondwatertrappen (Wageningen Environmental Research (2022);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten;
- Gemeentelijke monumenten (www.deurne.nl – lijst gemeentelijke monumenten Deurne, 2016): geen gemeentelijk monument;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl): niet aanwezig;
- 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 weiland. In het zuidoostelijke deel staat een schuur die uit de jaren '70 van de 20^e eeuw dateert. Vanaf de weg lopen een datatransportkabel en waterleiding naar de schuur (Figuur 4). Verder zijn binnen het plangebied geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage).



Figuur 4: Het plangebied op een luchtfoto uit 2021 (bron: Kadaster).

Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap IVc) (Wageningen Environmental Research 2022). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 - 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. In het verleden was het grondwaterpeil vergelijkbaar (grondwatertrap VI). Dit blijkt uit de gemiddelde grondwaterstanden zoals die tot 2006 waren gekoppeld aan de kaart-eenheden op de bodemkaart (Bijlage 3).

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 (TNO Geologische Dienst 2021);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);
- Paleogeografische kaarten van Nederland (Vos e.a. 2018);
- 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).

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 zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. De Peelrandbreuk, die de zuidwestrand van het stijgingsgebied het Peel Blok begrenst, ligt ca. 500 m ten oosten van het plangebied aan de oostkant van Neerkant. Het plangebied ligt dus in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de slenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005).

Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de natuurlijke ondergrond van het plangebied dan ook uit fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Formatie van Bortel).

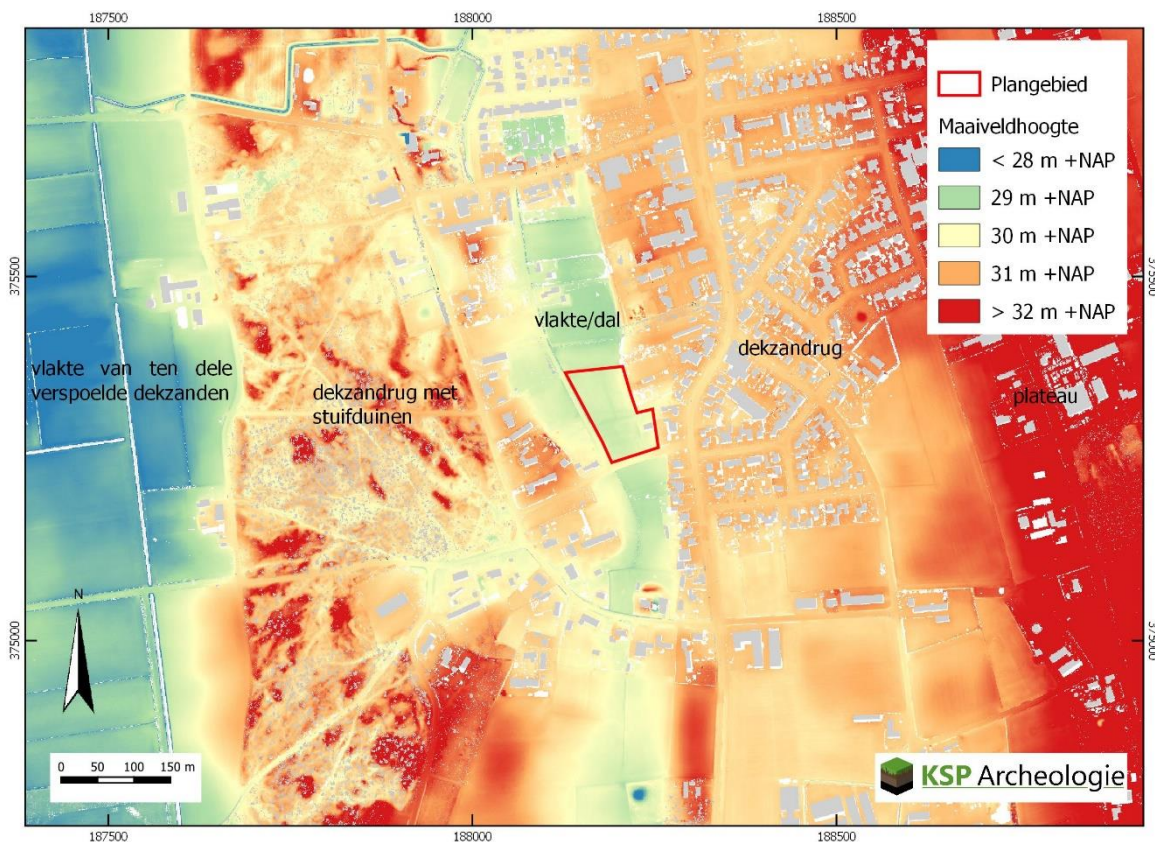
In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer e.a. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- 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.

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 e.a. 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 e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een dekzandvlakte (bijlage 1, code M51). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is inderdaad te zien dat het plangebied laag is gelegen ten opzichte van de omgeving (Figuur 5). Het plangebied ligt in een langgerekt noord-zuid georiën-

terde vlakte dat op basis van de vorm op een dal lijkt. Aan weerszijden van de vlakte liggen dekzandruggen. De maaiveldhoogte in het plangebied ligt rond 29,5 – 29,6 m +NAP. Het hoogteverschil met de naastgelegen dekzandruggen bedraagt minimaal 1 m.

In het verleden zijn in de laagte, waar het plangebied in ligt, twee geologische boringen gezet. Ca. 40 m ten noorden van het plangebied bestaat de bovenste 90 cm van de bodem uit een leemlaag met daaronder een 10 centimeter dikke laag zandige gyttja (organisch sediment) (geologische boring B52C0694, www.dinoloket.nl). De leemlaag en gyttja geven aan dat op de locatie (stilstaand) water aanwezig is geweest en onder invloed van water sediment is afgezet. Dit bevestigt de aanwezigheid van een laagte. Onder de gyttja is matig fijn zand aanwezig tot de maximale boordiepte van 1,9 m. Ca. 100 m ten zuiden van het plangebied is tot 0,9 m beneden maaiveld een veenlaag aangeboord met daaronder matig fijn zand (B52C0695). Deze boring wijst op een vochtig milieu in de laaggelegen vlakte waar veenvorming heeft kunnen plaatsvinden.



Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In het Holocene (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de directe omgeving van het plangebied is geen beekdal aanwezig. In de laaggelegen vlakte waar het plangebied in ligt, kan in het verleden wel een waterloop aanwezig zijn geweest. De lithologische samenstelling van de bodem waaronder leem, gyttja en veen geven aan dat in vlakte zowel stromend als stilstaand water aanwezig is geweest en dat er gedurende lange tijd een vochtig milieu heerste. De toenemende vernatting en vegetatie in het Holocene heeft ertoe namelijk toe geleid dat in de slecht ontwaterde gebieden, zoals in beekdalen, depressies of op vlakke waterscheidingen veengroei plaatsvond (De Mulder e.a. 2003). Vanuit de lage delen in het landschap heeft de veenvorming zich kunnen uitbreiden over de omgeving waardoor uitgestrekte veengebieden zijn ontstaan. Het veengebied van de Peel, besloeg voor de grootschalige veen ontginningen een oppervlakte van meer dan 100.000 ha. Geleidelijk bereidde het veenmoeras, dat zijn oorsprong had op het Peel Blok, zich uit tot in de Roerdalslenk (Haartsen 2009). De hoge dekzandruggen zijn vermoedelijk vrij gebleven

van veen. Volgens de paleogeografische reconstructie van Nederland is het plangebied in de loop van de Bronstijd op de rand van het veenmoeras komen te liggen. De dekzandrug ten zuidoosten van het plangebied is volgens deze reconstructie vrij gebleven van veenvorming en vormde een eiland in het veenmoeras (Bijlage 2).

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (Bijlage 3, code zEZ21). Dit bodemtype kenmerkt zich door een humeus cultuurdek van meer dan 50 cm dik. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. In eerste instantie zijn de hoge dekzandruggen rondom de dorpskernen in gebruik genomen als landbouwgrond. Door de toenemende vraag naar landbouwgrond zijn in de loop van de tijd ook de lagere dekzandgronden en zelfs de beekdalen in gebruik genomen als bouwland. Om de laaggelegen geschikt te maken voor de landbouw werd hier een pakket grond opgebracht waardoor ook deze gronden als enkeerdgronden zijn geclassificeerd. De humeuze grond betreft echter geen (oud) plaggendek maar een pakket dan in één of enkele fasen is opgebracht. Dit is vermoedelijk ook het geval ter plaatse van de enkeerdgronden die in het plangebied zijn gekarteerd. Het plangebied betreft namelijk een lager gelegen gebied dat vanwege de natte bodemomstandigheden oorspronkelijk als weiland in gebruik was (zie paragraaf 2.3). De oorspronkelijke bodem is afhankelijk van de vroegere bodembewerking geheel of gedeeltelijk opgenomen in de onderzijde van het plaggendek.

De oorspronkelijke bodem kan een podzolbodem zijn zoals die onder andere ten noorden van het plangebied is gekarteerd (Bijlage 3, code Hn21). Als de ontwatering in het begin van het Holoceen al slecht is geweest, kunnen ook gooreerdgronden voorkomen. Op plaatsen waar het veen niet is ontgonnen, komen nog veengronden voor. De podzolbodems worden gekenmerkt door een (oranje)bruine inspoelings B-horizont onder de humeuze bovengrond (A-horizont) met daartussen eventueel nog een herkenbare lichtgrijze uitspoelings E-horizont. De gooreerdgronden worden gekenmerkt door een bovengrond (Ap-horizont) dunner dan 50 cm, die direct op de C-horizont ligt. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op de laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is vanwege de hoge grondwaterstand de afbraak laag. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag (De Bakker en Schelling 1989). Er kan een zwak ontwikkelde podzol B-horizont aanwezig zijn.

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);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Historisch cultuurlandschap van Deurne (Keunen e.a. 2020);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (<https://data-portaal-noord-brabant> – Kaartbank – CHW2006);
- DeurneWiki van de Heemkundekring Deurne (<https://www.deurnewiki.nl/>);
- Defensief Deurne (Keunen e.a. 2020);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.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;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) ([bagviewer kadaster.nl](http://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 2019 (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): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Het plangebied ligt in de Brabantse Peel. De kern van dit gebied werd vroeger gevormd door het uitgestrekte, grote veenmoeras de Peel. Rondom de Peel ligt een ring van dorpen, die al in de Middeleeuwen zijn ontstaan. Het middeleeuwse cultuurlandschap bestond uit akkerlanden en graslanden rondom de dorpen. De akkers lagen over het algemeen op de hogere, goed ontwaterde, delen van de beekdalhellingen. Er waren zowel individuele kampontginningen, oorspronkelijk omgeven door houtwallen of heggen, als aaneengesloten open akkercomplexen of velden. De velden werden door zandpaden gesplitst in kleine onderdelen die op hun beurt gewoonlijk een strookvormige verkaveling kenden. De graslanden bevonden zich hoofdzakelijk in de beekdalen. De natste delen van de graslanden werden benut als hooiland, terwijl de beter ontwaterde graslanden dienst deden als weidegrond. Aanvankelijk werden de graslanden gemeenschappelijk benut, maar in een later stadium werden ze opgedeeld onder de rechthebbenden. De niet ontgonnen, woeste gronden werden extensief gebruikt. Zo werd in de bossen gejaagd en vee geweid en deed het hout dienst als bouw materiaal en brandstof. Ook werden bos- en heideplaggen gestoken waarmee de vruchtbaarheid van de akkerlanden op peil werd gehouden (Haartsen 2009).

Het moerasgebied van de Peel was moeilijk toegankelijk, maar er waren enkele oude routes die via hogere dekzandruggen door het gebied liepen. Eén daarvan liep vanuit Meijel in het zuiden in noordelijke richting naar Bakel via Neerkant, Liessel en Deurne. Deze route gaat mogelijk al terug tot in de verre prehistorie (Hartog 2004; Timmers 2004; De Jong 2008 in Keunen e.a. 2020). Op de kaart van de Meierij van Hendrik van Verhees uit 1794 is deze weg door de woeste, moerassige heidegronden duidelijk herkenbaar. Het plangebied ligt ruim 100 m ten oosten van deze route die ongeveer de huidige Moostdijk en Keulsebaan volgt (Figuur 6). Zowel ten noordoosten als ten zuidwesten van het plangebied lagen de oude kampontginningen van Neerkant en Moostdijk, die op de hogere dekzandruggen zijn aangelegd. De benaming Moostdijk komt in de geschriften voor het eerst voor in 1421 en is afgeleid van het toponiem de Moost, dat in de hertogelijke cijnsregisters van rond 1380 wordt genoemd. Neerkant is ontstaan langs de "oude weg" door de Peel. De vroegste vermelding van de naam Neercant is in een rekening van 1622 waarin een opsomming gegeven wordt van de lasten die doortrekkende legers bij de Liesselse bevolking veroorzaakten (<https://www.deurnewiki.nl/>).

De kaart van Tranchot und v. Müffling uit 1803 – 1820 laat meer detail zien. De oude kampontginningen met de bijbehorende boerderijen zijn duidelijk aangegeven (Figuur 7). Het plangebied was onderdeel

van een zogenaamde broekontginning. Dit zijn oude ontginningen van natte gebieden, die voornamelijk als grasland in gebruik waren. De laagte was onderdeel van een lange, smalle, deels onverkavelde zone tussen de verstoven dekzandrug in het westen en het plateau (horst/blok) in het oosten (Keunen e.a. 2020). Ter hoogte van het plangebied was het grasland onderverdeeld in enkele blokvormige percelen en lag ten zuidwesten van het plangebied een boerderij. De zuidoostelijke rand van het plangebied viel binnen een perceel bouwland.

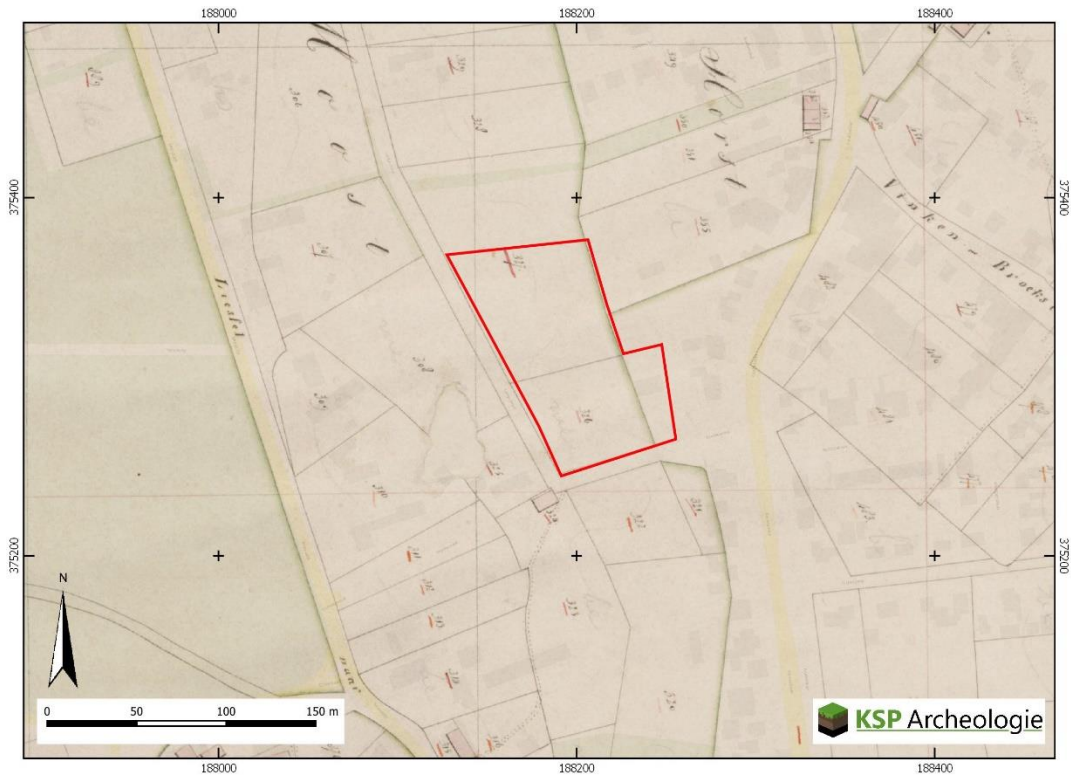


Figuur 6: De ligging van het plangebied globaal aangegeven met een rode stip op de Meerijkaart van Hendrik van Verhees uit 1794 (bron: www.archieven.nl).

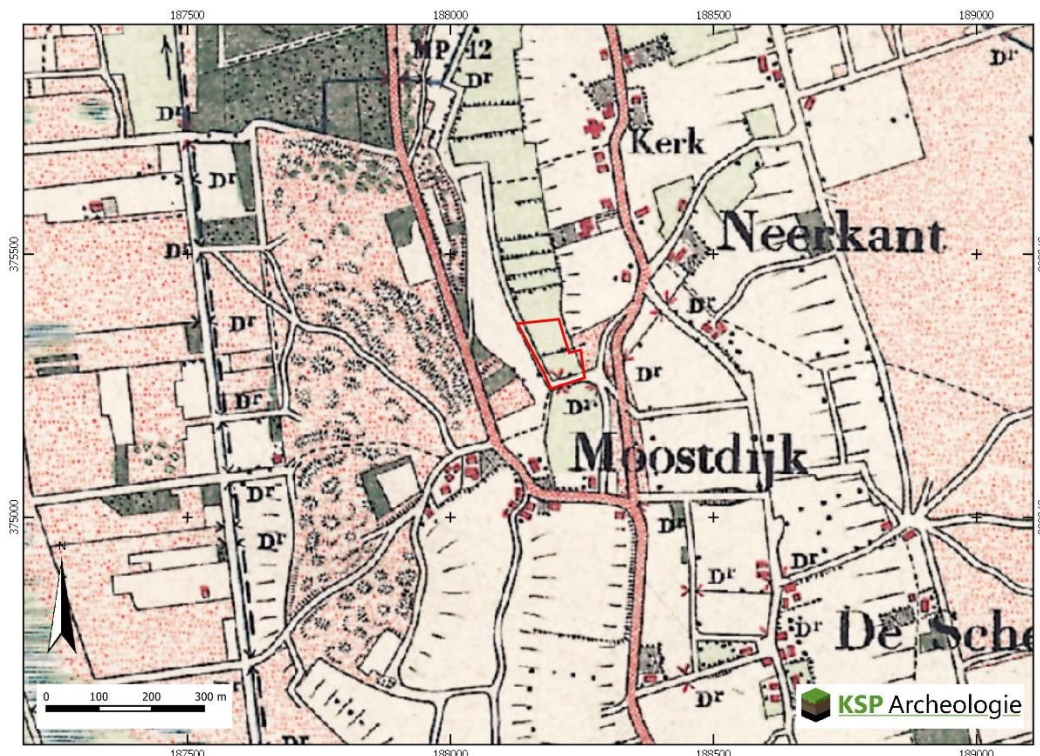


Figuur 7: Het plangebied op de historische kaart van Tranchot und v. Müffling uit 1803 – 1820 (bron: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen 1969).

Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw is het plangebied op perceelsniveau zichtbaar. Het plangebied omvat drie (delen van) percelen. De huidige weg Lange Horst en een voorloper van de Munitiestraat bestaan al. De provincie heeft aan deze wegen dan ook een redelijk hoge cultuurhistorische waarde toegekend. De boerderij ligt aan de overkant van de weg (Figuur 8). Rond 1900 is de boerderij van de kaart verdwenen. De zuidoostelijke strook van het plangebied is dan in gebruik als heide (Figuur 9).



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



Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1899, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

In het begin van de 20^e eeuw wordt het landgebruik binnen het plangebied gewijzigd van grasland naar bouwland (Figuur 10, kaart 1937). In de tweede helft van de 20^e eeuw breidt de bebouwing van Moostdijk en Neerkant zich uit. Op de kaart uit 1962 wordt in het plangebied een schuur neergezet die hoort bij een woning aan de Keulsebaan. In de jaren '70 van de 20^e eeuw wordt ten zuiden daarvan nog een schuur gebouwd (kaart 1970). Deze schuur staat nog altijd in het plangebied, maar de schuur ten noorden daarvan is in de jaren '70 of '80 gesloopt (kaart 1988).



Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaarten uit 1937, 1962, 1970 en 1988 (bron: www.topotijdreis.nl).

In de Tweede Wereldoorlog is in dit gebied zwaar gevochten, omdat op ruim 1 km ten oosten van het plangebied de Peel-Raamstelling lag (www.ikme.nl). Dit was een verdedigingslinie die werd aangelegd tussen de Maas en de Belgische grens langs de rivier De Raam en een nieuw te graven kanaal, het Defensiekanaal. Voor ingekwartierde troepen werden kampen aangelegd waaronder aan de Buizerdweg in Neerkant op ruim 1 km ten noorden van het plangebied. Tijdens de bevrijding zijn veel kerkdorpen waaronder Neerkant getroffen door bombardementen (Keunen e.a. 2020).

De bodem in het plangebied kan zijn aangetast door werkzaamheden in het kader van de ontginning van de heide (grondverbetering) en/of de inrichting als bouwland in de 20^e eeuw. Diepere bodemverstoringen kunnen ter plaatse van de voormalige en huidige schuur in het zuidoostelijke deel van het plangebied aanwezig zijn. De huidige schuur is gefundeerd op palen/poeren en voor zover bekend is hier geen (diepe) bouwput uitgegraven (Figuur 11).



Figuur 11: De schuur in het zuidoostelijke deel van het plangebied (bron: KSP Archeologie, foto tijdens de uitvoering van het veldwerk).

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 verwachtingskaart (Keunen e.a. 2020);
- Heemkundekring Deurne: per email benaderd, nog geen reactie ontvangen.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) en vondstmeldingen aanwezig (Bijlage 4). In Archis is wel een groot onderzoeksgebied aangemeld die de complete bebouwde kom van Neerkant beslaat, waarbinnen ook het plangebied valt (OM 2140038100). Het betreft een vooronderzoek uit 2006 in het kader van het bestemmingsplan 'Kom Neerkant' voor de locatie sportpark. In Archis is het complete bestemmingsgebied aangegeven als onderzoeksgebied, maar alleen de sportparklocatie aan de Moostdijk met een oppervlakte van ca. 2.620 m² onderzocht. Deze onderzoekslocatie ligt ruim 900 m ten noordoosten van het plangebied. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem diep is verstoord en is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Diepeveen-Jansen & Schrijvers 2006).

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn ook geen AMK-terreinen en vondstmeldingen bekend (Tabel 1, Bijlage 4). Wel is in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen op vier locaties archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op twee locaties zijn archeologische sporen aangetroffen. Deze vindplaatsen worden hieronder toegelicht. De meldingen liggen allemaal rond Neerkant in de gemeente Deurne.

Dorpsstraat ong. (OM 2386466100 en 2401903100)

In verband met de nieuwbouw van woningen heeft op een locatie aan de Dorpsstraat op ca. 55 à 60 m ten noorden van het plangebied archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In het bureauonderzoek is geconcludeerd dat voor de locatie een hoge archeologische verwachting gold vanwege de ligging op een dekzandrug. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij is vastgesteld dat een

groot deel van het archeologische bodemarchief is verdwenen door recente bodemingrepen. In twee proefsleuven zijn nog enkele paalsporen en een kuil aangetroffen, maar daterend vondstmateriaal ontbreekt. Er is geen samenhang tussen de sporen waargenomen en de vindplaats is daarom als niet behoudenswaardig gewaardeerd (Boots 2013).

Onderzoeks-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2140038100	Sportpark (0 m N)	Booronderzoek in 2006	Diepeveen-Jansen & Schrijvers (2006): verstoord bodemprofiel → geen vervolg	---
2386466100	Dorpsstraat ong. (55 – 60 m N)	Bureauonderzoek in 2012	Boots & Stiekema (2012): hoge verwachting vanwege ligging op een dekzandrug → vervolg d.m.v. proefsleuven	---
2401903100		Proefsleuven in 2013	Boots (2013): veel recente verstoringen, enkele paalsporen en een kuil, maar daterend vondstmateriaal ontbreekt → geen behoudenswaardige vindplaats	Onbekend
4607526100	Dorpskern (325 m N)	Proefsleuven in 2018	Funderingsresten kerk	NTB-NTC
4754947100	Schansweg 12d (410 m O)	Booronderzoek in 2019	Slecht ontwaterde bodem, afgedekt geweest met veen, geen indicatoren → geen vervolg	---
5175588100	Meistraat (275 m O)		Deels tot grotendeels intacte podzolbodems → vervolg d.m.v. proefsleuven	---

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

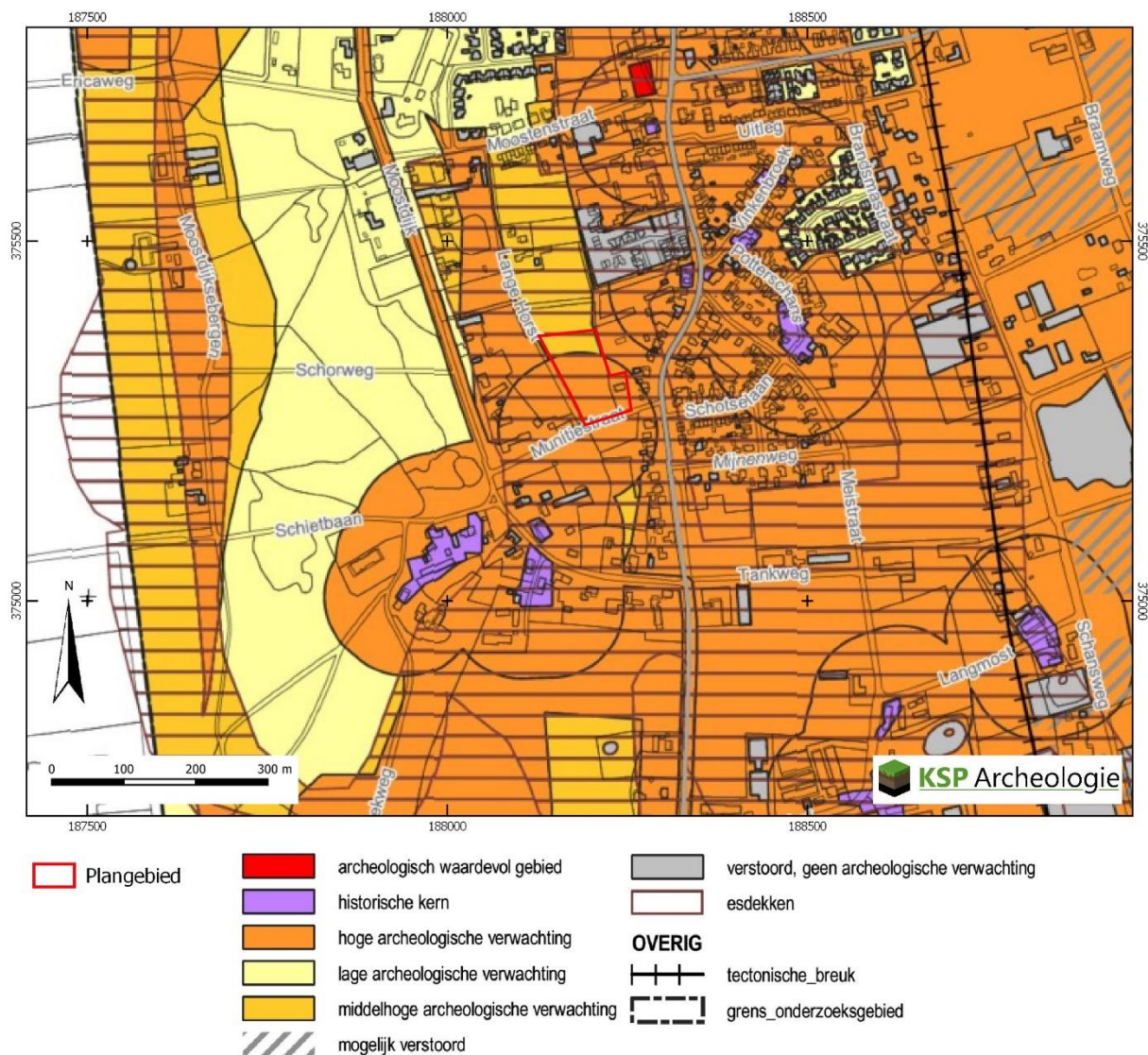
Dorpskern (OM 4607526100)

In verband met de herinrichting van de dorpskern is archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van proefsleuven. In het oostelijke deel zijn geen archeologische resten aangetroffen. Het terrein is volledig verstoord, mogelijk bij de herinrichting van het plein na de Tweede Wereldoorlog. In het westelijke deel zijn resten van de Sint-Willibrorduskerk gevonden. Deze resten bestaan uit goed geconserveerde funderingen uit de 19^e eeuw, funderingen van de toren die na 1906 is toegevoegd en een kelder (noordelijke deel) (Schurmans 2018).

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is aan het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend vanwege de aanwezigheid van een historisch erf direct ten zuidwesten van het plangebied (Figuur 12). Rondom de historische bebouwing is een buffer (cirkel) van 100 m aangegeven waarbinnen een verhoogde kans geldt voor archeologische resten. Aan het aangrenzende laaggelegen deel waarbinnen de noordelijke strook van het plangebied valt, is een middelhoge verwachting toegekend.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

De huidige en voormalige bebouwing (schuren) in het zuidoostelijke deel van het plangebied dateert uit de tweede helft van de 20^e eeuw. Vanwege de recente ouderdom hebben deze geen bouwhistorische waarde. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat direct ten zuidwesten van het plangebied op de hoek van de Munitiestraat – Lange Horst in de 19^e eeuw een boerderij heeft gestaan (Figuur 8). De boerderij stond aan de overkant van de weg, dus de kans is klein dat binnen het plangebied bouwhistorische waarden in de bodem aanwezig zijn. Hoewel op de kadastrale kaart geen duidelijke erfgrens is aangegeven, worden eventuele bijgebouwen en voorgangers van deze boerderij logischerwijs aan de overkant van de weg verwacht.



Figuur 12: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deurne (Keunen e.a. 2020).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

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 wordt in de onderstaande tekst toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Middelhoog	Off-site: greppels, kuilen (afvaldumps), aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt in een langgerekte, laag gelegen vlakte tussen twee dekzandruggen in.

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). In deze periode bestonden de uitgestrekte veenmoerassen van de Peel nog niet en was er sprake van een dekzandlandschap. Het plangebied lag in een langgerekte vlakte tussen twee dekzandruggen in en vormde vanwege de relatief lage ligging geen aantrekkelijke bewoningslocatie. De jager-verzamelaars zullen eerder de (flanken van de) dekzandruggen hebben uitgekozen. Op een zuidelijke uitloper van de dekzandrug ruim 1 km ten zuiden van het plangebied zijn bijvoorbeeld vuurstenen artefacten uit de Tjonger cultuur (Laat-Paleolithicum) gevonden (Archis VM 3117044100). Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

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. In deze periode breidt het veenmoeras zich snel uit en komt het plangebied binnen een dekzandeiland in het moeras te liggen. Het ontbreken van nederzettingssporen geeft aan dat grote delen van de Peelvenen waarschijnlijk vanaf het Neolithicum slecht bewoonbaar waren. Toch komen op de dekzandkoppen in de Peel incidenteel vindplaatsen voor uit het Laat - Neolithicum tot en met de IJzertijd. In de Romeinse tijd en de Middeleeuwen ontbreekt hier elk spoor van bewoning en moet het gebied voor bewoning verlaten zijn (Keunen e.a. 2020). Op basis van de historische gegevens is bekend dat het plangebied langs een route/weg heeft gelegen van Meijel in het zuiden naar Bakel in het noorden. Deze route maalt gebruik van de hogere dekzandruggen in het veengebied. De aangetroffen archeologische vindplaatsen geven de indruk dat deze route mogelijk ook al in de prehistorie bestond. Tot op heden zijn op de dekzandrug van Neerkant echter nog geen overtuigende prehistorische sporen gevonden. Eén proefsleuvenonderzoek op een locatie aan de Dorpsstraat heeft mogelijk enkele prehistorische sporen opgeleverd, maar de vindplaats was verstoord en daterend vondstmateriaal ontbrak (paragraaf 2.3).

Vanwege de landschappelijke ligging in de laaggelegen vlakte heeft het plangebied geen aantrekkelijke bewoningslocatie gevormd. Bovendien geven geologische boringen in de directe omgeving aan dat in de loop van de prehistorie (Bronstijd – IJzertijd) mogelijk veenvorming in de vlakte heeft plaatsgevonden. De aangrenzende dekzandruggen zullen wel een geschikte bewoningslocatie hebben gevormd. De langgerekte vlakte tussen twee dekzandruggen in vormt echter wel een bijzondere landschappelijke eenheid. Als op de naastgelegen dekzandruggen bewoning heeft plaatsgevonden dan kunnen ook in het plangebied sporen worden aangetroffen die samenhangen met deze bewoning. Het kan hierbij gaan om sporen en vondsten van jacht- en voedsel verzamelen (bijvoorbeeld pijlpunten, klemmen), rituele deposities en economische of agrarische activiteiten (greppels, kuilen e.d.). Op basis hiervan is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor off-site sporen van vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextype: off-site sporen (divers).

3. Omvang: off-site sporen hebben vaak een lage spoordichtheid en zijn vaak puntvondsten verspreid over een groot gebied.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door het cultuurdek dat in de Nieuwe tijd is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het cultuurdek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: greppels, kuilen (afvaldumps), aardewerk, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. In het zuidoostelijke deel van het plangebied kunnen plaatselijk diepere bodemverstoringen aanwezig zijn als gevolg van de schuren die hier in de tweede helft van de 20^e eeuw zijn gebouwd.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat ten noordoosten en ten zuidwesten van het plangebied de oude kampontginningen van Neerkant en Moosdijk lagen. Het plangebied lag daar tussenin en was onderdeel van een strook weilanden (broekgebied). Vanwege deze cultuurhistorische indeling wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw). Sporen uit de Late Middeleeuwen worden namelijk ter plaatse van de oude kampontginningen verwacht.

In het begin van de 19^e eeuw lag direct ten zuidwesten van het plangebied een boerderij op de hoek van de Lage Horst – Munitiestraat. Gezien de ligging buiten de oude kampontginningen en het ontbreken van een duidelijke erfgrans op de kaart dateert de boerderijlocatie uit de Nieuwe tijd. De boerderij staat niet op de kaart uit eind 18^e eeuw (Figuur 6), maar mogelijk ontbreekt deze bebouwing door gebrek aan detail op deze kaart. De ten zuidwesten gelegen boerderijen van Moosdijk staan namelijk ook niet op de kaart aangegeven.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart is rondom historische erven standaard een buffer van 100 m aangegeven, waarbinnen een verhoogde kans geldt voor archeologische resten die samenhangen met de historische bebouwing. Binnen het plangebied worden echter geen sporen van het nieuwtijdse woonerf verwacht, omdat het aan de overkant van de weg heeft gelegen. Logischerwijs worden sporen van eventuele bijgebouwen e.d. aan de overkant van de weg verwacht ten zuidwesten van het plangebied. Op basis hiervan wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Nieuwe tijd.

2.7 Conclusie en advies

Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 12). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging binnen een bufferzone van een historisch woonerf ten zuidoosten van het plangebied. Op basis van het cultuurhistorisch landschap wordt in het plangebied geen huisplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) verwacht. Sporen van het naastgelegen nieuwtijdse erf worden ook niet binnen het plangebied verwacht, omdat het woonhuis aan de overkant van de weg heeft gelegen.

De noordelijke strook van het plangebied is op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart onderdeel van een middelhoge verwachtingszone (Figuur 12). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging binnen een laaggelegen dekzandvlakte. Op basis van de landschappelijke ligging in de

laaggelegen vlakte geldt deze middelhoge verwachting voor het hele plangebied, maar dan wel specifiek voor off-site sporen die samenhangen met bewoning op de naastgelegen hoge dekzandruggen in de periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het kan hierbij gaan om sporen en vondsten van jacht- en voedsel verzamelen (bijvoorbeeld pijlpunten, klemmen), rituele deposities en agrarische activiteiten (greppels, kuilen e.d.). Tot op heden zijn op de dekzandrug van Neerkant nog geen (overtuigende) prehistorische bewoningssporen gevonden.

Het advies is om de bijgestelde verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voor het verkennend booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van ca. 9.195 m², zijn er 6 boringen gezet (Bijlage 5).

Voor het onderzoek is een boorgrid van 40 x 50 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 6).

3.2 Veldsituatie

Het plangebied is in gebruik als grasland (Figuur 13).



Figuur 13: Foto van het plangebied kijkend in noordelijke richting (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Het zand is geel van kleur en bevat geen roestvlekken (gleyverschijnselen). Op basis van deze kenmerken is het zand geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel).

3.3.2 Bodem

In het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn restanten van een podzolbodem terug gevonden (boring 2 en 3). Het bovenste deel van de bodem betreft een humeuze, donkergrijze bouwvoor van 40 cm dik. Daaronder is de podzolbodem aangetroffen. Op basis van de dikte van de bouwvoor (tussen 30 en 50 cm) en aanwezigheid van een podzolbodem kan de bodem als een laarpodzolbodem worden geclassificeerd. In boring 3 is de podzolbodem het meest intact. Onder de bouwvoor is een humeuze, donkergrijszwarte bodemlaag aangetroffen met een bijmenging van loodzandkorrels van de oorspronkelijke E-horizont. Op basis van de kleur en stratigrafische positie is deze 10 cm dikke bodemlaag geïnterpreteerd als de voormalige bovengrond voordat de huidige bouwvoor is opgebracht. Onder deze bovengrond is een oranjebruine B-horizont aangetroffen van 10 cm dik die geleidelijk overgaat in een lichtbruinoranje BC-horizont. Vanaf 85 cm is het gele dekzand aangetroffen. In boring 2 is minder van de podzolbodem terug gevonden. Het restant van de B-horizont is slechts 5 cm dik en via de BC-horizont is vanaf 55 cm beneden maaiveld de C-horizont aangetroffen (Figuur 14, linker foto). In het noordelijke en noordoostelijke deel is de podzolbodem vrijwel geheel verdwenen. Alleen de lichtbruinoranje overgangs BC-horizont is nog aanwezig (boring 1, 5 en 6) (Figuur 14, rechter foto).



Figuur 14: Het opgeboorde sediment van boring 2 (links) en boring 1 (rechts).

In de zuidoostelijke hoek van het plangebied is de bodem geheel afgetopt. Hier is een dunne bouwvoor van 15 cm dik aangetroffen (Ap-horizont) met daaronder het gele dekzand (C-horizont) (boring 4). Op de overgang tussen deze twee bodemhorizont is een 10 cm dikke gevlekte bodemlaag aanwezig, waarin de bouwvoor is vermengd met dekzand.

3.4 Archeologische indicatoren

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

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Op basis van de bodemkaart werden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Nergens is een humeus cultuurdek van meer dan 50 cm dik aangetroffen. De bouwvoor is gemiddeld 40 cm dik en daaronder in het zuidwestelijke deel van het plangebied restanten van een podzolbodem aangetroffen. Deze laarpodzolgronden sluiten aan bij de bodemkartering ten noorden van het plangebied (Bijlage 3, code cHn21). In het noordelijke en noordoostelijke deel is alleen nog de overgangs BC-horizont aanwezig. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is de oorspronkelijke bodem geheel afgegraven en is een dunne bouwvoor op dekzand aangetroffen (AC-profiel). Op basis van historisch kaartmateriaal was deze hoek van het plangebied onderdeel van een akker. Mogelijk was dit bouwland oorspronkelijke hoger gelegen (onderdeel van de dekzandrug). Vervolgens kan hier grond zijn afgegraven om het maaiveldniveau gelijk te trekken met het aangrenzende grasland.

Het leesbare, archeologische sporenniveau bevindt zich in de top van de C-horizont. Dit niveau is met uitzondering van de zuidoostelijke hoek van het plangebied intact aangetroffen. Dat betekent dat eventueel aanwezige archeologische sporen intact kunnen zijn. Op basis hiervan blijft de middelhoge verwachting voor off-site sporen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is de bodem geheel afgegraven en wordt de verwachting naar laag bijgesteld.

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

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 12). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging binnen de bufferzone van een historisch woonerf ten zuidwesten van het plangebied. Op basis van het cultuurhistorisch landschap wordt in het plangebied geen huisplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) verwacht. Sporen van het naastgelegen nieuwetijdse erf worden ook niet binnen het plangebied verwacht, omdat het woonhuis aan de overkant van de weg heeft gelegen.

De noordelijke strook van het plangebied is op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart onderdeel van een middelhoge verwachtingszone (Figuur 12). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging binnen een laaggelegen dekzandvlakte. Op basis van de landschappelijke ligging in de laaggelegen vlakte geldt deze middelhoge verwachting voor het hele plangebied, maar dan wel specifiek voor off-site sporen die samenhangen met bewoning op de naastgelegen hoge dekzandruggen in de periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het kan hierbij gaan om sporen en vondsten van jacht- en voedsel verzamelen (bijvoorbeeld pijlpunten, klemmen), rituele deposities en agrarische activiteiten (greppels, kuilen e.d.). Tot op heden zijn op de dekzandrug van Neerkant nog geen (overtuigende) prehistorische sporen gevonden.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Tijdens het booronderzoek zijn in het plangebied (deels) intacte laarpodzolgronden aangetroffen. Dit betekent dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont ook intact is. Op basis hiervan blijft de middelhoge verwachting voor off-site sporen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is de bodem geheel afgegraven en wordt de verwachting naar laag bijgesteld (Figuur 15). De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum en resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

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

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

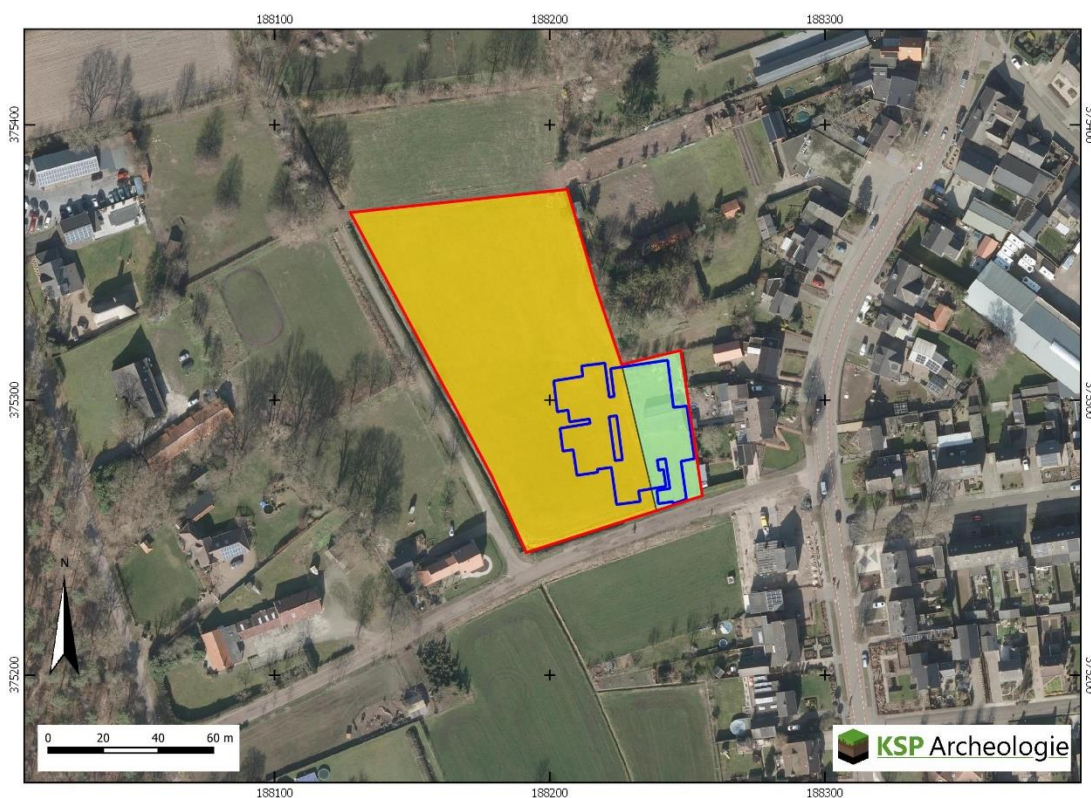
- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit zwak siltig, zeer fijn dekzand. Tijdens het booronderzoek zijn in het plangebied (deels) intacte laarpodzolgronden aangetroffen. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is de bodem geheel afgegraven.
- *Is in het plangebied een intact potentieel archeologisch niveau aanwezig?*
In het grootste deel van het plangebied is een intact potentieel archeologisch sporenniveau aanwezig in de top van de C-horizont.
- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van het potentiële niveau?*
Het potentiële niveau is intact met uitzondering van de zuidoostelijke hoek van het plangebied. Het leesbare sporenvak bevindt zich onder de bouwvoor en B-/BC-horizont vanaf ca. 50 cm beneden maaiveld.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is met uitzondering van de zuidoostelijke hoek van het plangebied. Dit betekent dat de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor off-site sporen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is de bodem geheel afgegraven en wordt de verwachting naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum en resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*

Vanaf ca. 50 cm beneden maaiveld is een potentieel niveau aanwezig in het plangebied met uitzondering van de zuidoostelijke hoek. Het bestemmingsvlak wonen waarbinnen de nieuwbouw gerealiseerd zal worden, ligt deels in de middelhoge verwachtingszone met een intact potentieel niveau. In deze zone kan bij bodemingrepen die dieper reiken dan 30 cm (buffer van 20 cm ten opzichte van het potentiële niveau) het archeologische bodemarchief worden bedreigd.



Plangebied

Verwachting

Intact potentieel sporenniveau: middelhoge verwachting voor off-site sporen uit het Neolithicum - Volle Middeleeuwen

afgegraven terreindeel: lage verwachting

Bestemming wonen

Figuur 15: Archeologische verwachting voor het plangebied op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek.

4.3 Selectieadvies

Binnen een groot deel van het plangebied zijn tijdens het booronderzoek (deels) intacte laarpodzolgronden aangetroffen en geldt op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor off-site sporen (Figuur 15). Deze verwachting is grotendeels een bijstelling van de hoge verwachting op de gemeentelijke archeologische kaart en ook de middelhoge verwachting is wat betreft de verwachte aard van een vindplaats genuanceerd. Met het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem in de zuidoostelijke hoek van het plangebied is afgegraven, waardoor de verwachting naar laag is bijgesteld. Op basis van de bijstelling van de archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen vervolgonderzoek voor de voorgenomen bodemingrepen waaronder de bouw van de woningen, inrichting van het (gezamenlijke) erf, de tuinen en aangrenzende agrarisch gebied. Daarbij spelen de onderstaande afwegingen ook een rol.

Een eventuele off-site vindplaats hangt samen met bewoning op de aangrenzende hoger gelegen dekzandruggen. Tot op heden zijn op de dekzandruggen bij Neerkant nog geen behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen, dus de kans op off-site sporen binnen het plangebied is vooralsnog klein. Daar komt bij dat off-site sporen zich in het algemeen kenmerken door een lage spoordichtheid en vindplaatsen met een kleine omvang/puntvondsten. Dit maakt dat ze moeilijk zijn op te sporen door middel van systematisch onderzoek (boringen en proefsleuven). Alleen als grote, aaneengesloten vlakken worden ontgraven, wordt het aantreffen van off-site sporen en mogelijkheden voor een onderzoek en interpretatie reëel. De bouw van de woningen en overige graafwerkzaamheden beslaan kleine oppervlakken van enkele tientallen tot maximaal enkele honderden vierkanten meters.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet 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 selectiebesluit neemt.

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

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Boots, G.J. & Stiekema, M. (2012). *Archeologisch bureauonderzoek Dorpsstraat (ong.) te Neerkant in de gemeente Deurne*. Econsultancy rapportnummer 12091880.
- Boots, G.M. (2013). *Proefsleuvenonderzoek Dorpsstraat (ong.) te Neerkant in de gemeente Deurne*. Econsultancy rapportnummer 13021130.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Diepenveen-Jansen, M. & Schrijvers, R. (2006). *Sportpark Neerkant, gemeente Deurne. Een Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen*. Vestigia Rapportnummer V375a.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Keunen, L.J., Berkvens, H.L.M. Berkvens, 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.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Schurmans, M. (2018). *Deurne - Neerkant Dorpskern Ivo-proefsleuvenonderzoek in combinatie met opsporing van Conventionele Explosieven*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 634.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/>
- Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl.
- Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootsschalige 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: <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.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>

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.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

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de Basis Registratie 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

KLIC-meldingen via www.kadaster.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>

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

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

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

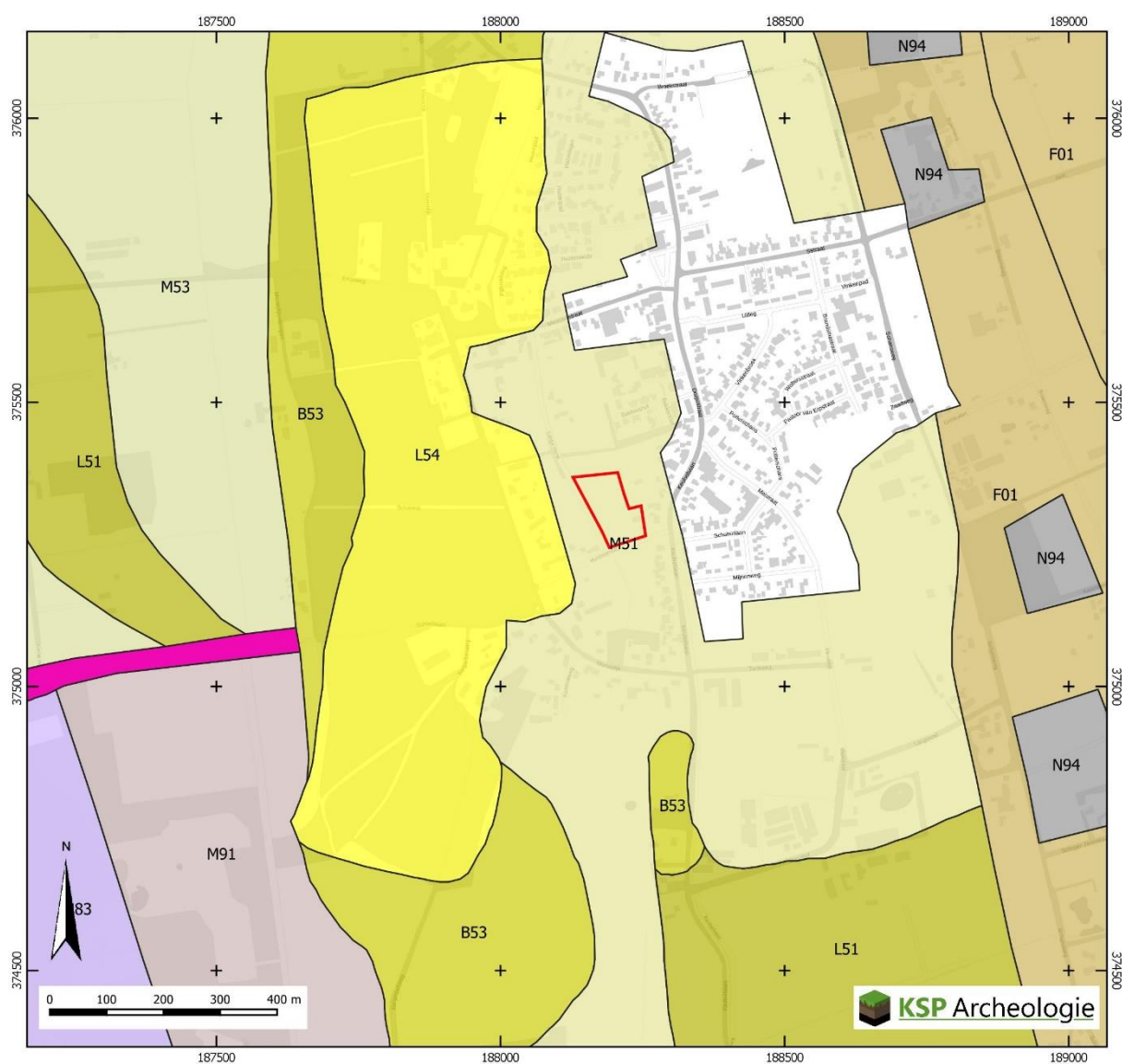
Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

Websites

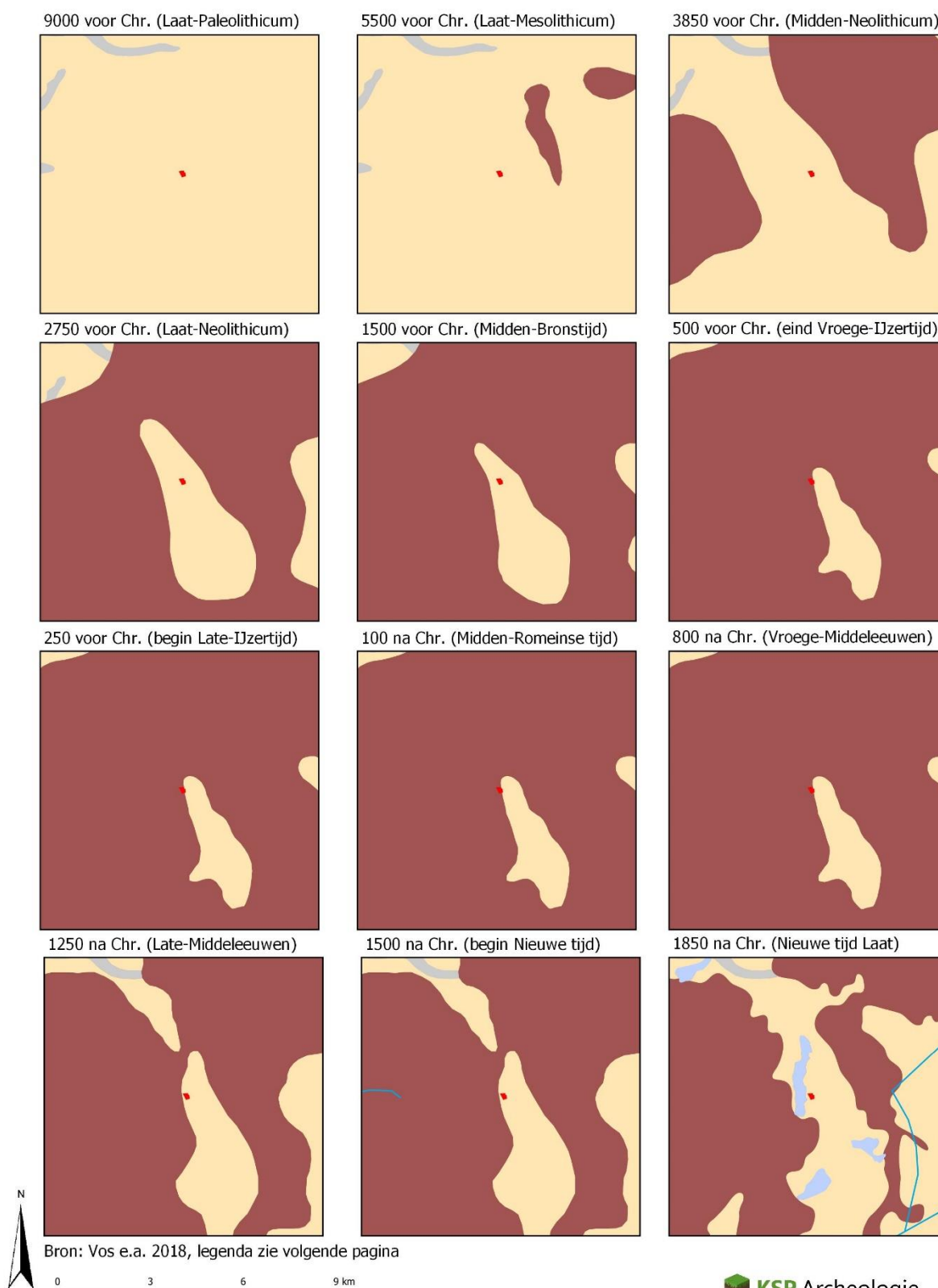
Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>
<https://www.deurnewiki.nl/>

Bijlage 1 Geomorfologische kaart

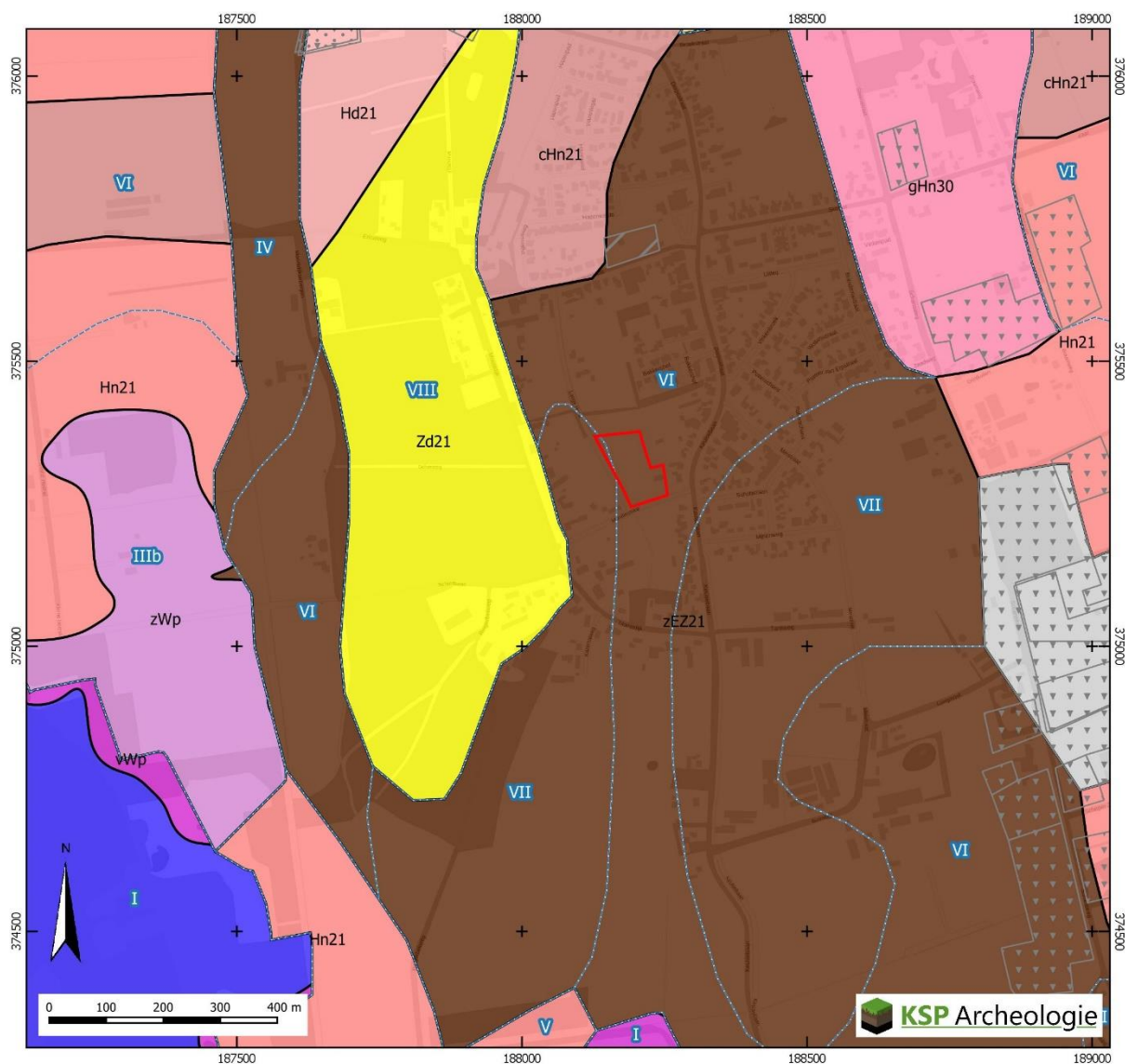


- Plangebied
- Geomorfologische Kaart (BRO 2019)
- B53 Dekzandrug
 - F01 Plateau-achtige horst
 - L51 Dekzandwelingen
 - L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
 - M51 Dekzandvlakte
 - M53 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss
 - M83 Veenrestvlakte
 - M91 Veenkoloniale ontginningsvlakte
 - N94 Laagte ontstaan door afgraving
 - Dijk

Bijlage 2 Paleogeografische kaart



Bijlage 3 Bodemkaart



Plangebied

Grondwatertrappen versie 2006

Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

Delfstoffen

Depots

Gemodificeerde natuur

Verwerkingen

Toevoegingen ondergrond (BRO 2018)

g: grof zand en/of grind <40&120 cm

Toevoegingen bovengrond (BRO 2018)

Overig gebieden (BRO 2018)

Groeve

Bodemkaart (BRO 2018)

Vlierveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m

Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond

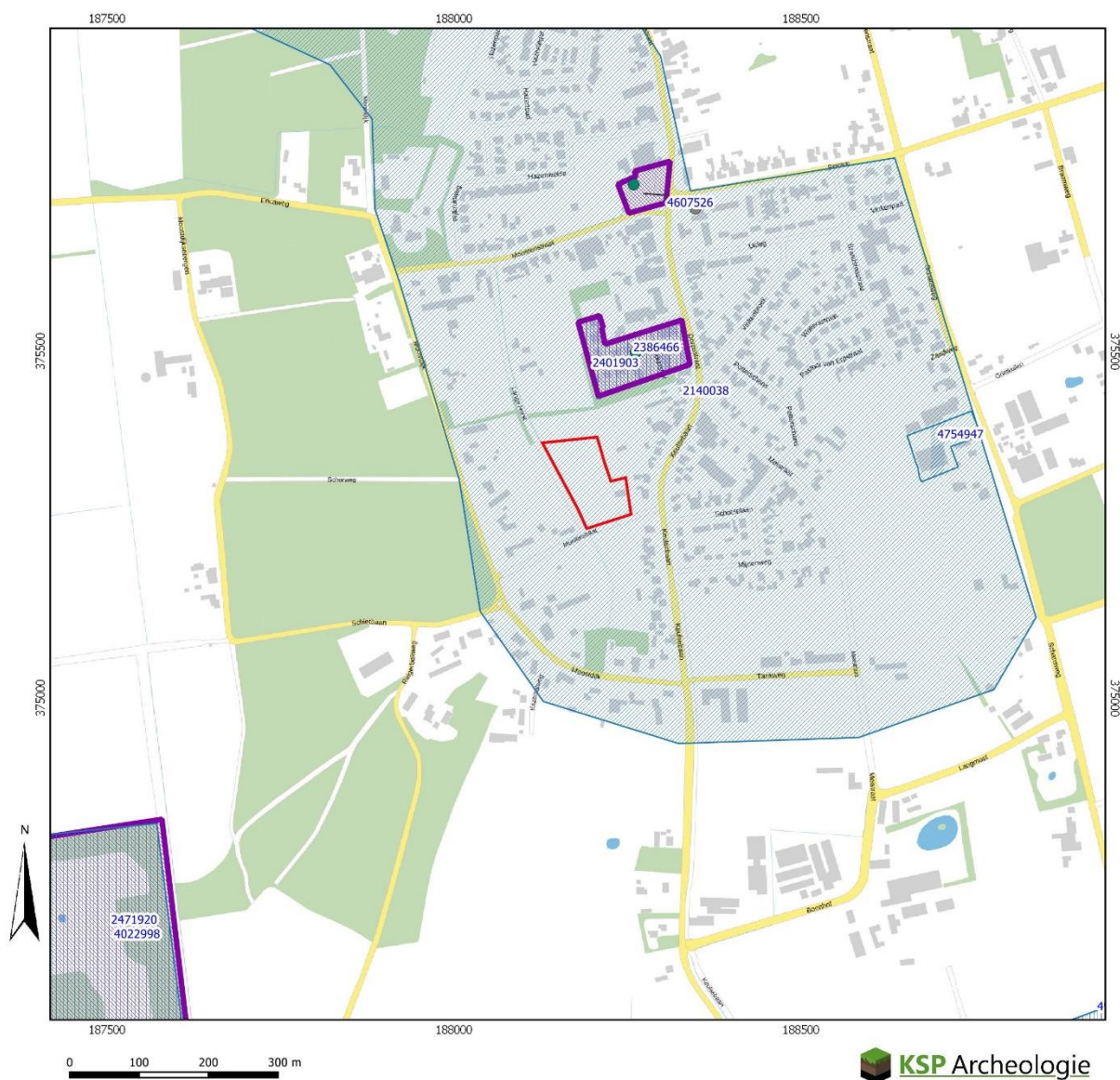
Veldpodzolgronden; grof zand

Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Bijlage 4 Archeologische gegevens



- Plangebied
- Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
- vondstlocaties bij onderzoeken
- Onderzoeken naar type
(de laatste drie cijfers van het label = 100 zijn weggelaten)
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek/grondradar
- Gravend onderzoek
- Overig

Rijksmonument punten (2019)

- archeologisch
- onroerend gebouwd

Rijksmonument vlakken (2019)

- archeologisch
- onroerend gebouwd

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- 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 01-04-2022

Bijlage 5 Boorpuntenkaart

Munitiestraat - Lange Horst te Neerkant



Legenda

Plangebied

Telecommunicatiekabel

Boringen

Waterleiding

Restant podzolbodem

Overgangs BC-horizont

AC-profiel

Achtergrond: luchtfoto 2021 (PDOK)

KSP Archeologie

[illegible]

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

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

Bijlage 7 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		
			Pleistocene	Laat	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)										
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien								

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	Subborea 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	Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
8240	9000						
8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
11.755	10.150			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
13.675	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
14.700	13.000						
35.000							
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
300.000							

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

