

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase
Weverstraat-Dijkstraat te Nistelrode
Gemeente Bernheze**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1 definitief
Status	:	Over dit rapport heeft afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	23020
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	6 april 2023

S.M. Koeman



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

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

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

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' 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	11
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	15
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	21
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	24
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	24
2.7 Conclusie en advies	27
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	28
3.1 Werkwijze	28
3.2 Veldsituatie	28
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	29
3.4 Archeologische indicatoren	30
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	30
4 Conclusie en advies	31
4.1 Conclusie	31
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	31
4.3 Selectieadvies	33
Literatuur	34
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 7 Tekeningen voormalige stallen	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	5
Figuur 2: Plangebied met dubbelbestemming archeologie (zone met + tekens) op kadastrale ondergrond.	8
Figuur 3: Voorlopig inrichtingsplan van het plangebied (bron: opdrachtgever).	9
Figuur 4: Afzettingen in de top van de bodem in het plangebied (punt rode pijl, bij benadering) en ruime omgeving (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).	12
Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	13
Figuur 6 Het plangebied op ingezoomd beeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	14
Figuur 7: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	17
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1869, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1956 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 1998 (bron: www.topotijdreis.nl).	19
Figuur 12: Het plangebied op de topografische kaart uit 2003 (bron: www.topotijdreis.nl).	19
Figuur 13: Het plangebied op de topografische kaart uit 2013 (bron: www.topotijdreis.nl).	20
Figuur 14: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Bernheze (Buesink e.a. 2010).	24
Figuur 15: Links: westelijke deel plangebied gefotografeerd richting NO. Rechts: oostelijke deel plangebied gefotografeerd richting ZO (bron: KSP Archeologie).	28

Figuur 16: Steilrand van de aangrenzende percelen in het noordoosten van het plangebied (bron: KSP Archeologie). 29

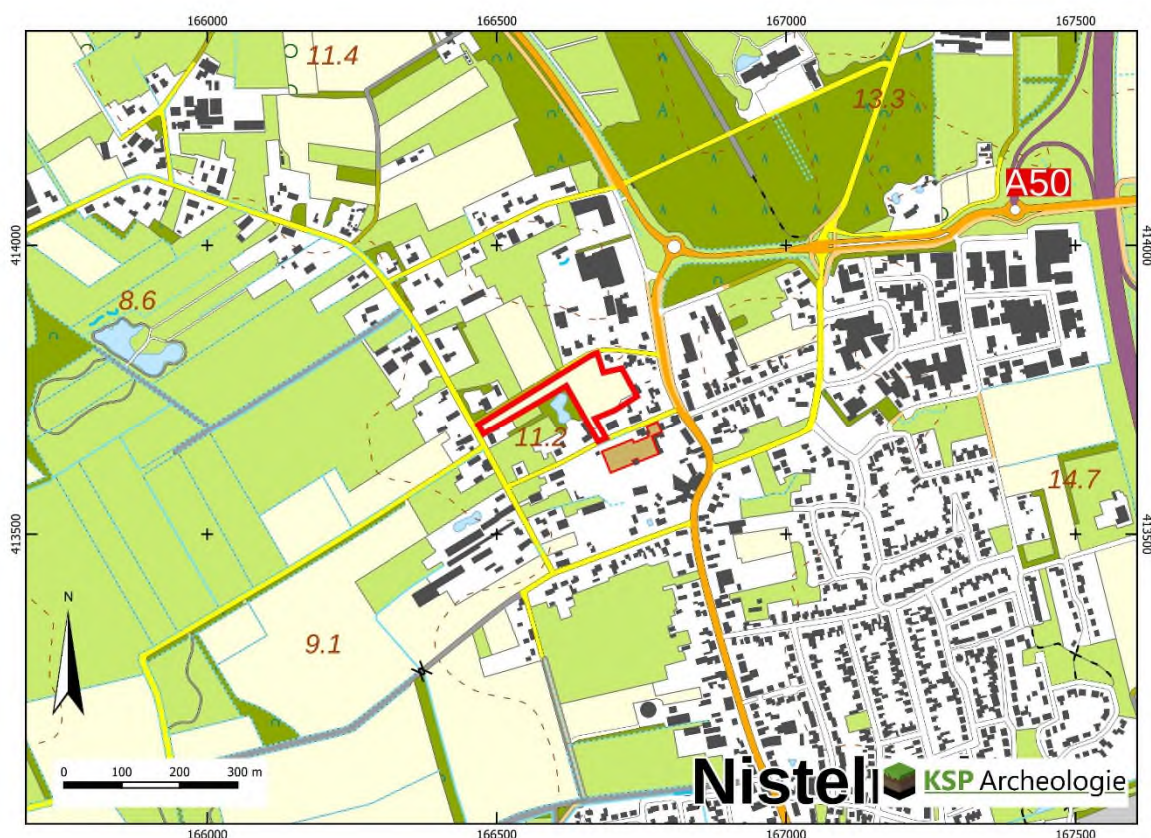
Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 21

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 25

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 23020
Opdrachtgever	: Gemeente Bernheze, mevr. D. de Beer
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Bernheze
Deskundige namens bevoegde overheid	: Monumentenhuis Brabant (Karlijn Kersten, adviseur archeologie)
Onderzoeksmelding	: 5333959100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Bernheze
Toponiem	: Weverstraat-Dijkstraat te Nistelrode
Centrum-coördinaat	: x: 166.642 / y: 413.766
Kadastrale gegevens	: Sectie F, nummer 1939 en sectie I, nummer 12
Periode uitvoering onderzoek	: Maart 2023



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

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Bernheze heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Weverstraat-Dijkstraat in Nistelrode (gemeente Bernheze). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor het woningbouw initiatief 'Weijen-West Fase 1', waarvoor ca. 25 woningen staan gepland.

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 verhoging binnen een plateau-achtige horst en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling voor het grootste deel van het plangebied een lage verwachting en aan het uiterste zuidwestelijke deel en de zuidoostelijke uitloper een hoge verwachting toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de laarpodzolgrond in het hele plangebied is verstoord doordat hier minstens 60-80 cm zand is gewonnen en de humeuze bovengrond later is teruggestort. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont vanaf 60-140 cm -mv intact is aangetroffen, zal er door de zandwinning gauw een 80-100 cm zijn verdwenen van de C-horizont, waarbij in het oostelijke deel van het plangebied ter plekke van het stallencomplex de bodem nog eens is verstoord tot 80 cm -mv (Bijlage 7). Hierdoor wordt de kans klein geacht dat binnen het plangebied nog archeologische vindplaatsen bewaard zijn gebleven, voor zover deze überhaupt aanwezig zijn geweest. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het uiterste zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied bij te stellen naar laag. De lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het overgrote deel van het plangebied blijft op grond van de resultaten van het bureauonderzoek gehandhaafd.

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie om de archeologische dubbelbestemming te laten vervallen en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Het Monumentenhuis Brabant (04-04-2023, Karlijn Kersten) heeft ingestemd met het advies om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de gemeente Bernheze heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Weverstraat-Dijkstraat in Nistelrode (gemeente Bernheze). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor het woningbouw initiatief 'Weijen-West Fase 1', waarvoor ca. 25 woningen staan gepland.

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 Bijlage6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is niet gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 12.674 m² groot en ligt aan de Weverstraat-Dijkstraat in Nistelrode (Figuur 1). Voor het gehele plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd. Alleen voor het oostelijke deel van het plangebied (9.464 m²) is een booronderzoek uitgevoerd, aangezien het grootste gedeelte van het westelijke deel van het plangebied geen dubbelbestemming archeologie heeft. Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Weverstraat, in het oosten door percelen met bebouwing, in het zuidoosten door de Dijkstraat, landbouwgrond, een vijver en een perceel met bebouwing en in het zuidwesten door de straat Donzel.

1.3 Overheidsbeleid

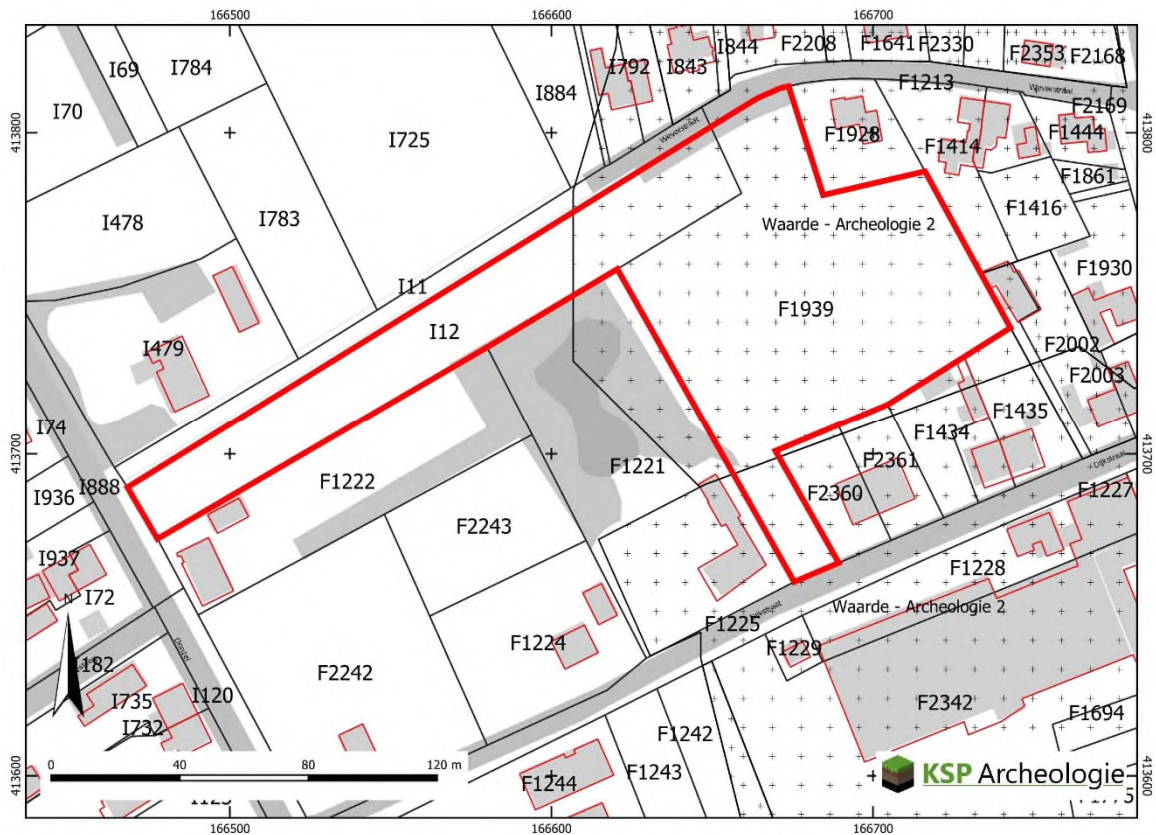
In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in 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 'De kommen van Bernheze' van de gemeente Bernheze (vastgesteld 01-06-2011) geldt voor een groot deel van het plangebied (oostelijke deel) de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' (Figuur 2). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Voor perceel, sectie I met nummer 12, geldt slechts voor het uiterste oostelijke deel de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'. Voor het grootste deel van dit perceel geldt geen dubbelbestemming. Aangezien de genoemde 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: Plangebied met dubbelbestemming archeologie (zone met + tekens) op kadastrale ondergrond.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen nieuwe woningen worden gebouwd (Figuur 3). De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar het te verstoren oppervlak zal zeker meer bedragen dan de archeologische ondergrens van 250 m². De bouwputten voor de fundering zullen waarschijnlijk tot ca. 80 cm beneden maaiveld worden uitgegraven en voor de aan te leggen riolering zal de bodem nog dieper (mogelijk tot 1,5 m -mv) worden verstoord.

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



Figuur 3: Voorlopig inrichtingsplan van het plangebied (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 onderzoek is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies. Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen door de bevoegde overheid. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Aan de hand hiervan kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of vrijgave van het plangebied of terreindelen daarvan.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. De strategie die gekozen wordt, hangt onder andere af van de omvang van het plangebied, de aard van de geplande werkzaamheden, de verwachte archeologische resten en het archeologiebeleid van de gemeente. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die

van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- 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's uit 2016 tot heden (PDOK);
- Grondwaterstanden (Wageningen Environmental Research (2022), <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Bebouwde rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten/bebouwing aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (<https://www.bernheze.org/data/downloadables/4/4/5/monumentenlijst-bernheze.pdf>): geen gemeentelijke monument/bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl): geen bebouwing aanwezig.

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond en is onbebouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Langs de grenzen van het plangebied liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding).

Tot 2006 waren de (freatische) grondwater(spiegeldiepte)standen door middel van grondwatertrappen (I, nat t/m VIII droog) gekoppeld aan de kaartenheden van de bodemkaart 1:50.000 (Bijlage 2). Het plangebied werd toen grotendeels gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, grondwatertrap VI. Alleen het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied werd gekenmerkt door een ondiepe grondwaterstand, grondwatertrap III. Dit betekent voor grondwatertrap VI dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Voor grondwatertrap III betekent dit dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 - 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

Op basis van het verwachte bodemtype (zie paragraaf 2.2.) ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand ruim dieper dan het potentiële archeologische niveau in de top van de C-horizont, waardoor de conserveringsomstandigheden in de bodem voor onverkoelde organische resten slecht zijn.

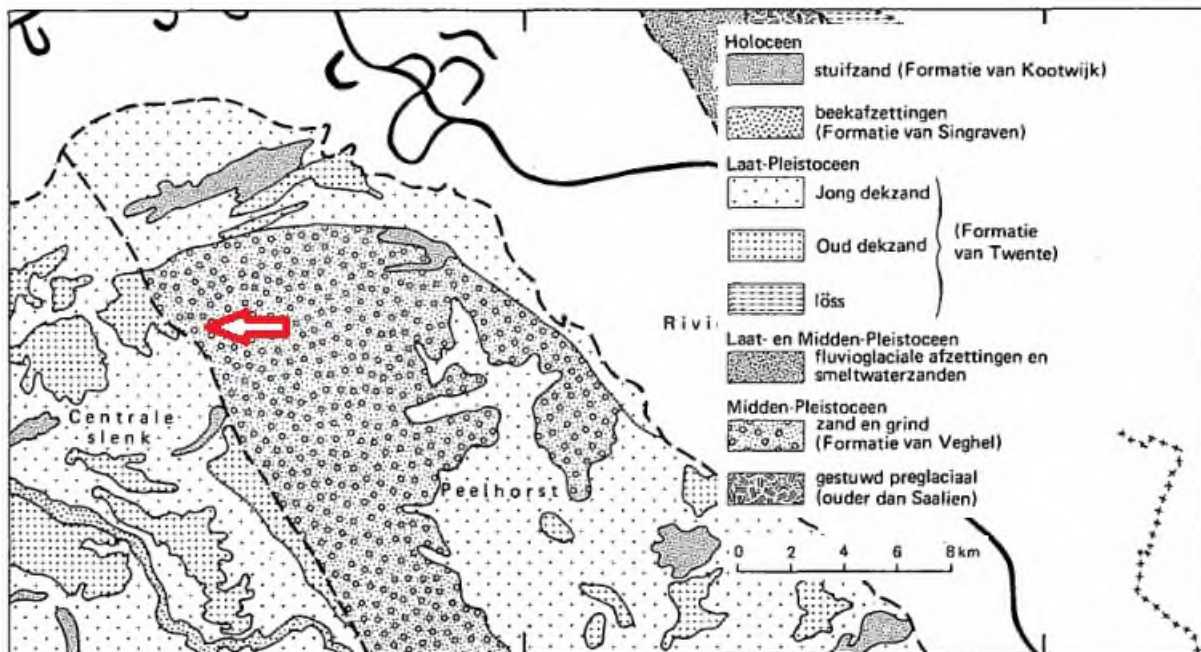
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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 2020 (BRO 2022, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2021 (BRO 2022);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN4 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 het Peel Blok begrenzen. Ten oosten van het Peelblok ligt de Venloslenk en ten westen de Roerdalslenk. Volgens de geologische overzichtskaart van

Nederland (TNO Geologische Dienst 2021) ligt het plangebied op het Peelblok, op ca. 775 m ten oosten van de Roerdalslenk. In dit als gevolg van tektonische bewegingen hoog gelegen gebied ligt een betrekkelijk dunne laag dekzand op het pleistocene rivierzand (Berendsen 2005). Het rivierzand is afgezet door de Maas in het Vroeg-Saalien en wordt tot de Formatie van Beegden gerekend (Keunen e.a. 2011). De Maas werd in deze ijstijd gekenmerkt door een vlechtend riviersysteem, waarbij grindrijke rivierafzettingen zijn afgezet. De Maasafzettingen worden in grote delen van het plangebied aan het oppervlak verwacht (Figuur 4). Op deze kaart staat de Roerdalslenk nog aangegeven met de oude naam: Centrale Slenk. Het Peelblok was in deze tijd een boomloze toendra, waar periglaciaire afzettingen van lokale oorsprong werden afgezet (Keunen e.a. 2011).

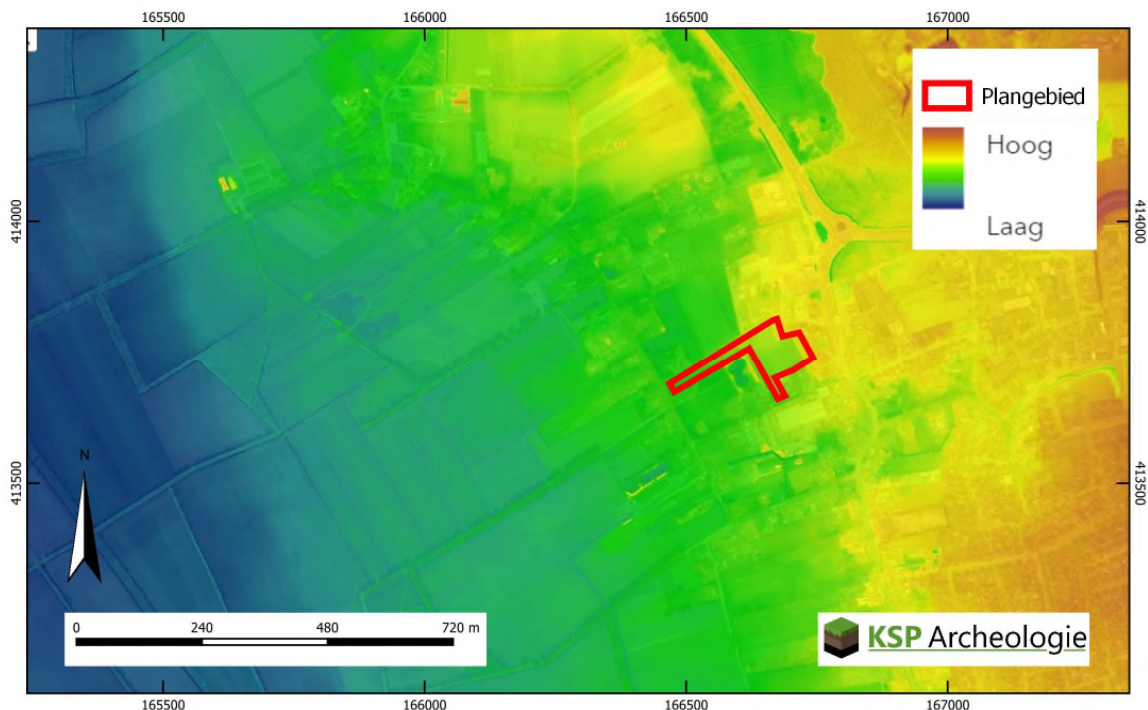


Figuur 4: Afzettingen in de top van de bodem in het plangebied (punt rode pijl, bij benadering) en ruime omgeving (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een plateau-achtige horst, waarvan de bovengrond bestaat uit (grof) zandige rivierafzettingen (Bijlage 1, code F01). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied op het hoger gelegen (lichtgroene tot oranje kleuren) Peelblok ligt (Figuur 5). Ten westen van Nistelrode gaat deze over in de lager gelegen Roerdalslenk (blauwe tot donkerblauwe kleuren).

Na de ijstijd van het Saalien volgde een warmere periode, het Eemien (ca. 126.000 – 114.000 jaar geleden). In de lage plekken op het Peel Blok werd humeus zand, leemgyttja en veen afgezet (Formatie van Boxtel). Het noordelijker gelegen Maasdal werd opgevuld met grind en grove zanden (Formatie van Kreftenheye) (Keunen e.a. 2011).

In de laatste ijstijd, het Weichselien, werd het opnieuw zeer koud (ca. 114.000 – 11.700 jaar geleden). Aan het begin van het Weichselien lag de zeespiegel ongeveer 30 tot 40 m lager dan nu. De Maas sneed zich opnieuw in en schuurde een dal uit. De huidige in het landschap zichtbare steilrand tussen het Peel Blok en het Maasdal is hoogstwaarschijnlijk in deze periode gevormd (Keunen e.a. 2011).

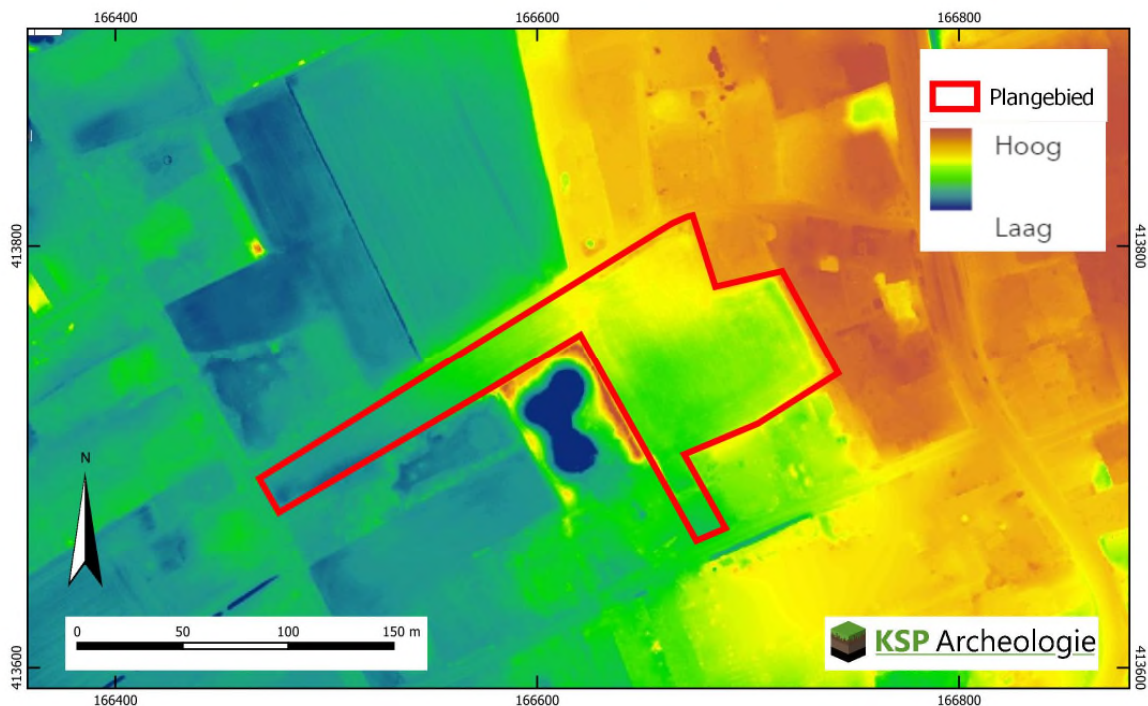


Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

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 een dunne laag dekzand over de rivier- en/of 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 Boxtel gerekend (Stouthamer e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Vanwege de geringe dikte van het dekzandpakket, dat waarschijnlijk door verploeging is vermengd met het grove rivierzand, is deze niet gekarteerd op de geomorfologische kaart (Bijlage 1).

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en is het landschap ter plekke van het plangebied door geologische processen weinig veranderd. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Op ongeveer 100 m ten zuidoosten van het plangebied heeft een watertje gestroomd, namelijk: de Kleinwijksche Loop (Figuur 10).

Binnen het plangebied zijn volgens de Vergraven Grondenkaart (Bijlage 2) delfstoffen gewonnen in de vorm van zand. Deze locaties komen overeen met de locaties op de Aardkundig waardevolle gebiedenkaart (<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer>) waarvoor een ontgrondingsvergunning is afgegeven. Als wat meer in detail wordt gekeken naar het AHN (Figuur 6), dan is naast de aangegeven gebieden waar delfstoffen zijn gewonnen (Bijlage 2), vrijwel het gehele oostelijke deel van het plangebied afgegraven, vooral weergegeven door de lichtgroene kleur. Dit lager gelegen gebied vertoont scherpe overgangen met de hoger gelegen delen ten oosten en ten noorden van dit deel van het plangebied, weergegeven door de geeloranje tot donkeroranje kleuren.



Figuur 6: Het plangebied op ingezoomd beeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Van oorsprong had het grootste deel van het plangebied een vrij hoge ligging. Dit is te zien op de kaart uit 1869 (Figuur 8), waar ter plekke van het plangebied een bult (streeparcering) is aangegeven. Uit de boringen die voor het verkennend bodemonderzoek binnen het plangebied zijn uitgevoerd (RMB 2009), blijkt dat de bovenste 1,0-2,0 m van de bodem uit een donkerbruin zwak tot matig humeus matig fijn zandpakket bestaat, wat erop duidt dat dit pakket grond is opgebracht om de laagte op te vullen, zodat de grond weer voor andere doeleinden kon worden gebruikt.

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied laarpodzolgronden verwacht, die zich hebben gevormd in grof zand (Bijlage 2, code cHn30).

Laarpodzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond die maximaal 50 cm dik is, met daaronder de oorspronkelijke bodem. 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.

Op de hogere zandgronden vindt van nature het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De veldpodzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond met daaronder de grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Onder de E-horizont ligt de (oranje)bruine B-horizont, waarin humus en ijzer is ingespoeld. De B-horizont gaat geleidelijk over in de (grijs)gele C-horizont. Door de landbewerking die binnen het plangebied heeft plaatsgevonden, zal de podzolgrond deels of geheel zijn opgenomen in de humeuze bovengrond.

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);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant: zie cultuurhistorische kaart gemeente Bernheze;
- Cultuurhistorische kaart van de gemeente Bernheze;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- Kaart van verdedigingswerken/ Militaire landschapskaart (<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>): er zijn geen verdedigingswerken binnen het plangebied bekend;
- Oorlogshandelingenkaart (<https://reaseuro.nl/oorlogshandelingenkaart/>): Volgens deze kaart, in tegenstelling tot de indicatieve kaart militair erfgoed, ligt het plangebied binnen het operatie terrein van Market Garden uit WOII en aan de zuidrand van de Airstrip Heesch uit WOII;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>): melding aanwezig binnen het plangebied (RMB 2009);
- 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 bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven (zie paragraaf 2.2);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn kunstmatige afgravingen zichtbaar (zie paragraaf 2.2);
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

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.

Het plangebied ligt aan de noordwestkant van de Peel. Dit betrof vroeger een uitgestrekt, 100.000 hectare groot veenmoeras. 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 is in de Middeleeuwen een ring van dorpen ontstaan. Aan de westkant waren dat onder meer Someren, Asten, Liessel, Deurne, Milheeze, Bakel, Gemert, Handel, Boekel, Volkel, Uden, Zeeland en Nistelrode. Het waren agrarische dorpen, met grote akkercomplexen en vrij weinig weilanden. 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. De afgelopen 1000 jaar is er vanuit deze dorpen geleidelijk steeds meer veen verdwenen. Dit proces raakte in een stroomversnelling door de

systematische, grootschalige veenwinning die inzetten nadat de gebroeders Van der Griendt de exploitatie van het veen vanaf 1853 ter hand gingen nemen. Het resultaat was dat het veen in bijna een eeuw vrijwel geheel is afgegraven. De vrijkomende grond werd geschikt gemaakt voor de landbouw of voor bosaanleg (Haartsen 2009). Volgens Histland behoort het plangebied tot het landschapstype van de natte heide of veenontginningen met heideontginningen en bossen sedert 1850, waarbij het gebied na 1850 is ingericht.

Het plangebied ligt op het hoge Maasterras, iets ten oosten van de historische kern van Nistelrode. Tussen 1200 en 1237 werd Nistelrode voor het eerste vermeld in documenten die de goederen en rechten van de Abdij van Berne beschreven. In 1291 is er het eerste schriftelijke bewijs dat er in Nistelrode een parochie bestond. Nistelrode wordt gekenmerkt door lintbebouwing. De naam Nistelrode kwam in de 15^e eeuw in zwang. *Rode* komt van *rooien*, ofwel ontginnen van een bos. Het plangebied ligt binnen het akkerland van het buurtschap Kleinwijk, gelegen binnen het noordelijke deel van Nistelrode. De eerste kerk van Nistelrode werd omstreeks 1290 gebouwd in het buurtschap Kleinwijk.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 7) staat binnen het westelijke uiteinde van het plangebied een huis met erf (perceelnummer 557). Het grootste deel van het plangebied is onbebouwd en in gebruik als akker (percelen 551, 552, 555, 556 en 568). Het perceel 558 is in gebruik als weiland en het perceel 569 als tuin. Op de kaart uit 1869 (Figuur 8) is het landschapsgebruik goed te herkennen. Akkers zijn met een witte kleur, weiland met een lichtgroen streeparcering en bos met een donkergroene kleur weergegeven. Het plangebied is nu onbebouwd en vrijwel geheel in gebruik als akkerland met uitzondering van het perceel 569 van het minuutplan dat nog steeds als tuin in gebruik is. Verder is op deze kaart te zien dat het plangebied op een verhoging ligt (zwarte streeparcering). Jammer genoeg staat er geen hoogte bij vermeld, zodat afgeleid kan worden hoeveel meter het maaiveld is verlaagd door afgraving (zie paragraaf 2.2). Op de kaart uit 1956 (Figuur 9) is vrijwel het gehele plangebied in gebruik als akkerland, behalve het westelijke uiteinde dat in gebruik is als weiland. Het plangebied is onbebouwd. Op deze kaart zijn ten oosten van het plangebied, zowel aan de westzijde als de oostzijde van de Heescheweg, percelen aanwezig die zijn afgegraven (zwarte streeparcering naar de binnenzijde van de percelen) en nu in gebruik zijn als weiland. Op deze kaart staat een hoogte van 11,1 m +NAP aangegeven binnen het oostelijke deel van het plangebied. Ten westen van het plangebied ligt de bruine 10,0 m hoogtelijn en ten oosten de 12,5 m hoogtelijn. Op het huidige AHN ligt het oostelijke deel van het plangebied ook op ongeveer 11,1 m +NAP, terwijl het deel direct ten oosten ervan op 12,3 m +NAP ligt en niet is afgegraven. Gezien het feit dat dit niet afgegraven deel op de flank van de verhoging ligt die op de kaart uit 1869 staat aangegeven, moet het oostelijke deel van het plangebied minimaal op een hoogte hebben gelegen van 12,3 m +NAP en waarschijnlijk nog iets hoger. Dit betekent dat het plangebied ruim een meter diep moet zijn ontzand. Als daarbij nog eens gekeken wordt naar de boorgegevens van het bodemonderzoek (paragraaf 2.2, RMB 2009) dan kan daar nog 0,5-1,0 m aan toegevoegd worden (rekeninghoudend dat het oorspronkelijke plaggendeek dat terug is gestort maximaal 50 cm dik was). Op de kaart uit 1977 is te zien dat alleen de strook van het plangebied langs de Weverstraat nog in gebruik is als akkerland en dat het oostelijke deel van het plangebied in gebruik is als weiland en deels bebouwd is met varkensstallen. Uit het bodemonderzoek (RMB 2009) komt naar voren dat de stallen uit 1973 stammen. Vanaf 1994 zijn de oude stallen gesloopt en nieuwe stallen op de bestaande mestkelders gebouwd. De stallen zijn geheel onderkelderd. Deze nieuwe stallen zijn voor het eerst te zien op de kaart uit 1998 (Figuur 11), waarbij tevens een extra stal ten noordwesten van de stallen op de kaart uit 1977 is gebouwd. Het niet bebouwde deel van het plangebied is in gebruik als weiland. Op de kaart uit 2003 is te zien dat ten oosten van de bestaande stallen nog een nieuwe stal is gebouwd. Het niet bebouwde deel is in gebruik als akkerland. Op de kaart uit 2013 zijn alle opstallen gesloopt en verdwenen en is het gehele plangebied in gebruik als akkerland, zoals ook geldt voor de huidige situatie (Figuur 1).



Figuur 7: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1869, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1956 (bron: www.topotijdreis.nl).



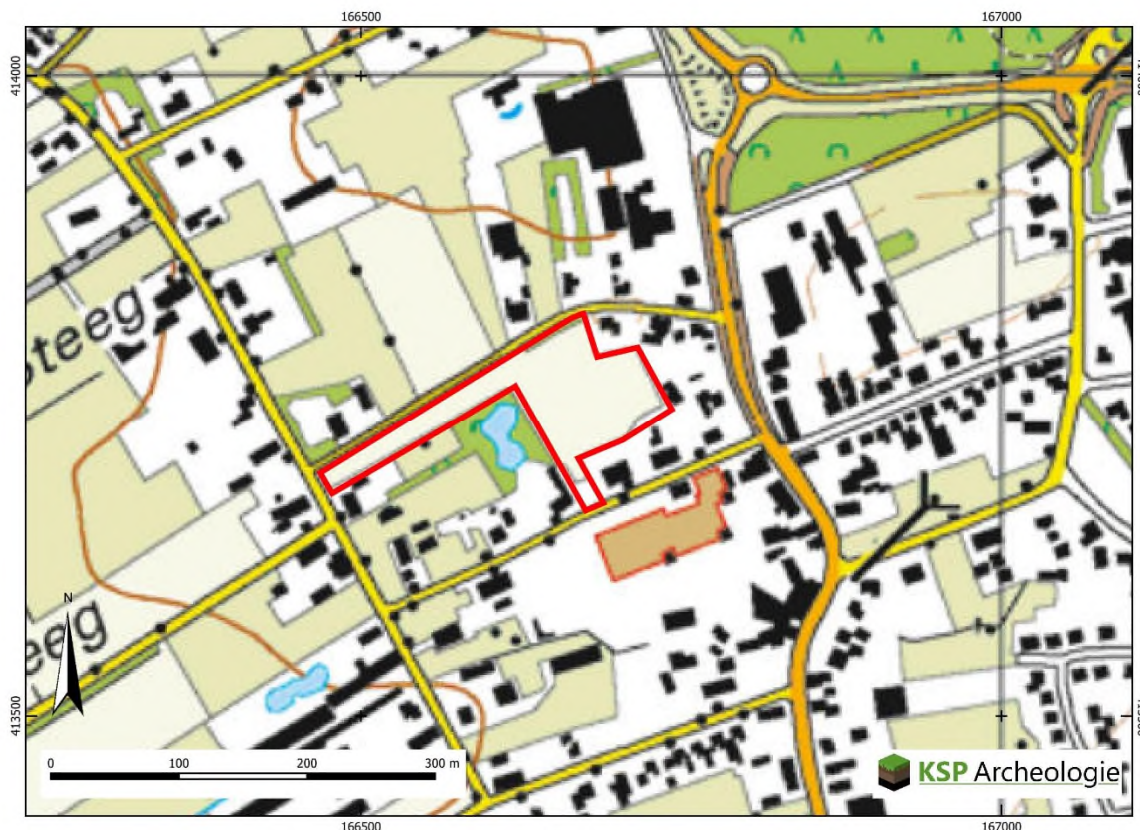
Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 1998 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 12: Het plangebied op de topografische kaart uit 2003 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 13: Het plangebied op de topografische kaart uit 2013 (bron: www.topotijdreis.nl).

Uit de Cultuurhistorische kaart van Bernheze blijkt, dat de zuidoostgrens van het oostelijke deel van het plangebied grenst aan of zelfs iets binnen de zone ligt waar oude bebouwingsconcentraties worden verwacht van het buurtschap Kleinwijk. Dit geldt ook voor het westelijke uiteinde van het plangebied. Op grond van de zandwinning die binnen het plangebied heeft plaatsgevonden, worden er geen resten meer van deze bebouwing binnen het plangebied verwacht. Ook is er een monumentale boom aangegeven binnen de zuidelijke uitloper van het oostelijke deel van het plangebied.

Voor de historische ontwikkeling is ook gekeken naar archeologische resten als gevolg van conflict. Op basis van de Militaire landschappenkaart van de RCE zijn deze niet bekend in het plangebied. Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl) geldt er voor het plangebied geen verwachting op specifieke resten uit WOII. Volgens de kaart met oorlogshandelingen samengesteld door REAS Euro blijkt dat het plangebied onderdeel heeft uitgemaakt van het operatieterrein Market Garden uit 1944 en dat het plangebied aan de zuidgrens van de Airstrip Heesch lag dat zowel door de Duitsers als in 1944-1945 door de geallieerden is gebruikt. Uit het historisch vooronderzoek door REAS (Dekker 2022) blijkt dat er geen specifieke resten uit WOII binnen het plangebied worden verwacht. Niet uitgesloten kan worden dat er resten van explosieven binnen het plangebied aanwezig zijn.

Binnen het plangebied is in het verleden zand gewonnen (minimaal 1,0 m afgegraven), waardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen. Binnen het oostelijke deel van het plangebied heeft een groot stallencomplex met bijbehorende mestkelders gestaan, waardoor de grond daar ter plekke minimaal tot 80 cm -mv (diepte mestkelders) diep is verstoord (Bijlage 7). Uit het bodemonderzoek (RMB 2009) komt naar voren dat de bodem binnen het plangebied tot een diepte van 1,0-2,0 m -mv is verstoord, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten verloren zijn gegaan (<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>).

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);
- Archeologische rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstmeldingen in Archis (archis.cultureelerfgoed.nl);
- E-depot archeologie (DANS): rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://archaeology.datastations.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Buesink e.a. 2010).

Een klein deel van het plangebied aan de Dijkstraat maakt onderdeel uit van het archeologische monument 16855 (AMK-terrein). Het betreft de historische kern van Nistelrode waar resten van historische bebouwing kunnen worden verwacht. Binnen het plangebied zijn geen onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 300 m rondom het plangebied zijn negen onderzoeksmeldingen, maar geen vondstmeldingen bekend (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Nistelrode in de gemeente Bernheze, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

AMK-terrein	Locatie en ligging		Aard terrein/waarde	Datering
16855	Nistelrode		Oude dorpskern Nistelrode, terrein van hoge archeologische waarde	MEL-NT
Onderzoeks-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2257010100	Doolhof 26	Bureau- en booronderzoek 2009	Zie tekst	n.v.t.
2268992100	Donzel 4-10	Bureauonderzoek 2009 (Kremer e.a. 2009	Voegt niets toe aan huidig onderzoek	n.v.t.
2296515100	Donzel 4-10	Booronderzoek 2010	Zie tekst	n.v.t.
2395262100	Het Runneke	Bureau- en booronderzoek 2013	Zie tekst	n.v.t.
4872486100	Weijen 60-62	Bureauonderzoek 2020 (De Boer 2020)	Voegt niets toe aan huidig onderzoek	n.v.t.
4872494100	Weijen 60-62	Booronderzoek 2020	Zie tekst	n.v.t.
4991337100	Heescheweg 29	Bureau- en booronderzoek 2021	Zie tekst	n.v.t.
4992406100	Dijkstraat tussen 9 en 13a	Bureauonderzoek 2021 (De Boer 2021)	Voegt niets toe aan huidig onderzoek	n.v.t.
4992430100	Dijkstraat tussen 9 en 13a	Booronderzoek 2021		

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeksmelding 2257010100 (Doolhof 26, Kramer 2009)

De bodemopbouw in de noordelijke en zuidelijke helft van het plangebied verschillen van elkaar. In het noordelijke deel is de bovenste humeuze laag, het plaggendek (Aa(p)-horizont), 40 à 45 cm dik. Daaronder liggen de resten van vermoedelijk de oorspronkelijke bovengrond (Ahb-horizont). De laag met de ze resten is 10 à 15 cm dik. Het humeuze pakket heeft in het noordelijke deel een dikte van circa 55 cm. Onder het humeuze pakket ligt een 5 tot 10 cm dikke oranje gekleurde laag met veel inspoeling van organische stof, ijzer en aluminium (Bhs-horizont). De laag eronder is een B/C-horizont die de overgang vormt naar het weinig onveranderde uitgangsmateriaal (C-horizont). Deze laag is bij boring 1 beschreven en is daar 10 cm dik. Bij boring 2 is deze laag niet herkend, maar hier is wel een geelbruine laag aanwezig die tot de C-horizont is gerekend. Deze laag is eveneens 10 cm dik. Het uitgangsmateriaal wordt in de diepte minder geel en grijs van kleur onder invloed van het grondwater. De top van de ondergrond wordt in de zuidelijke helft van het plangebied gevormd door een humeuze laag van 30 à

35 cm. Deze laag bestaat voor een groot deel uit opgebrachte grond van plaggenbemesting. Daaronder ligt een 5 cm dikke humeuze laag, de onderkant van het esdek (Aa-horizont) of de resten van de begraven geraakte bovengrond (Ahb-horizont). Onder het humeuze dek liggen lagen met inspoeling van organische stof en ijzer en aluminium. De Bhs-horizont is in boring 4 circa 15 cm dik en reikt tot 55 cm -mv. Deze horizont is in boring 5 circa 10 cm dik en reikt tot 50 cm -mv. Dieper ligt de overgang naar de C-horizont (B/C-horizont) en de C-horizont zelf. De bodems in de noordelijke helft van het plangebied zijn te classificeren als enkeerdgronden en wel als hoge zwarte enkeerdgronden. In de zuidelijke helft komen podzolgronden voor. Deze zijn te classificeren als Laarpodzolgronden. Bij het veldonderzoek bleek de bodemopbouw in het grootste deel van het plangebied intact te zijn. In het zuidoostelijke deel is in de inspoelingshorizont, de B-horizont, onder het plaggendeck een brokje verbrande leem aangetroffen. Dit is de enige aangetroffen betrouwbare archeologische indicator voor eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied. De archeologische verwachting is op basis van het bureau- en veldonderzoek hoog voor het hele plangebied. In het plangebied kunnen archeologische waarden voorkomen uit alle archeologische perioden. Eventuele archeologische resten tot de Late Middeleeuwen zijn te verwachten direct onder het plaggendeck, vanaf een diepte van circa 35 à 55 cm onder het huidige maaiveld. De voorgenomen graafwerkzaamheden kunnen archeologische waarden in het plangebied bedreigen als die dieper reiken dan 35 cm -mv. Advies proefsleuven of bouwbegeleiding.

Onderzoeksmelding 2296515100 (Donzel 4-10, Van den Berkmortel 2011)

De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat in het plangebied uit matig fijn, slecht gesorteerd, slecht afgerond zand. Dit zand is geïnterpreteerd als rivierzand behorend tot de Formatie van Beegden en is aangetroffen vanaf een diepte van 50-70 cm beneden het maaiveld. De bodem in het plangebied bestaat over het algemeen uit een hoge zwarte enkeerdgrond (boring 1, 3, 5 en 7) met een opgebracht plaggendeck (Aap- en Aa- horizont) van 50-70 cm dik direct op de C-horizont. In boringen 4 en 6 is het plaggendeck 35 cm dik en kan de bodem geclassificeerd worden als een laarpodzolgrond. In boring 4 is onder de bouwvoor een verploegde podzolbodempodzol bodem aangetroffen. De bodem in boring 1, 5 en 6 zijn verstoord tot op de C-horizont. In boring 6 is onder het plaggendeck een verstoorde laag aangetroffen die bestaat uit dekzand vermengd met rivierzand. In alle boringen ontbreekt de oorspronkelijke podzolgrond onder de Aap- en Aa-horizont. Alleen in boring 4 is onder de bouwvoor (Aap-horizont) een verploegde podzolgrond aangetroffen. Geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 2395262100 (Het Runneke, Buesink e.a. 2014)

Binnen het plangebied zijn matig tot uiterst grove grindhoudende zanden aangetroffen. Het zand is geïnterpreteerd als fluviatiele afzetting. Dekzand is niet aangetroffen. De aangetroffen bodems bestaan uit A/C profielen. Intacte bodems zijn niet aangetroffen. Tijdens het booronderzoek bleek de bodem geroerd en zeer waarschijnlijk afgetopt. Intacte bodems zijn niet aangetroffen. Intacte archeologische vindplaatsen worden daarom niet meer verwacht. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Onderzoeksmelding 4872494100 (Weijen 60-62, De Boer 2020)

In het plangebied heeft een sanering plaatsgevonden. Ter hoogte van boring één is de bodem daardoor tot minimaal drie meter diep vergraven. Ook is de bodem onder de bebouwing mogelijk vergraven. Onder het plaggendeck rondom de bebouwing en sanering kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en ouder aanwezig zijn. Uit historische gegevens blijkt dat het plangebied in de historische kern van Nistelrode ligt. Bij de aanleg van funderingen voor de woningen en de ontsluitingsweg en voor de aanleg van de ondergrondse infrastructuur wordt zeer waarschijnlijk tot onder de A horizont gegraven waarvan de top tussen 85 en 105 cm onder straatniveau ligt. Indien dieper gegraven wordt dan 85 cm -mv, wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmelding 4991337100 (Heescheweg 29, Plitscher 2021)

Onder een antropogeen humeus dek, (sub-)recent opgebrachte grond (Aap-horizont), zijn resten van een verstoord podzolprofiel (resten humuspodzol-B en BC-horizont) in dekzand op rivierafzettingen (C-

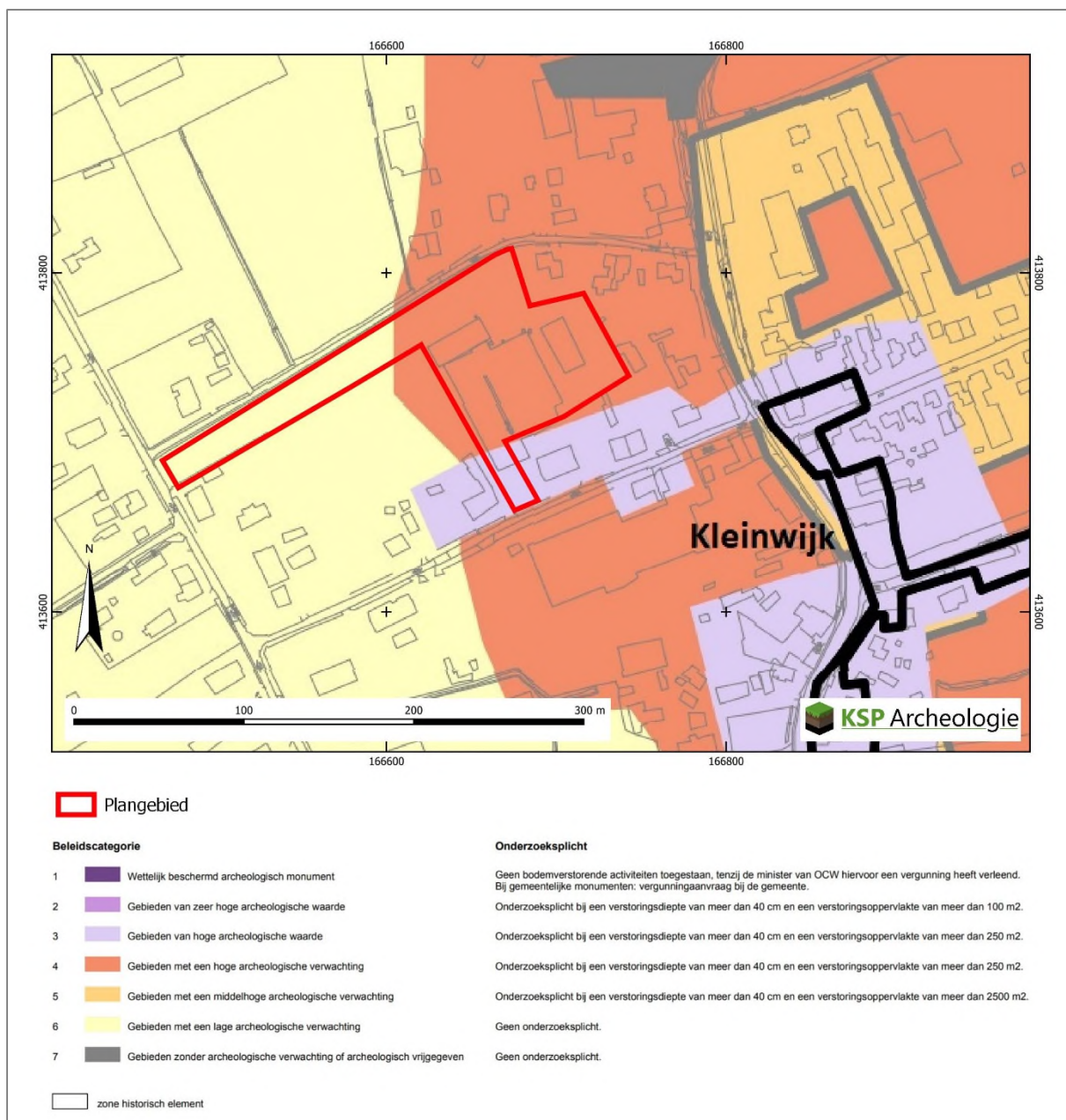
horizont) aangetroffen. De geroerde podzol is aangeboord in boringen 2 en 3. De laaggrenzen tussen de B-/BC-horizont en C-horizont zijn niet scherp, maar verlopen geleidelijk. Onder(in) de subrecent opgebrachte grond zijn ook nog resten van een oude akkerlaag in de hoedanigheid van de A-horizont van het podzolprofiel in dekzand of een plaggendek aangetroffen. Bij de andere boringen ligt het (sub)recent opgebracht zandpakket direct op de rivierafzettingen (AC-bodemprofiel). Tot op zekere hoogte lijken de wisselende dieptes waarop de C-horizont is aangetroffen het natuurlijk reliëf te weerspiegelen. Bij drie van de vijf boringen (boringen 2, 4 en 5) begint de C-horizont tussen 160 en 180 centimeter beneden het maaiveld. Bij boring 3 begint de C-horizont op 100 centimeter en bij boring 1 bevinden de rivierafzettingen zich bijna aan het maaiveld, op slechts 30 centimeter beneden het maaiveld. In het plangebied is sprake van een hydromorf podzolprofiel in dekzandafzettingen (laarpodzol) van de Formatie van Boxtel op oudere grindrijke rivierafzettingen van de Formatie van Beegden. Na de vorming van het podzolprofiel heeft er in ieder geval plaatselijk ophoging en egalisatie, vermoedelijk ook afgraving, van het terrein plaatsgevonden. Op grond van de waargenomen bodemverstoringen, de toekomstige verstoringdiepte die ondieper zal zijn dan de waargenomen verstoringdiepte in de boringen en de aanwezigheid van recente bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in-situ worden verwacht. Geen vervolg.

Onderzoeksmelding 4992430100 (Dijkstraat tussen 9 en 13a, De Boer 2021)

de natuurlijke ondergrond bestaat uit grindig zand (rivierafzettingen) waarop een dunne laag dekzand ligt. De natuurlijke afzettingen worden afgedekt door een zwak tot sterk humeuze omgewerkte laag van 50 tot 130 cm dik met fragmenten baksteen en plastic. Vermoedelijk is deze laag in de 20e of 21e eeuw opgebracht en omgewerkt. In de top van boorprofielen 2, 3 en 4 (in het midden van het plangebied) is de oorspronkelijke bodem (laarpodzolgrond) nog deels intact gezien de aanwezigheid van kenmerkende AE, B en BC horizonten. Op deze plaats zijn extra boringen gezet met het doel archeologische resten te karteren die zich manifesteren als een strooiing van vondsten. Bij het karterende booronderzoek zijn echter geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats. Het plangebied is naar oordeel van Bureau voor Archeologie voldoende onderzocht.

Uit de onderzoeksmeldingen komt naar voren dat in het plangebied fluviatiele afzettingen van de Maas kunnen worden verwacht, die al dan niet zijn bedekt door een dunne laag dekzand. Oorspronkelijk heeft zich een podzolbodem gevormd, die al dan niet intact is en kan zijn afgedekt door een plaggendek. Tot nu toe zijn er geen vindplaatsen aangetroffen.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het noordoostelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het zuidwestelijke deel een lage archeologische verwachting (Figuur 14).



Figuur 14: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Bernheze (Buesink e.a. 2010).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied is onbebouwd en er zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden binnen het plangebied bouwhistorische resten verwacht in het uiterste zuidwesten en de zuidoostelijke uitloper van het plangebied.

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 zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 40-50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 40-50 cm -mv) tot in de C-horizont
<i>Overgrote deel</i> Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag		
<i>Uiterste zuidwestelijke deel en zuidoostelijke uitloper</i> Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Hoog	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 40 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 op een plateau-achtige horst, waarvan de bovengrond bestaat uit (grof) zandige rivierafzettingen, waarin zich een laarpodzolgrond heeft gevormd. Uit het historisch kaartmateriaal, is gebleken dat er een verhoging binnen deze horst aanwezig was. 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). Aangezien het plangebied op een verhoging binnen een plateau-achtige horst ligt, maar er geen open water aanwezig is in de directe omgeving, is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum.
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 40-50 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf minimaal de Late Middeleeuwen is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in het plaggendek. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in het plaggendek en/of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.

8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek. Daarnaast is door zandwinning en de bouw van stallen met mestkelders het archeologische niveau in het plangebied tot grote diepte verstoord.

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. Aangezien het plangebied op een verhoging binnen een plateau-achtige horst ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor 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. Complextypen: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 40-50 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 oorspronkelijk goed zijn beschermd door het plaggendek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen. Door de zandwinning en de stallen met mestkelders zal het archeologische niveau in het plangebied tot grote diepte zijn verstoord.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt groot geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in het plangebied.

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 de zuidoostelijke uitloper van het plangebied binnen de historische dorpskern van Nistelrode ligt. Tevens is op het minuutplan (Figuur 7) te zien dat in het uiterste zuidwesten van het plangebied al vanaf het begin van de 19^e eeuw bebouwing heeft bestaan. Binnen het grootste deel van het plangebied wordt geen historische bebouwing verwacht. Op basis hiervan is aan het grootste deel van het plangebied een lage verwachting toegekend voor bewoning in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Alleen voor het uiterste zuidwesten en de zuidoostelijke uitloper van het plangebied is een hoge verwachting voor deze perioden toegekend.

1. Datering: Huisplaats in het uiterste zuidwestelijke deel dateert vermoedelijk uit de Nieuwe tijd (18^e – 19^e eeuw). Daarnaast kunnen binnen de zuidoostelijke uitloper nog resten van huisplaatsen en bijbehorende sporen worden verwacht die eventueel kunnen teruggaan tot in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw).
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats).
3. Omvang: de huisplaats (uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied) heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van ca. 200 m².
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 40 cm -mv) tot diep in de bodem.
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouw materiaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: in het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied aan de Weverstraat.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats 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 huisplaats kan zijn aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden en mogelijk door zandwinning.

2.7 Conclusie en advies

Op de gemeentelijke, archeologische beleidskaart is aan het noordoostelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het zuidwestelijke deel een lage archeologische verwachting toegekend (Figuur 14). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode/bijgesteld.

Op basis van de landschappelijke ligging op een verhoging binnen een plateau-achtige horst en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling voor het grootste deel van het plangebied een lage verwachting en aan het uiterste zuidwestelijke deel en de zuidoostelijke uitloper een hoge verwachting toegekend.

Het advies is om de 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 12.674 m² zijn er 7 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege de onregelmatig vorm van het plangebied zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld, waarbij rekening is gehouden met de nieuw te bebouwen locaties. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN4.

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 en bij bodemverstoringen doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokken 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 5).

3.2 Veldsituatie

Het westelijke deel van het plangebied is in gebruik als grasland (Figuur 15) en ligt wat hoger dan de percelen ten noorden van de Weverstraat. Dit perceel loopt in noordoostelijke richting gaand licht op. Het oostelijke deel van het plangebied loopt gezien vanaf de Dijkstraat licht op richting de Weverstraat en is een voormalige maïsakker die is begroeid met gras (Figuur 15). Aan het oppervlak lag reëel veel puin en baksteen. De aangrenzende percelen in het noordoosten van het plangebied worden gekenmerkt door een steilrand (Figuur 16) en liggen een 60-80 cm hoger, wat een aanwijzing is dat het oostelijke deel van het plangebied is afgegraven (zie paragraaf 2.2 en 2.4).



Figuur 15: Links: westelijke deel plangebied gefotografeerd richting NO. Rechts: oostelijke deel plangebied gefotografeerd richting ZO (bron: KSP Archeologie).



Figuur 16: Steilrand van de aangrenzende percelen in het noordoosten van het plangebied (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn tot uiterst grof zand en is meestal matig tot sterk grindhoudend. Dit zand is aangetroffen vanaf 60 cm -mv (boring 2) tot 160 cm -mv (boring 7). Dit zand is geïnterpreteerd als fluviatiele afzetting van de Maas behorend tot de Formatie van Beegden. In boring 4 is de onverstoorde natuurlijke ondergrond niet aangetroffen. Hier zijn drie boorpogingen uitgevoerd die allen vastliepen in puin (waarschijnlijk afkomstig van de sloop van de stallen. In het oostelijke deel van het plangebied (boringen 5, 6 en 7) was de natuurlijke ondergrond afgedekt door een 25-90 cm dik pakket grond dat uit een mengsel van zand bestond en als verstoord wordt beschouwd. Dit pakket werd afgedekt door een 30-55 dikke donkerbruingrijze matig humeuze en zandige bouwvoor. In het westelijke deel van het plangebied (boringen 1, 2 en 3) was de natuurlijke ondergrond afgedekt door een 60-80 cm dikke zwartgrijze sterk humeuze zandige bouwvoor, die in de onderste 10-30 cm was verploegd met het zand van de onverstoorde natuurlijke ondergrond. Opvallend was het kleurverschil en het gehalte aan humus in de bovengrond tussen het westelijke en oostelijke deel van het plangebied. Waarschijnlijk is het humusgehalte in het oostelijke deel lager doordat hier de bodem meer is verstoord door zowel zandwinning als de bouw van de stallen met mestkelders. Er is geen dekzand aangetroffen.

3.3.2 Bodem

In de boringen zijn geen restanten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk opgenomen in het eerddek (Aap-horizont) van de voormalige laarpodzolbodem. Door de zandwinning die binnen het plangebied heeft plaatsgevonden en ook door de bouw van stallen met mestkelders in het oostelijke deel is van de oorspronkelijke bodem weinig meer overgebleven. De bovengrond in de boringen bestaat voor de bovenste 30-80 cm uit een bouwvoor (Aap-horizont), die al dan niet aan de onderzijde is verstoord met het zand van de C-horizont. Deze bouwvoor is na de zandwinning teruggestort, zodat er weer landbouw mogelijk was.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Boring 1 is geplaatst op de plek waar volgens het minuutplan bebouwing heeft gestaan. Naast iets baksteen in de bovenste 30 cm en een verstoring van de bodem tot 80 cm -mv, zijn geen verdere indicatoren aangetroffen. Waarschijnlijk is de bebouwing geheel gesloopt en is er weinig puin achtergebleven. In boring 4 is veel puin en baksteen aangetroffen van de voormalige stallen, waardoor de boring is gestuit op 60 cm -mv. Boring 7 is geplaatst ter plekke van de zone waar historische bebouwing aanwezig zou kunnen zijn. Hier bleek de bodem tot een diepte van 160 cm -mv te zijn verstoord en zijn geen verdere indicatoren aangetroffen, die zouden kunnen wijzen op historische bebouwing. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De verwachte laarpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord doordat hier minstens 60-80 cm zand is gewonnen en de humeuze bovengrond later is teruggestort. Daarnaast is door de latere bouw van de stallen met mestkelders (na de zandwinning) in het oostelijke deel van het plangebied de grond nog eens verstoord tot ca. 80 cm -mv (Bijlage 7). Hierdoor wordt de kans klein geacht dat binnen het plangebied nog archeologische vindplaatsen bewaard zijn gebleven, voor zover deze überhaupt aanwezig zijn geweest.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord door zandwinning en in het oostelijke deel van het plangebied tevens door mestkelders zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont vanaf 60-140 cm -mv intact is aangetroffen, zal er door de zandwinning gauw een 80-100 cm zijn verdwenen van de C-horizont, waarbij in het oostelijke deel van het plangebied ter plekke van het stallencomplex de bodem nog eens is verstoord tot 80 cm -mv. Daarom wordt de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het uiterste zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied bij te stellen naar laag. De lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het overgrote deel van het plangebied blijft op grond van de resultaten van het bureauonderzoek gehandhaafd.

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 beleidskaart is aan het noordoostelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het zuidwestelijke deel een lage archeologische verwachting toegekend (Figuur 14). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode/bijgesteld. Op basis van de landschappelijke ligging op een verhoging binnen een plateau-achtige horst en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling voor het grootste deel van het plangebied een lage verwachting en aan het uiterste zuidwestelijke deel en de zuidoostelijke uitloper een hoge verwachting toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de laarpodzolgrond in het hele plangebied is verstoord doordat hier minstens 60-80 cm zand is gewonnen en de humeuze bovengrond later is teruggestort. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont vanaf 60-140 cm -mv intact is aangetroffen, zal er door de zandwinning gauw een 80-100 cm zijn verdwenen van de C-horizont, waarbij in het oostelijke deel van het plangebied ter plekke van het stallencomplex de bodem nog eens is verstoord tot 80 cm -mv (Bijlage 7). Hierdoor wordt de kans klein geacht dat binnen het plangebied nog archeologische vindplaatsen bewaard zijn gebleven, voor zover deze überhaupt aanwezig zijn geweest. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de hoge verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het uiterste zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied bij te stellen naar laag. De lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het overgrote deel van het plangebied blijft op grond van de resultaten van het bureauonderzoek gehandhaafd.

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 onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn tot uiterst grof zand en is meestal matig tot sterk grindhoudend. Dit zand is aangetroffen vanaf 60 cm -mv (boring 2) tot 160 cm -mv (boring 7). Dit zand is geïnterpreteerd als fluviatiele afzetting van de Maas. In boring 4 is de onverstoorde natuurlijke ondergrond niet aangetroffen. Hier zijn drie booropgingen uitgevoerd die allen vastliepen in puin (waarschijnlijk afkomstig van de sloop van de stallen. In het oostelijke deel van het plangebied (boringen 5, 6 en 7) was de natuurlijke ondergrond afgedekt door een 25-90 cm dik pakket grond dat uit een mengsel van zand bestond en als verstoord wordt beschouwd. Dit pakket werd afgedekt door een 30-55 dikke donkerbruingrijze matig humeuze en zandige bouwvoor. In het westelijke deel van het plangebied (boringen 1, 2 en 3) was de natuurlijke ondergrond afgedekt door een 60-80 cm dikke zwartgrijze sterk humeuze zandige

bouwvoor, die in de onderste 10-30 cm was verploegd met het zand van de onverstoorde natuurlijke ondergrond.

In de boringen zijn geen restanten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk opgenomen in het eerddek (Aap-horizont) van de voormalige laarpodzolbodem. Door de zandwinning die binnen het plangebied heeft plaatsgevonden en ook door de bouw van stallen met mestkelders in het oostelijke deel is van de oorspronkelijke bodem weinig meer overgebleven. De bovengrond in de boringen bestaat voor de bovenste 30-80 cm uit een bouwvoor (Aap-horizont), die al dan niet aan de onderzijde is verstoord met het zand van de C-horizont.

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

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling voor het grootste deel van het plangebied een lage verwachting en aan het uiterste zuidwestelijke deel en de zuidoostelijke uitloper een hoge verwachting toegekend.

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de laarpodzolgrond in het hele plangebied is verstoord doordat hier minstens 60-80 cm zand is gewonnen en de humeuze bovengrond later is teruggestort. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont vanaf 60-140 cm -mv intact is aangetroffen, zal er door de zandwinning gauw een 80-100 cm zijn verdwenen van de C-horizont, waarbij in het oostelijke deel van het plangebied ter plekke van het stallencomplex de bodem nog eens is verstoord tot 80 cm -mv (Bijlage 7). Hierdoor wordt de kans klein geacht dat binnen het plangebied nog archeologische vindplaatsen bewaard zijn gebleven, voor zover deze überhaupt aanwezig zijn geweest. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het uiterste zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied bij te stellen naar laag. De lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het overgrote deel van het plangebied blijft op grond van de resultaten van het bureauonderzoek gehandhaafd.

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

Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont vanaf 60-140 cm -mv intact is aangetroffen, zal er door de zandwinning gauw een 80-100 cm zijn verdwenen van de C-horizont, waarbij in het oostelijke deel van het plangebied ter plekke van het stallencomplex de bodem nog eens is verstoord tot 80 cm -mv (Bijlage 7). Hierdoor wordt de kans klein geacht dat binnen het plangebied nog archeologische vindplaatsen bewaard zijn gebleven, voor zover deze überhaupt aanwezig zijn geweest. Daarom vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie om de archeologische dubbelbestemming te laten vervallen en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

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 Bernheze), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het Monumentenhuis Brabant (04-04-2023, Karlijn Kersten) heeft ingestemd met het advies om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

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.
- Berkmortel, B.J.H.M. van den (2011). *Inventariserend Veldonderzoek Karterend booronderzoek Donzel 4-10 te Nistelrode. Gemeente Bernheze*. Synthegra, rapport S100178, Valkenswaard.
- Boer, A. de (2020). *Weijen 60-62, Nistelrode, gemeente Bernheze: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase*. Bureau voor Archeologie, rapport 937, Utrecht.
- Boer, A. de (2021). *Dijkstraat tussen 9 en 13a, Nistelrode, gemeente Bernheze: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en deels karterende fase*. Bureau voor Archeologie, rapport 1025, Utrecht.
- Buesink, A., Winter, J. de, Geerts, H.M.M., Bergman, W. (2010). *Gemeente Bernheze. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*. BAAC rapport V-09.0195, Deventer.
- Buesink, A., Bergman, W.A. (2014). *Gemeente Bernheze. Plangebied Het Runneke te Nistelrode. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC, rapport V-12.0446, Deventer.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Keunen, L.J., Boshoven, E.H. & Veen, van der, S. (2011). *Archeologisch erfgoed van Peelhorst en Maasdal Een archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Sint Anthonis, Mill en St. Hubert, Grave en Landerd*. RAAP-rapport 2214.
- Kramer, J. (2009). *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Doolhof 26, Nistelrode. Gemeente Bernheze*. Becker & Van de Graaf, rapport 804, Breda.
- Kremer, H., Nillesen, R. (2009). *Bureauonderzoek Donzel 4-10 te Nistelrode. Gemeente Bernheze*. Synthegra, rapport S090422, Doetinchem.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Plitscher, M.J.V. (2021). *Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Heescheweg 29 te Nistelrode*. Econsultancy, rapport 15254.001, Swalmen.
- RMB (2009). *Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Dijkstraat 8 en Weverstraat ong. Nistelrode. Gemeente Bernheze*. RMB, rapport 75021176, Cuijk.

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.

Stichting voor Bodemkartering, 1976b: *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

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/>

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020-2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>

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 Grootchalige 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 november 2021 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond juli 2022). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via <https://service.pdok.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/index.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.

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek: <https://archaeology.datastations.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.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie maart 2021 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond juli 2022). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://service.pdok.nl/bzk/bro-geomorfologischekaart/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

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB (tot 2020) en 8 cm RGB (vanaf 2021) via WMS server: https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0

Kaart van verdedigingswerken / Militaire landschapskaart <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>

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

Oorlogshandelingenkaart Reas Euro. <https://reaseuro.nl/oorlogshandelingenkaart/>

Rijksmonumenten: 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.

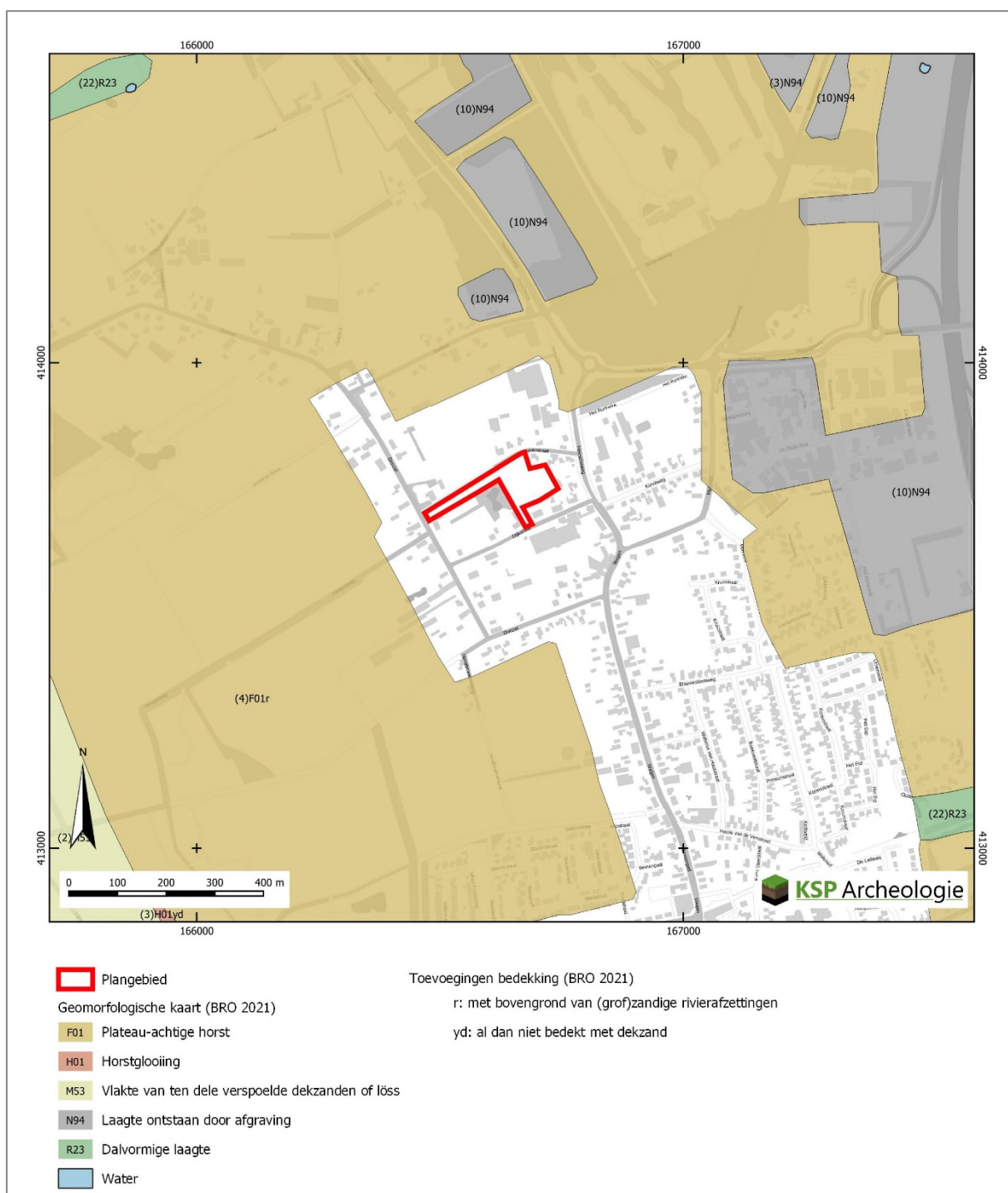
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

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

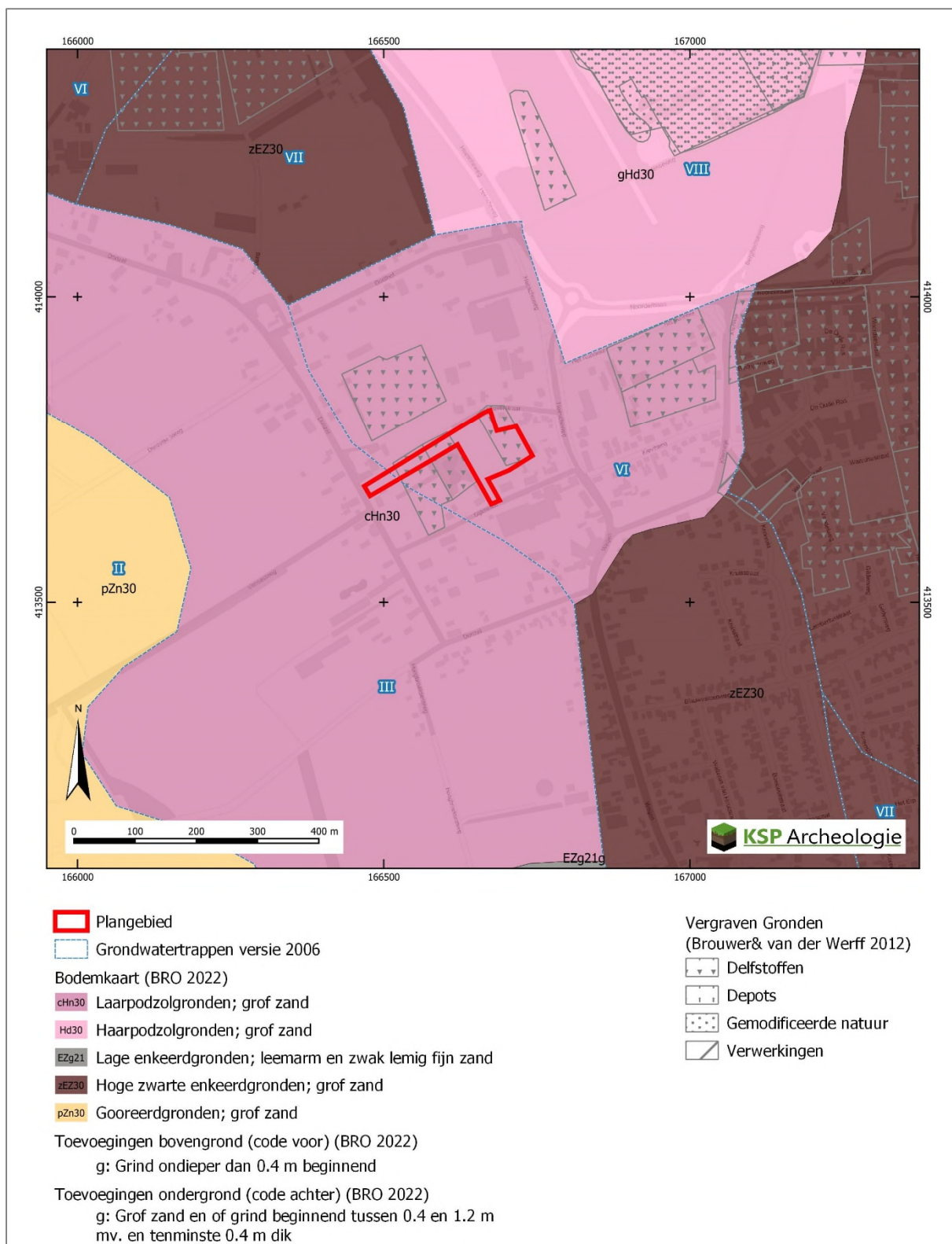
Websites

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

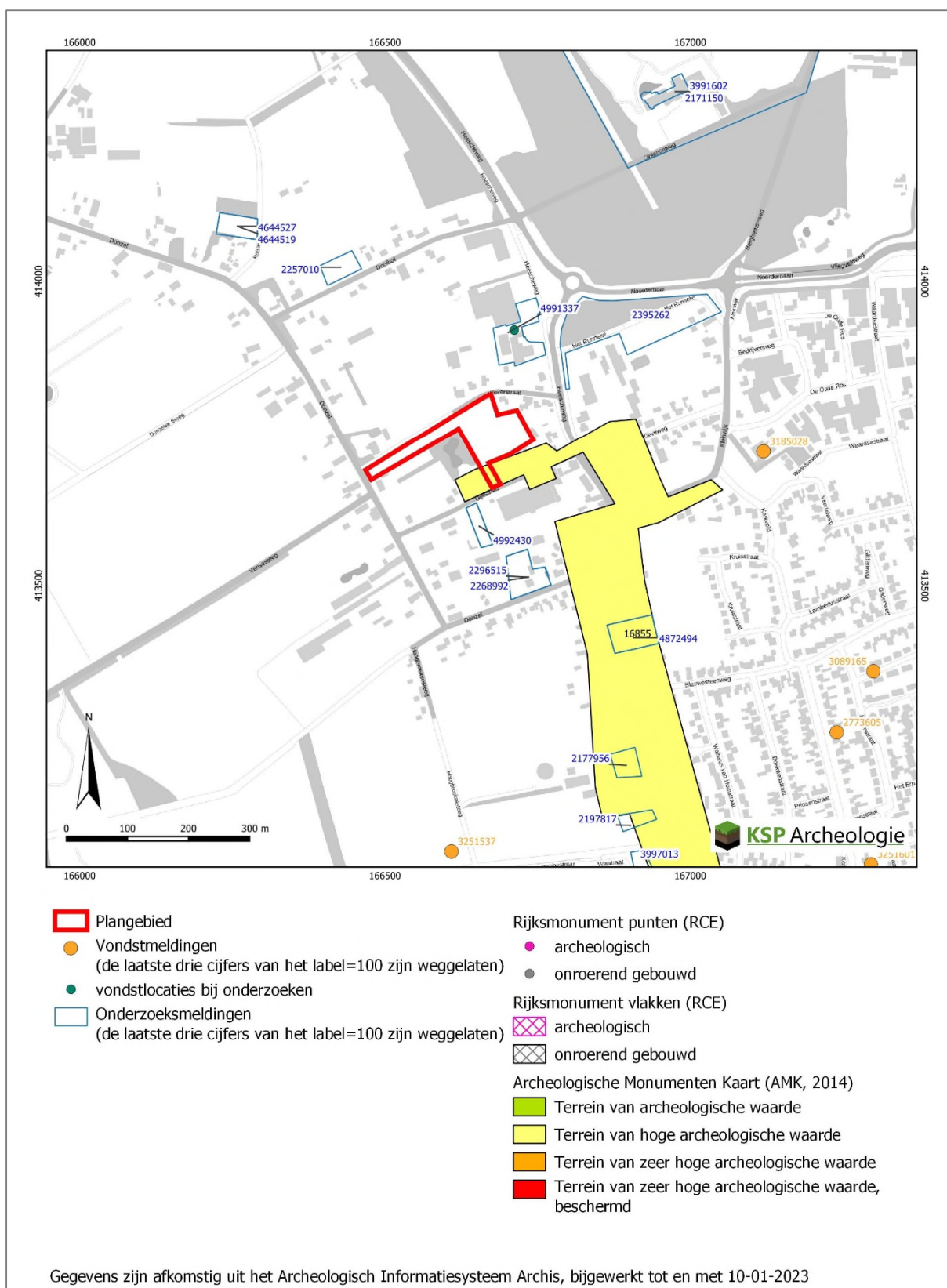
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



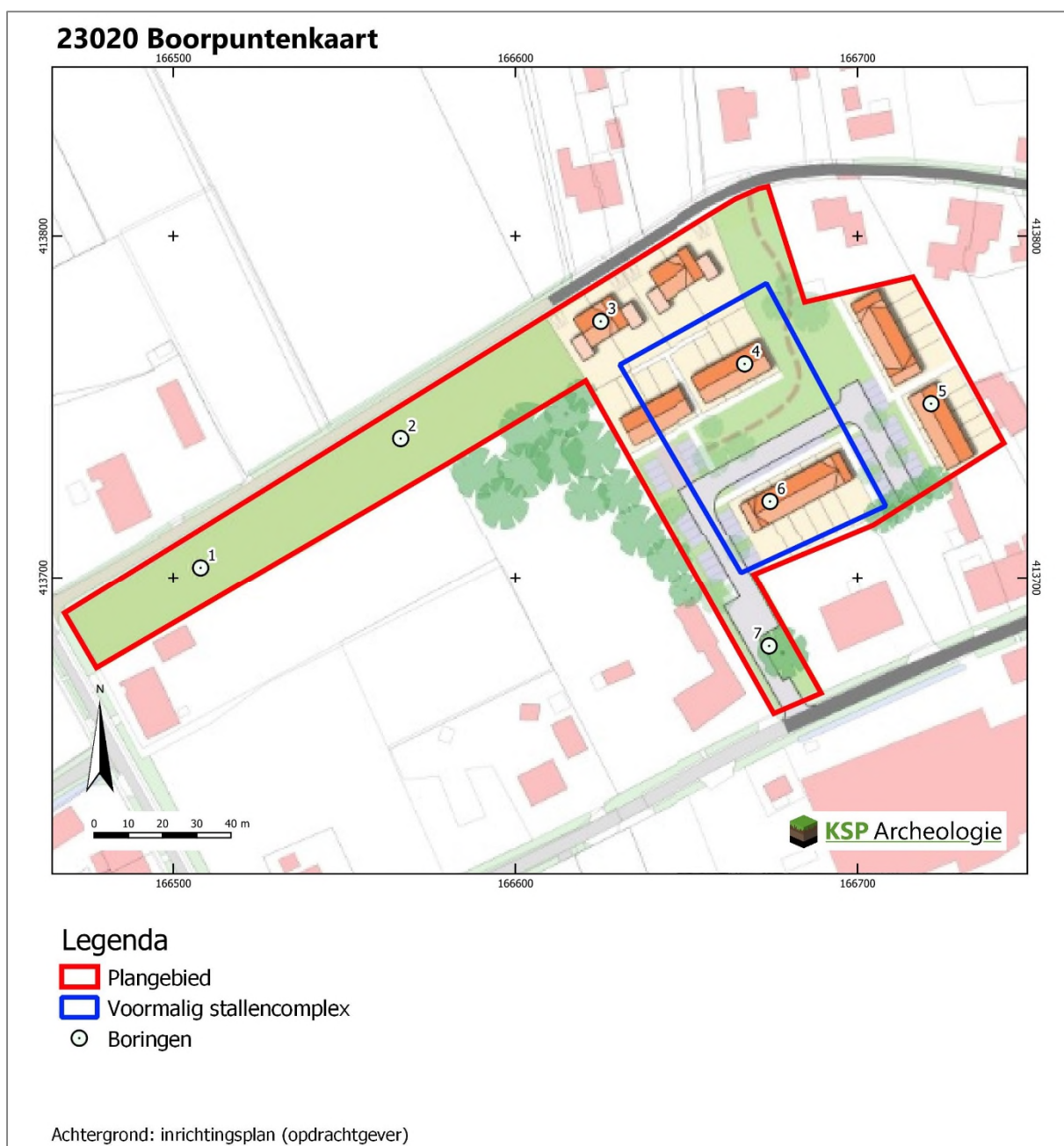
Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 23020	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN4
Project	: Weverstraat-Dijkstraat Nistelrode	1	166.508	413.703	10,28
Datum	: 30 maart 2023	2	166.566	413.741	10,89
Beschrijver	: Erik Schorn	3	166.625	413.775	11,41
Type grond	: Zand	4	166.667	413.763	11,33
Boortype	: Edelman 7 cm	5	166.722	413.751	11,38
Bijzonderheden	: Geen	6	166.674	413.722	10,95
		7	166.674	413.680	10,87

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	70	Z4s1g2	h3	zwgr	bs1	Aap/X	verstoord?, locatie voormalige bebouwing	
grasland	80	Z5s1g3	h1	zwgr/lbrge		Aap/C	verploegd/verstoord	
	120	Z5s1g3		gegr		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	30	Z3s1g1	h3	zwgr	bs1	Aap		
grasland	60	Z3s1g1/Z4s1	h1	zwgr/lbrge		Aap/C	verploegd/verstoord	
	70	Z4s1g3		gegr		C		
	100	Z4s1		lgr		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	50	Z4s1g2	h3	zwgr		Aap	op rand met gras begroeide akker (maïs)	
grasland	80	Z4s1g2/Z3s1	h1	zwgr/lbrge		Aap/C	verploegd/verstoord	
	100	Z2s1g1		lge		C		
	120	Z3s1g3		lgegr		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	40	Z4s1g3	h2	dbgr		X	verstoord	
voormalige akker (maïs) met gras begroeid	60	Z4s1g3	h3	zwgr	bs3, mortelresten	X	verstoord, boring loopt vast in puin, 3 boorpogingen gedaan	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	55	Z4s1g2	h2	dbgr		Aap		
voormalige akker (maïs) met gras begroeid	80	Z4s1g2	h2/h3	dbgr/zw		X	mengsel, verstoord	
	90	Z4s1g3		zw/bgr/lgr		X/C	verstoord	
	120	Z5s1g3		lgr		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	30	Z3s1g1	h2	dbgr		Aap		
voormalige akker (maïs) met gras begroeid	80	Z5s1g3	h1	dbgr/gr		X	mengsel, verstoord	
	120	Z6s1g3		lbrgr		C		
	160	Z6s1g3		gr	GW op 160 cm	C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	50	Z4s1g2	h2	dbgr	gele zandvlekken	Aap/X		
grasstrook, inrit naar akker	100	Z5s1g3	h2	dbgr	gele zandvlekken	X	mengsel, verstoord	
	125	Z5s1g3		dbgr/lbrgr/zw		X	mengsel, verstoord	
	140	Z4s1g2	h1	brgr/zw	Fe3	X	mengsel, verstoord	
	160	Z4s1g2		gr	GW op 160 cm	C		

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

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> uiterst fijn 1 63 – 105 µm zeer fijn 2 105-150 µm matig fijn 3 150-210 µm matig grof 4 210-300 µm zeer grof 5 300-420 µm uiterst grof 6 420-2000 µm	Bijmenging met klei kleig zand Zlx zwak kleig veen / venige klei Vkl sterk kleig veen / kleig veen Vkl3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho Gliede gli geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3 uiterst zandig z4 (alleen bij grind)	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 uiterst siltig s4 <i>bij grind</i> siltig sx
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Voorbeeld Textuurcode Z1s3g2 matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand Z zand 1 uiterst fijn s3 sterk siltig g2 matig grindig	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging spoor (<1 %) 1 weinig (1-10%) 2 veel (>10%) 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc manganvlekken mn metaal mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze
Intensiteit kleur donker d licht l	Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C Recente/verstoorde laag X voorbeeld combinaties overgangshorizont (tussen A en E) AE gemengde horizont (tussen A en E) A/E bovenste uitgangsmateriaal 1C volgend uitgangsmateriaal 2C	
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di	Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b gleyvlekken / deels gereduceerd g humus h verploegd p geheel gereduceerd r ingespoelde sesquioxiden s ingespoelde lutum t interne verwerking/verbruining w	
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

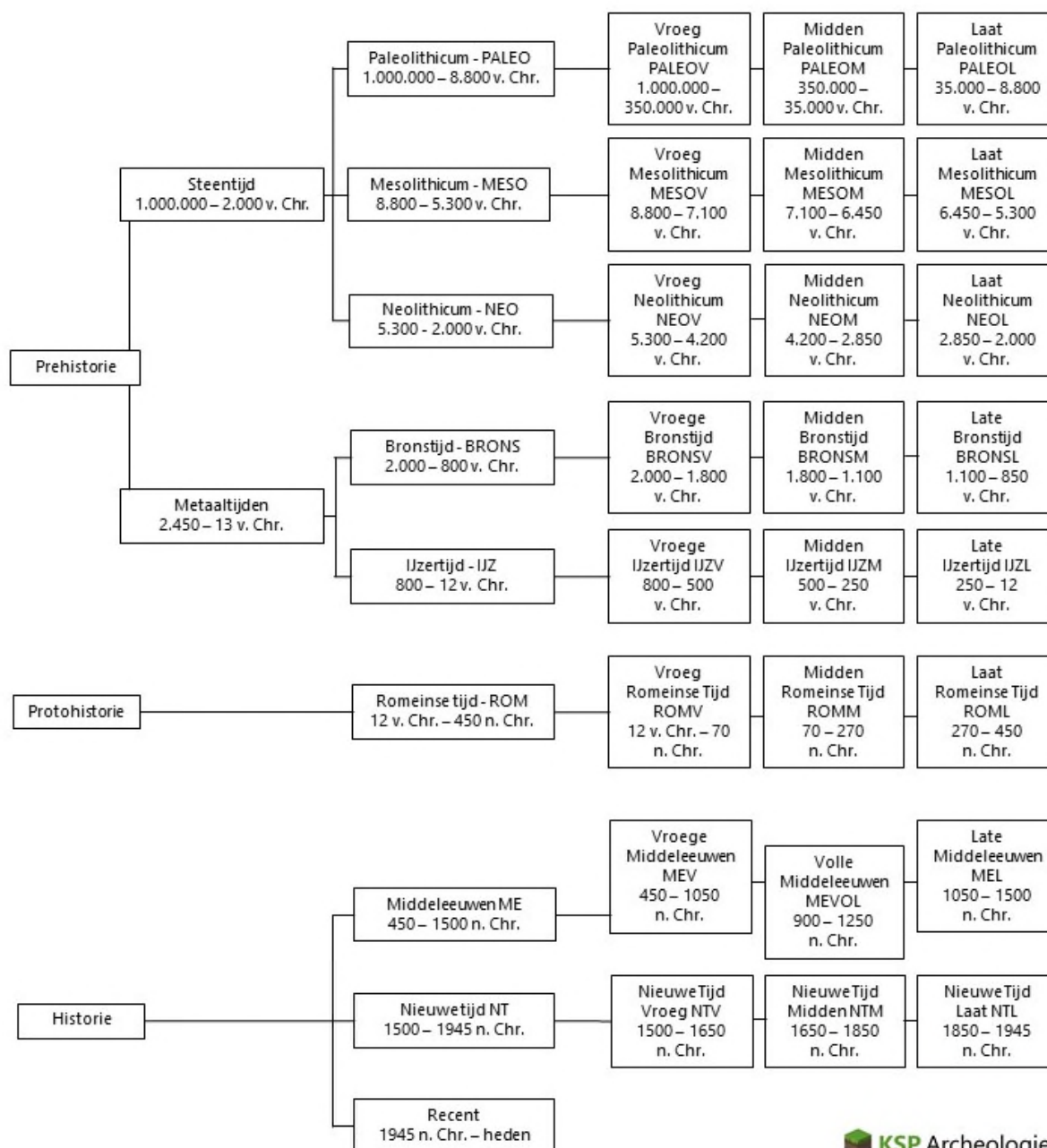
Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie								
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye								
					Allerød (warm)										
					Vroege Dryas (koud)										
					Bølling (warm)										
					Laat-Pleniglaciaal										
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3									
					Midden-Pleniglaciaal										
					Vroeg-Pleniglaciaal										
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a										
			5b												
			5c												
			5d												
			Eemien (warme periode)					5e						Eem Formatie	
			Saalien (ijstijd)					6							Formatie van Drente
			Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)									Formatie van Urk	
					Elsterien (ijstijd)										
					Cromerien (warme periode)					Formatie van Sterksel					
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		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum				
2000	2650						Mesolithicum				
3755	5000										
4900		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es						
5300	8000										
7020	8240		Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend						
8800	9000										
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen					
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap					
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
14.700	13.000		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra				
35.000		Midden-Pleistoceen					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
75.000											Eemien (warme periode)
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Midden-Paleolithicum				
130.000											
300.000							Vroeg-Paleolithicum				

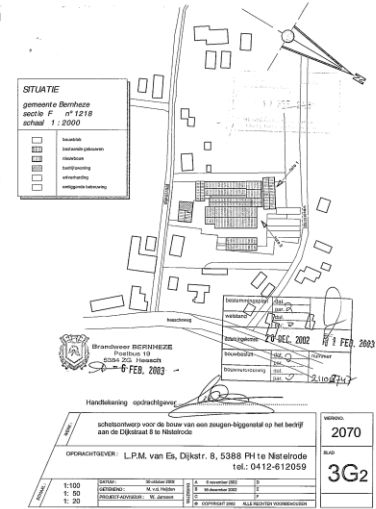
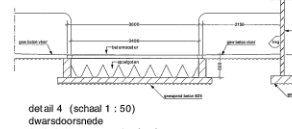
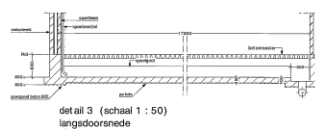
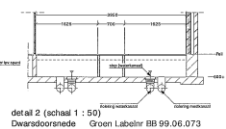
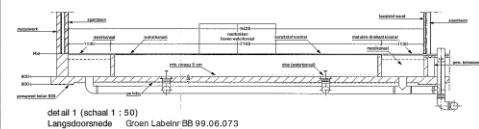
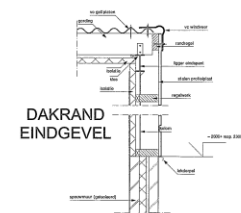
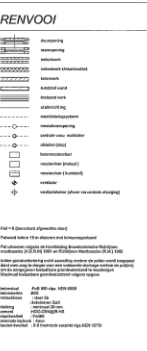
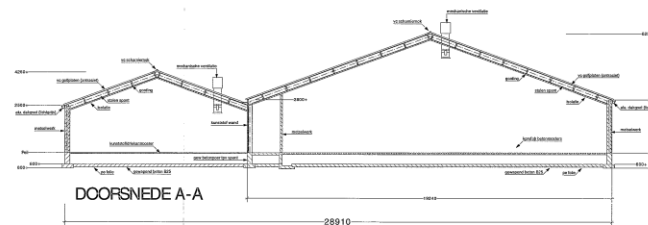
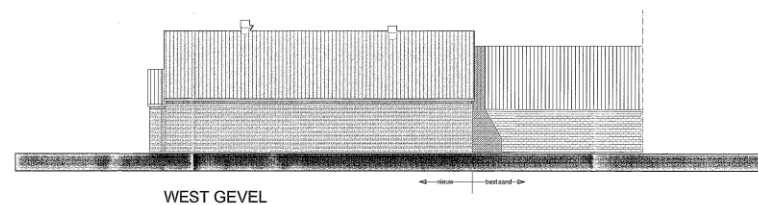
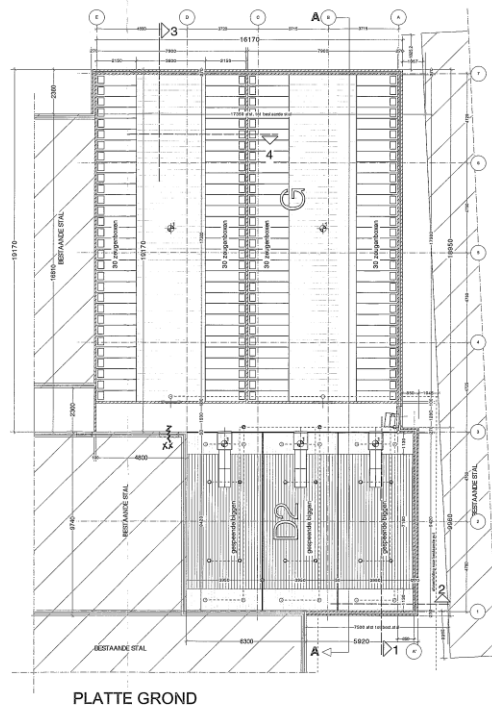
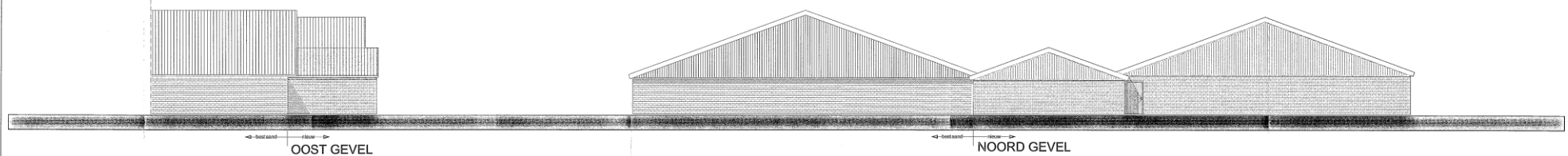
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

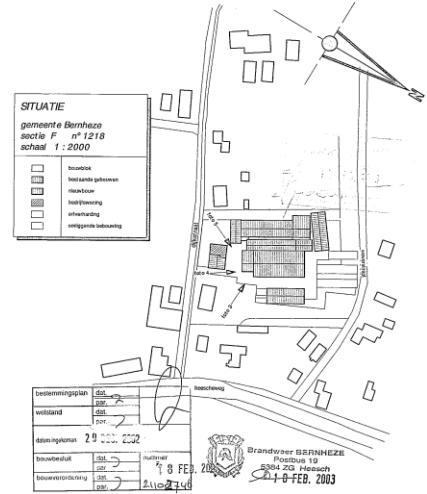
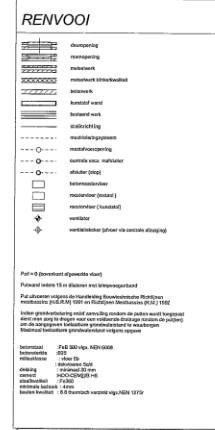
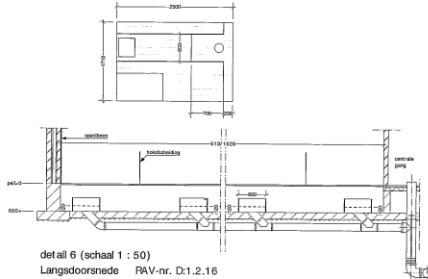
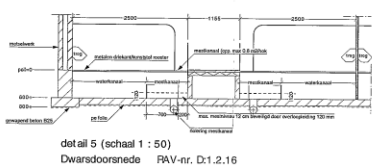
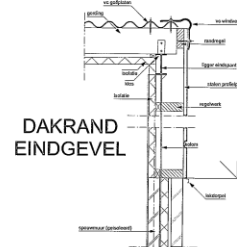
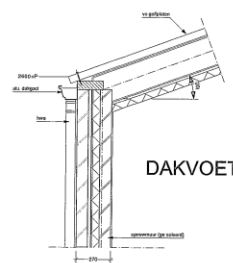
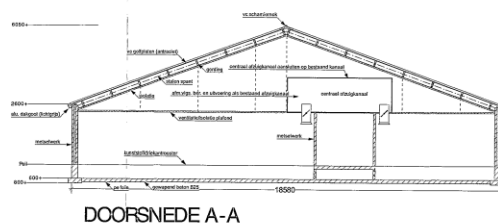
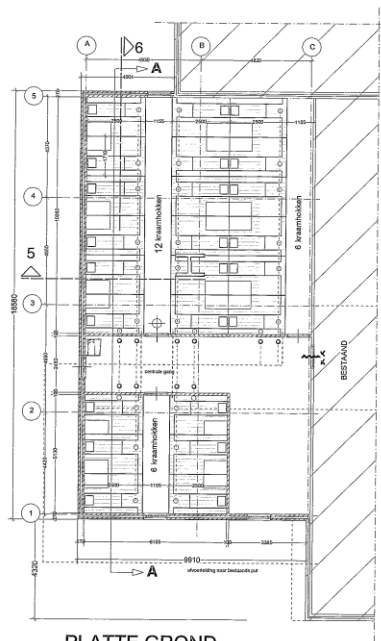
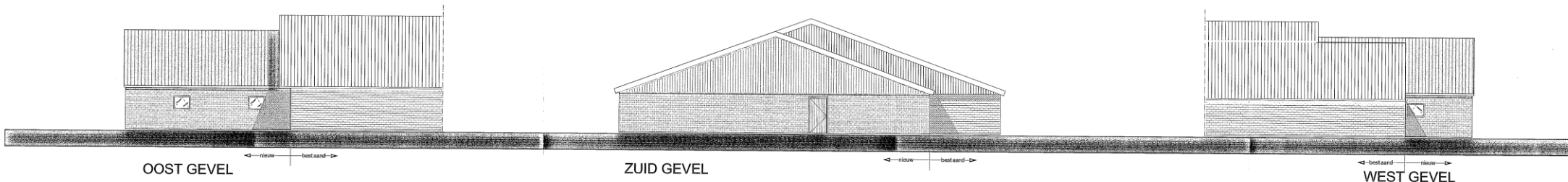


Bijlage 7 Tekeningen voormalige stallen



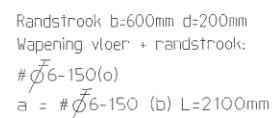
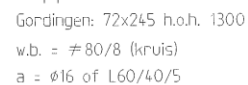
alle beton-, staal-, steen-, en hout-constructies uitvoeren volgens tekeningen en berekeningen van een constructeur,

[illegible]



alle beton-, staal-, steen- en hout-constructies uitvoeren volgens tekeningen en berekeningen van een constructeur
materiaalgebruik en kleuren overeenstemmen met het bestaande bebouwing
aansluitingen met bestaande bebouwing in het werk te bepalen





bestemmingsplan	dat.	2
	par.	
wetland	par.	
datum registratie	28 FEB 2002	
bouwvoorsluit	dat.	nummer
	par.	
bouwvergunning	dat.	
	par.	21102746

18 FEB. 2003

staalkoort	: F 36 360 FeE235	Beton volgens:	V.B.T. 1986 (+ N.E.N. 5950) + V.B.U. (+ N.E.N. 6722)
sterkte klasse bouwen :	8.8	sterkteklasse	: B 25 : 8.35 : 8
sterke klasse ankers :	4.6	milieuklasse	: 1 : 2 : 3
minimale las	: L 4		
befonstalt :	Ø 65 500	konstruktief deel	dekking
lastenple :	40x staafdiam. inlen met anders verandert		milieuklasse
	50x staafdiam. voor bovenlatten		1 2 3 5
		vloer of wand	15 25 30
		balk	25 30 35
		kolom	30 35 40
			nabewerkt opp. +5 onkontroleerd +5



ADVIESBURO
A.Th. ELEMANS B.V.

voor beton, staal en houtkonstrukties

Oostwal 10, 5341 KX Oss
Postbus 41, 5340 AA Oss
Tel.: 0412-625734, Fax: 0412-644100
E-mail : Elemans@ref.nl

onderwerp :	Nieuwbouw kraanzeugen stal a.d. Dijkstraat 8 te Nistelrode	formato :	A0
		schaal :	1:100
opdrachtgever :	L.P.W. van Es Dijkstraat 8 te Nistelrode	getek. :	Niënsgraaf
		datum :	16-12-2002
arch. bure :	Agro-Matic Postbus 114, 6710 BC, Ede	verken. :	02-4567
oorsceet :	Constructie tekening	a	b
		c	d
		e	f