Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase
Plan Bobbenagelseweg / 't Achterom
rondom 't Achterom 3 te Sint-Oedenrode
Gemeente Meierijstad

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Nog niet door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij de bevoegde overheid. Over dit rapport heeft nog geen (inhoudelijke) afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	23113
Auteur	:	E. van der Klooster (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	:	2 november 2023



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd 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 **5**
1 Inleiding **6**
1.1 Onderzoekskader 6
1.2 Toekomstige situatie 6
1.3 Overheidsbeleid 8
1.4 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 10
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen 10
2 Bureauonderzoek **12**
2.1 Huidige situatie 12
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens 14
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen 17
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens 21
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden 23
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 24
2.7 Conclusie en advies 26
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase **28**
3.1 Werkwijze 28
3.2 Veldsituatie 28
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens 28
3.4 Archeologische indicatoren 29
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting 29
4 Conclusie en advies **31**
4.1 Conclusie 31
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 32
4.3 Selectieadvies 32
Literatuur **35**

Bijlage 1 Geomorfologische kaart
Bijlage 2 Bodemkaart
Bijlage 3 Archeologische gegevens
Bijlage 4 Boorpuntenkaart
Bijlage 5 Boorbeschrijving
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Lijst van afbeeldingen

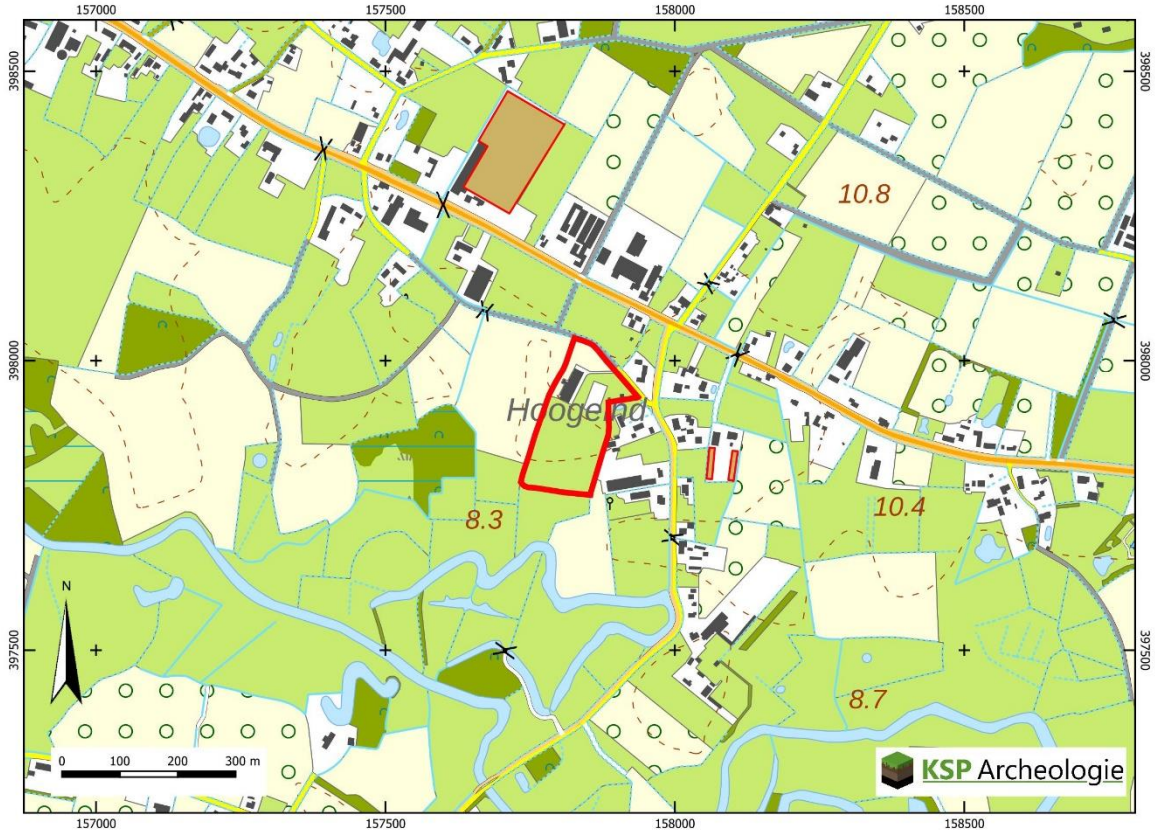
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster). 4
Figuur 2: Bestaande en toekomstige situatie bebouwing en paardenbak (bron: Schetsontwerp Aelmans 20-12-2022) 6
Figuur 3: Doorsnede paardenstal met rijhal (bron: Schetsontwerp, Aelmans 20-12-2022) 7
Figuur 4: Landschappelijke inpassing versie 18-10-2023 (bron: Pouderoyen-Tonnaer) 8
Figuur 5: Situatie in april 2021 vanaf de kruising 't Achterom/Bobbenagelseweg richting het plangebied (bron: Google Street View) 12
Figuur 6: Het plangebied op luchtfoto's tussen 2016 en 2023 (bron: PDOK) 13
Figuur 7: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). 15
Figuur 8: Het plangebied op de kaart van Bataafsch Braband van Hendrik Verhees uit 1794 18
Figuur 9: Het plangebied op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl) met in paars de huidige en geplande omvang van de paardenbak. 18
Figuur 10: Het plangebied op kaarten tussen 1850 en 1984 (bron: www.topotijdreis.nl). 19
Figuur 11: Kadaster archief uit 1993 (Sint Oedenrode Sectie I archief nr 959) 20
Figuur 12: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de voormalige gemeente Sint-Oedenrode (BAAC 2007) 23
Figuur 13: Foto's richting het noorden en zuiden het midden van het plangebied (bron: KSP Archeologie). 28
Figuur 14: Advies aanpassing archeologische dubbelbestemmingen. 33

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen (O) en vondstmeldingen (V) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 22
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 24

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	:	23113
Opdrachtgever	:	Pouderoyen-Tonnaer, H. Arts (contactpersoon)
Uitvoerder/projectleider	:	KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	:	Gemeente Meierijstad
Deskundige namens bevoegde overheid	:	Regio-archeoloog Regio 's-Hertogenbosch
Onderzoeksmelding	:	5475288100
Provincie	:	Noord-Brabant
Gemeente	:	Meierijstad
Toponiem	:	't Achterom 3 te Sint-Oedenrode
Centrum-coördinaat	:	x: 157.828 / y: 397.891
Kadastrale gegevens	:	Sint Oedenrode P 539 en 540
Periode uitvoering onderzoek	:	Oktober/november 2023



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

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (booronderzoek) uitgevoerd voor het plan Bobbenagelseweg / 't Achterom. In dit plan wordt de voormalige varkensstal aan 't Achterom 3 vervangen door een paardenstal met rijhal. De bestaande paardenbak wordt dieper uitgegraven en uitgebreid. Deze worden landschappelijk ingepast Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart uit 2007 is aan het plangebied noorden en de oostrand van het plangebied een middelhoge en aan het centrale en zuidelijke deel een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 12). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode/bijgesteld.
Op basis van de landschappelijke ligging op een dekzandrug en de ligging nabij het beekdal van de Dommel heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor een vuursteenvindplaats uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. In de directe omgeving ligt een andere dekzandrug dichter bij de Dommel, daar geldt een hoge verwachting voor de steentijd.
De hoger gelegen dekzandrug in het zuidelijke en centrale deel van het plangebied heeft een hoge verwachting voor de vindplaatsen uit de perioden Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). De andere delen van het plangebied liggen enigszins lager en krijgen een middelhoge verwachting voor deze periode.
In de 18e en 19e eeuw was een huisplaats aanwezig in en rondom de zone waar sinds 2019/2020 een paardenbak aanwezig is. Deze huisplaats kan voorgangers hebben die teruggaan tot in de Late Middeleeuwen. Er geldt dan ook een zeer hoge verwachting voor deze periode.
Door het gebruik en het beëindigen van het gebruik als hakhout en opgaande bomen langs de noordgrens, de bouw en sloop van de bebouwing die ter hoogte van de paardenbak stond in minimaal de 18e en 19e eeuw, de aanleg van de paardenbak (2019/2029) en de aanleg van de stal (ca. jaren '80 van de vorige eeuw) kan de bodem verstoord zijn.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van het in kaart brengen van de bodemopbouw (verkennend booronderzoek) in een deelgebied in het noorden van het plangebied waar de bestaande varkensstal en paardenbak worden omgevormd naar een paardenstal en grotere paardenbak en een tweede deelgebied langs de zuidrand van de dekzandrug waar poelen gepland staan.
Uit het booronderzoek is gebleken dat in beide onderzoeksgebieden er sprake is van een lage enkeerdgronden. Op basis van de aanwezigheid van roestvlekken in de top van de C-horizont en soms zelfs aan de basis van het humeuze dek gaat het om van oorsprong relatief laaggelegen zones waar het grondwater periodiek tot net onder of zelf aan de basis van de humeuze bovengrond voorkwam.
Vervolgens is de humeuze bovengrond van normaliter ca. 30 cm opgehoogd tot 65 à 120 cm.
Gezien lagere oorspronkelijke landschappelijke ligging dan verwacht zijn de (middel)hoge verwachtingen voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) naar een lage archeologische verwachting bijgesteld. Er is geen sprake van diepe verstoringen waardoor de zeer hoge verwachting voor resten van een voormalige huisplaats uit de Nieuwe tijd - Midden met mogelijke voorgangers uit de Late Middeleeuwen rondom de bestaande paardenbak behouden blijft.

Bij de paardenbak wordt vervolgonderzoek (proefsleuven) geadviseerd als voor de aanleg bodemingrepen nodig zijn dieper dan 30 cm over een oppervlak van meer dan 50 m^2. Elders binnen de onderzochte zones wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen voor de voorgenomen ingrepen. Er is een advies gegeven voor de nieuwe zonering van de archeologische dubbelbestemmingen binnen het plangebied. Het is aan de gemeente om een beslissing te nemen of en waar archeologische onderzoek nodig is en hoe dit in het bestemmingsplan wordt gewaarborgd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

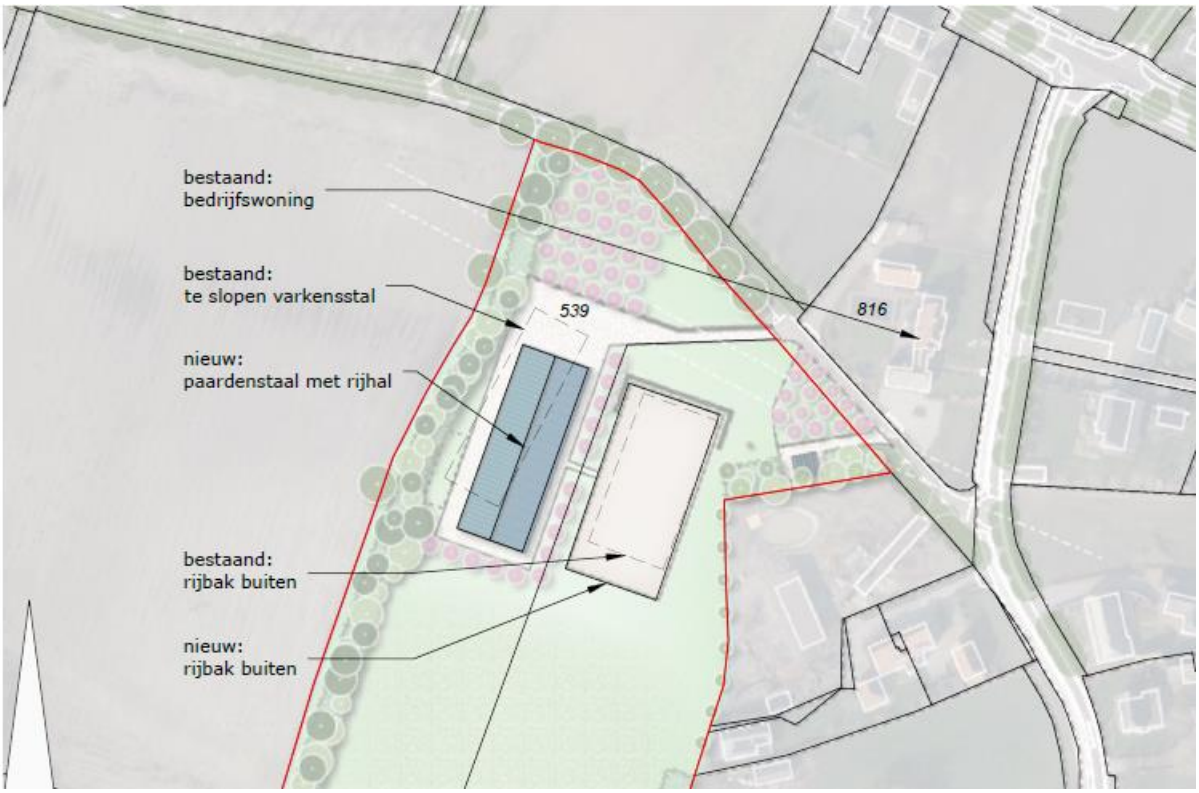
In opdracht van Pouderoyen-Tonnaer heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor het plan Bobbenagelseweg / 't Achterom. In dit plan wordt de voormalige varkensstal aan 't Achterom 3 vervangen door een paardenstal met rijhal. De bestaande paardenbak wordt dieper uitgegraven en uitgebreid. Deze worden landschappelijk ingepast met o.a. groen en water. Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

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).

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 Toekomstige situatie

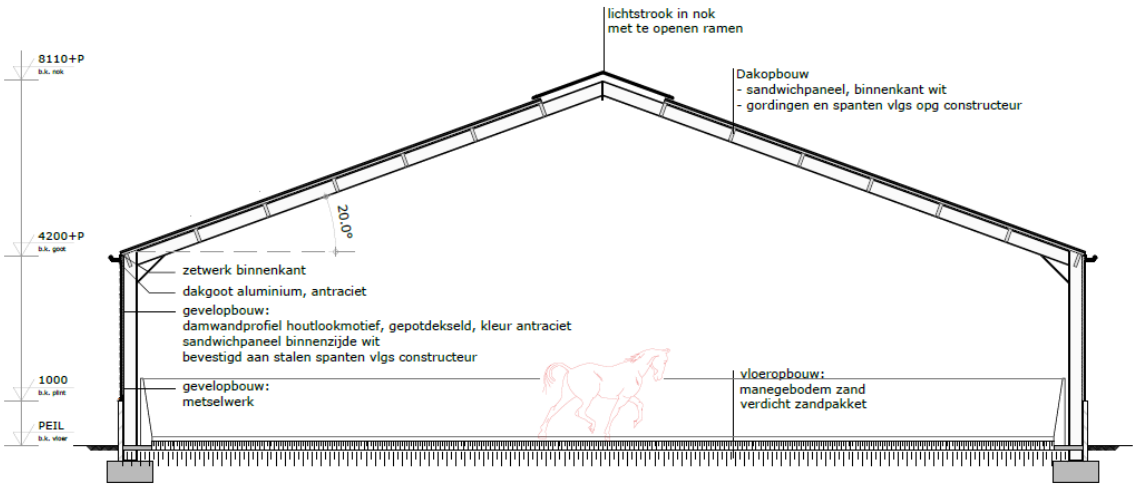
Het plangebied ligt aan 't Achterom 3 te Sint-Oedenrode en is 2,86 ha groot. Op de locatie wordt momenteel een intensieve varkenshouderij geëxploiteerd. Het plan is om de varkenshouderij te beëindigen en in plaats daarvan een paardenstal met rijhal van 1200 m^2 met bijbehorende voorzieningen ten behoeve van de paardensport te realiseren (Figuur 2).



Figuur 2: Bestaande en toekomstige situatie bebouwing en paardenbak (bron: Schetsontwerp Aelmans 20-12-2022)

De paardenstal krijgt een fundering op poeren/balken en de vloeropbouw zal bestaand uit een manegebodem van zand op een verdicht zandpakket. De exacte dieptes zijn nog niet bekend, maar de poeren zullen maximaal 1 m-mv reiken en de vloeropbouw is minder diep (Figuur 3). KSP Archeologie acht de kans aanwezig dat voor een goede opbouw van de managevloer het gehele humeuze pakket verwijderd zal worden.

Ter hoogte van de toekomstige paardenbak, inclusief de bestaande paardenbak zal voor de aanleg van de paardenbakvloer (vermoedelijk eb/vloed bodem) tot 40 à 50 cm worden afgegraven. Voor de aanleg van de bestaande paardenbak rond 2020 is nauwelijks gegraven, er is met name geëgaliseerd en m3c zand (zand met een korrelgrootte van 180 tot 220 µm[1]) aangebracht. (Informatie iniatiefnemer).



Figuur 3: Doorsnede paardenstal met rijhal (bron: Schetsontwerp, Aelmans 20-12-2022)

De nieuwbouw zal in het landschap worden ingepast. Het plan bevat onder anderen (Figuur 4).

- Nieuwbouw van een paardenstal met rijhal (ca. 1.200 m^2) met ruimte voor mestopslag (ca. 35 m^2)
- Uitbreiding bestaande rijbak aan de west- en zuidzijde
- Aanleg fruitboomgaard ten noorden van de nieuwe stal (ca. 1.435 m^2)
- Fruitbomenlaan aan de oost- en zuidzijde van de nieuwe stal (ca. 825 m^2)
- Aanleg houtwal aan de westzijde van het perceel (ca. 1.800 m^2)
- Zone met poelen in het zuiden (ca. 1.095 m^2)

Parallel aan het archeologisch onderzoekstraject wordt een milieukundig veldonderzoek uitgevoerd. Het is nog onbekend of er in het kader van de milieuhygiëne graafwerkzaamheden nodig zijn. Bij de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging is niet aangegeven dat er onderzoek nodig is voor het thema onplofbare oorlogsresten. Voor zover bekend zijn voor dit thema geen graafwerkzaamheden nodig.

In de plannen worden sloten gedempt om het terrein te vernatten. Dit zal geen negatieve effecten, eerder zelfs positieve effecten, hebben op de conserveringstoestand van eventueel aanwezige organische resten.

[1] *Dit valt in de ASB grotendeels samen met de klassen matig fijn zand (150 – 210 µm) en deels met matig grof zand (210-300 µm).*



Figuur 4: Landschappelijke inpassing versie 18-10-2023 (bron: Pouderoyen-Tonnaer)

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 'Buitengebied Sint-Oedenrode ' van de toenmalige Sint-Oedenrode (vastgesteld 15-03-2012) geldt voor het zuidelijke deel van het plangebied de dubbelbestemming

'Waarde – Archeologie 1' (hoge verwachting) en voor het centrale en noordelijke deel 'Waarde – Archeologie 2' (middelhoge verwachting).

Bij 'Waarde – Archeologie 1' (hoge verwachting) betekent dat er in het kader van de omgevingsvergunning een archeologisch onderzoek nodig is voor het bouwen, voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 200 m^2 en dieper dan 0,5 m.
Bovenstaande is niet van toepassing binnen het bouwvlak en binnen de bestemmingsvlakken van de van de bestemmingen 'Bedrijf', 'Horeca', 'Maatschappelijk', 'Recreatie', 'Sport, en 'Wonen'.

Onderzoek is ook nodig als bij de volgende werken en werkzaamheden:

- het verzetten of vergraven van grond waarbij het maaiveld over meer dan 200 m^2 per perceel en met meer dan 0,50 m wordt gewijzigd of waarbij de maaiveldniveaus van steilranden worden gewijzigd, met uitzondering van de situatie waarin een ontgrondingsvergunning is vereist;
- het omzetten van grond of uitvoeren van bodemingrepen over meer dan 200 m^2 en dieper dan 0,50 m onder maaiveld, met uitzondering van de vervanging van aanwezige ondergrondse leidingen;
- het aanleggen, dempen of wijzigen van (oevers, profiel, doorstroom- of bergingscapaciteit van) oppervlaktewateren

Bovenstaande is niet van toepassing binnen het bouwvlak of binnen de bestemmingsvlakken van de van de bestemmingen 'Bedrijf', 'Horeca', 'Maatschappelijk', 'Recreatie', 'Sport, en 'Wonen'.

Het plangebied omvat een westelijk gelegen perceel Sint Oedenrode P 539 en een oostelijk gelegen perceel Sint Oedenrode P 540. Het noordelijke deel van het westelijke perceel is onderdeel van het bestemmingsplan 'Buitengebied Sint-Oedenrode, herziening 2' (vastgesteld 29-09-2016). De archeologische dubbelbestemmingen zijn bij deze herziening van het bestemmingsplan qua zondering niet gewijzigd. In de regels is een kleine aanpassing doorgevoerd waarbij bij werken en werkzaamheden geen archeologisch onderzoek nodig is als die plaatsvinden binnen het bouwvlak **en/of het differentiatievlak** of binnen de bestemmingsvlakken van de van de bestemmingen 'Bedrijf', 'Horeca', 'Maatschappelijk', 'Recreatie', 'Sport, en 'Wonen'.
Bij dubbelbestemming "Waarde – Archeologie 2' (middelhoge verwachting) gelden dezelfde eisen, maar dan vanaf 500 m^2 i.p.v. 200 m^2.

Bij de toelaatbaarheid van werken en werkzaamheden staat nog: "Voor wat betreft de verdere afwegingsaspecten en beoordelingscriteria geldt de 'Tabel ingrepen / effect BP Buitengebied'".
Daaruit blijkt dat bij alle archeologische dubbelbestemmingen 'Waarde Archeologie-1' en 'Waarde - Archeologie -2' geldt dat een vergunningplicht geldt voor de werken en werkzaamheden in de categorie "Reliëf/Bodem/Water":

1. Het verzetten of vergraven van grond waarbij het maaiveld over meer dan 100 m^2 per perceel of met meer dan 0,50 m wordt gewijzigd (zoals het verlagen, ophogen of egaliseren van de bodem) of waarbij de maaiveldniveaus van steilranden worden gewijzigd, met uitzondering van waterpoelen tot een oppervlakte van 125 m^2 en een diepte tot 1,5 m of indien een ontgrondingsvergunning vereist is.
2. Het omzetten van grond (zoals het diepploegen of diepwoelen van de bodem) of het uitvoeren van bodemingrepen dieper dan 0,50 m onder maaiveld (zoals het leggen van leidingen, uitvoeren van heiwerken of indringen van voorwerpen in de bodem), met uitzondering van de vervanging van aanwezige ondergrondse leidingen;
3. Het verlagen (wijzigen) van de (grond)waterstand door aanleg van drainage (ongeacht de diepte tenzij het gaat om vervanging van bestaande drainage) of door bemaling en/of bronnering;
4. Het verlagen (wijzigen) van de (grond)waterstand door het aanleggen (graven), dempen of wijzigen (verdiepen, vergroten of anderszins herprofileren) van (oevers, profiel, doorstroom- of bergingscapaciteit) van oppervlaktewateren (waterlopen, sloten en greppels en andere wateren zoals poelen en vennen);

5. Het wijzigen van de waterstand anders dan door het graven van sloten of het toepassen van drainage (b.v. (onder)bemaling of wateronttrekking) anders dan via legale grondwateronttrekking (vervallen, zit al in 3.);
6. Het wijzigen van de bergingscapaciteit via het ophogen van gronden en het aanleggen van dammen, dijken of kaden.

Voor werkzaamheden voor "Beplanting/Grondgebruik" en "Infrastructuur/teeltondersteunende voorzieningen" geldt geen omgevingsvergunningsplicht.

Aangezien de ondergrenzen voor werkzaamheden en bouwen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.2), 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.

1.4 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is ca. 2,86 ha groot en omvat de kadastrale percelen Sint Oedenrode P 539 (west) Sint Oedenrode P 540 (oost). Deze percelen worden aan de noordzijde begrensd door 't Achterom. Ten westen van het plangebied liggen agrarische erven. Ten zuiden en westen van het plangebied ligt landbouwgrond (Figuur 1).

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek betreft de zones die bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning onderzocht zouden moeten worden. Er worden twee deelgebieden onderzocht. Het eerste deelgebied van ca. 6.000 m^2 in het noorden waar de paardenstal en paardenbak worden gerealiseerd en tweede onderzoeksgebied van ca. 1.100 m^2 voor de aanleg van poelen in het zuiden van het plangebied (zie Bijlage 4).

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 selectie-advies 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);
- Gebouwde rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten
- Gemeentelijke monumenten([2] via www.meierijstad.nl): geen gemeentelijke monument of beeldbepalend/cultuurhistorisch waardevol pand, bijzondere bebouwing en ensembles of overige gebied/object.
- 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).

Op het westelijke perceel is in het noorden een weg aanwezig en een niet-monumentale varkensstal ('t Achterom 3) die volgens de BAG in 1960 is gebouwd. Op het oostelijke perceel is centraal in het noorden een paardenbak en in de noordoostpunt zijn een fruitboomgaard en schuilstal aanwezig met daaromheen verharding en groen. Het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is landbouwgrond (Figuur 5, Bijlage 4). Op de funderingswijze van de gebouwen wordt ingegaan in paragaaf 2.3.



Figuur 5: Situatie in april 2021 vanaf de kruising 't Achterom/Bobbenagelseweg richting het plangebied (bron: Google Street View)

Op basis van luchtfoto's blijkt dat de schuilstal, boomgaard en de paardenbak op het oostelijke perceel in de afgelopen jaren zijn gebouwd/aangelegd (Figuur 6). De luchtfoto uit 2018 toont een situatie waarbij tijdelijk meer kleinere stalgebouwen aanwezig waren in de oostpunt. Het zuidelijke en centrale deel van het westen van het plangebied was wisselend in gebruik als akker en weide. Het zuidelijk en centrale deel in het oosten van het plangebied was veelal in gebruik als weide.

[2] https://meierijstad.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d55225ff2ac846e7b36115348dc5887e



Figuur 6: Het plangebied op luchtfoto's tussen 2016 en 2023 (bron: PDOK)

Er zijn kabels en leidingen aanwezig in het plangebied (Bijlage 4). De varkensschuur heeft een huisaansluiting voor telecommunicatie onder de toegangsweg. Vermoedelijk loopt daar ook een waterleiding, maar daarvan is maar een beperkt deel nabij de telecomkabel bekend. Tussen de voorgevel van de stal loopt een vrijwel haaks op 't Achterom een elektriciteitskabel.
Dwars door het noorden van het plangebied loopt een buisleiding met gevaarlijke stoffen van de GasUnie met ca. 5 m parallel daarop een rioolleiding onder of overdruk van het waterschap de Dommel. Aan weerzijden van de GasUnie-leiding komt een attentiezone van 20 m voor die beperkingen oplegt aan graafwerkzaamheden in een gebied van ca. 4650 m^2 (0,5 ha). Deze staat ook als mogelijke verstoring aangeduid (Brouwer & Van der Werff 2012, Bijlage 2)

Tot 2006 waren de (freatische) grondwater(spiegeldiepte)standen door middel van grondwatertrappen (I, nat t/m VIII droog) gekoppeld aan de kaarteenheden van de bodemkaart 1:50.000 (Bijlage 2).
De noordelijke rand van het plangebied werd toen gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (ghg) tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand (glg) dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.
Het centrale en zuidelijke deel werd gekenmerkt door een zeer ondiepe grondwaterstand (grondwatertrap II, ghg < 40 cm, glg 50-80 cm-mv).
In het meest actuele grondwaterdieptespiegelmodel zijn de verwachte grondwaterstanden gemodelleerd voor blokken van 50 x 50 m. Langs de noordrand komen nog steeds een grondwatertrap VI voor, in het centrale en zuidelijke deel is veelal sprake van een grondwatertrap Vad. Dit is duidt een extreem fluctuerende grondwaterstand aan, een ghg binnen 25 cm-mv en een glg juist dieper dan 180 cm-mv. (Wageningen Environmental Research 2022, https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen).

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 onverkoolde organische resten slecht zijn. Periodiek

staat het grondwater in het centrale en zuidelijk deel echter tot aan de onderzijde van de bouwvoor, waardoor de conserveringsomstandigheden van organische resten mogelijk toch goed kan 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);
- Archeologische waardenkaart van de voormalige gemeente Sint Oedenrode (BAAC 2007)
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN4 grid 0,5 x 0,5 m);

Het plangebied ligt in het Brabantse zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen (TNO 2021). Het plangebied ligt in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee deze 'Centrale slenk' is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005).

Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115 – 11,7 duizend jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied dan ook afzettingen aan het oppervlak die in deze periode zijn gevormd, namelijk een dekzandpakket.

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer et al. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 74 – 14,7 duizend jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de ondergrond uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) en overige periglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel, ongedifferentieerd)

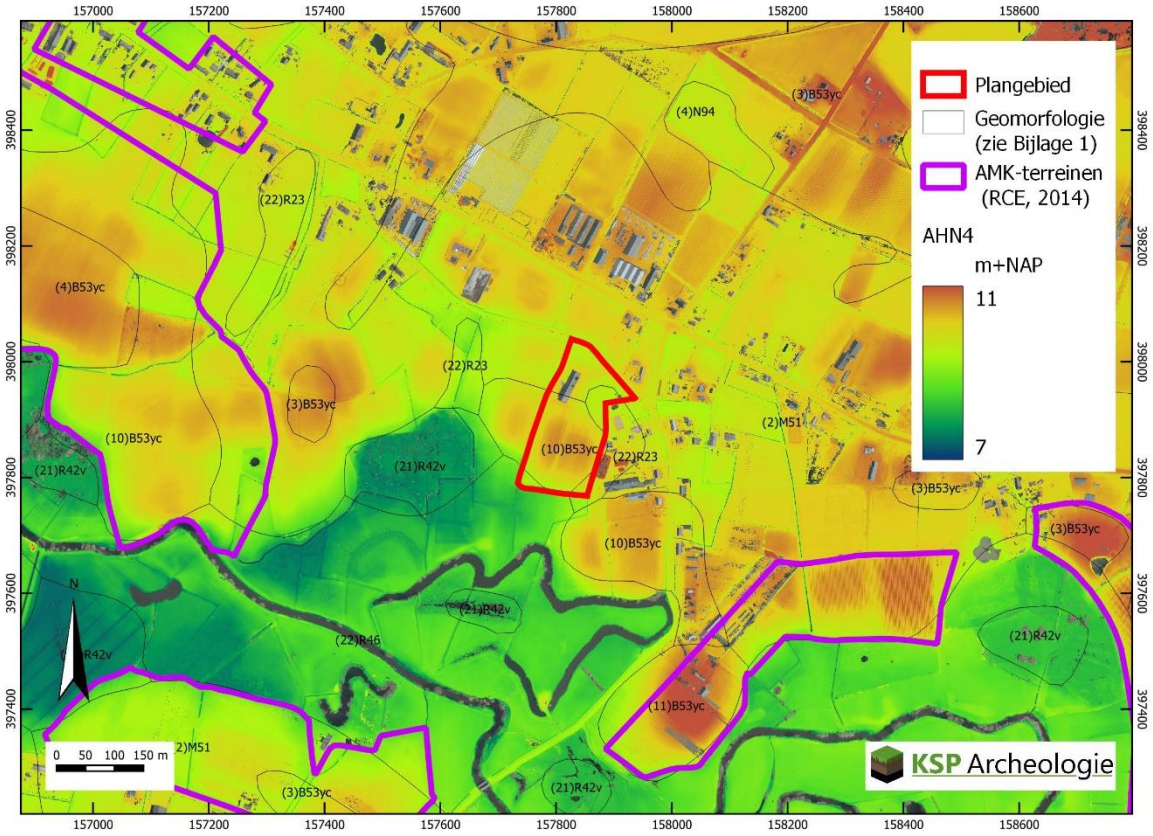
In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 28 – 14,7 duizend jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 14,7 – 11,7 duizend jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote tot lokale schaal verstuiving is opgetreden (Stouthamer et al. 2015). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Stouthamer et al. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

In het Holoceen (de laatste ca. 11,7 duizend jaar geleden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Zoals het dal van de beek/rivier de Dommel in het zuiden van het plangebied. Volgens de geologische overzichtskaart zijn in het beekdal van de Dommel beekafzettingen (Laagpakket van Singraven) aanwezig vanaf het Laat-Glaciaal (Formatie van Boxtel). Dit zijn kleinschalig fluviatiel of fluvioperiglaciaal afzettingen van een beek met zones met fijn tot grof zand (geul), silt/leem en klei (oever en kom) en veen en gyttja (moeras).

Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 1) is het noorden en noordwesten van het plangebied gelegen in een dekzandvlakte (code M51, ca, 0,8 ha), het centrale en zuidelijke deel is een dekzandrug (code B53, ca. 1,7 ha). In het zuidwesten van het plangebied komen beekdalbodem met meanderruggen

en geulen voor (code R46, ca. 0,1 ha) met langs de oostzijde van het plangebied een daarin uitmondende dalvormige laagte (code R23, ca. 0,3 ha) voor.

De geomorfologische kaart sluit op hoofdlijnen goed aan bij de maaiveldhoogtes (AHN4, Figuur 7). Al is de dalvormige laagte aan de oostzijde van het plangebied niet te onderscheiden van de dekzandvlakte, wat bij de dalvormige laagte aan de westzijde van de dekzandrug wel het geval is.
De dekzandvlakte zelf kent rondom de stal ook een verhoging, mogelijk is dit een verhoging aangelegd rondom de stal, maar binnen de gekarteerde dekzandvlakte komen sowieso diverse kleinere kopjes voor. De term dekzandvlakte past daardoor niet zo goed er is eerder sprake van een zone met dekzandwelvingen in het noorden van het plangebied.



Figuur 7: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Als basis voor de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is een archeologische waardenkaart opgesteld door BAAC in 2007. Daarop is het gehele plangebied als dekzandrug gekarteerd, direct ten zuiden van het westen van het plangebied is het beekdal gekarteerd en ten westen daarvan veen.

De gekarteerde bodemtypen (Bijlage 2) sluiten veelal niet aan bij de geomorfologische kaart en het AHN-beeld. Op de hogere gelegen dekzandrug zou logischerwijs een podzolbodem (code cHn23) verwacht worden en in de dekzandvlakte een beekeerdgrond (code pZg23/pRn59C). Die situatie is in het plangebied omgedraaid. Al sluit de combinatie van beekeerdgronden en Leek/Woudeerdgronden langs de oostrand van het centrale en zuidelijke deel van het plangebied wel goed aan bij de ligging in de dalvormige laagte. De gekarteerde koopveengronden met zand binnen 1,2 m-mv (code hVz) sluiten mogelijk aan bij de ligging op de ligging in een beekdalbodem op de geomorfologische kaart, al lijkt dit eerder te gelden voor de R42v-eenheid op de geomorfologische kaart en de lager gelegen zone ten zuidoosten daarvan. Het zuidwesten van het plangebied lijkt nog niet iets hoger te liggen, waardoor de kans op veenvorming kleiner is.

De laarpodzolgronden (code cHn23) bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond van meer 30 à 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem. Ten noorden van het plangebied en op ander dekzandruggen komen ook hoge zwarte enkeerdgronden voor (code zEZ21). Hier is de humeuze bovengrond dikker dan 50 cm.
De matig dikke tot dikke humeuze bovengronden 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 van heidevelden of uit het beekdal 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.

De oorspronkelijke bodem onder het plaggendek is op de hogere zandgronden vaak een podzolgrond. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die ca. 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker & Schelling 1989). Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Bij de laarpodzolgronden is er een humeus dek aanwezig van 30 à 50 cm dikte.

De beekeerdgronden (code pZg23) zijn zandgronden die onder natte omstandigheden gevormd zijn. Het proces van podzolisatie kon hier niet op gang komen, omdat er in grote delen van het jaar geen neergaande waterbeweging was. Als gevolg daarvan komen binnen 35 cm -mv hydromorfe kenmerken voor in de vorm van roestvlekken of ontijzerde zandkorrels (grijzere kleur van het zand i.p.v. de normale blondgele kleur).

De beekeerdgronden in het plangebied komen in associatie voor met Leek/woudeerdgronden met code (code pZg23/pRn59) leek/woudeerdgronden bestaan veelal uit zandgronden met een kleidek van zandige klei van meer dan 40 cm (profielverloop 2). Lokaal is het kleidek meer dan 120 cm dik (profielverloop 5). De Leek/Woudeerdgronden hebben een humeuze bovengrond die 15 tot 30 cm dik is.
Het zijn typische gronden zijn nabij de Dommel. Waar de associatie staat aangegeven is een sprake van een oeverwal en kommen systeem. De 'oeverwallen' dicht bij de rivier liggen relatief hoog en zijn te typeren als beekeerdgronden, de kommen hebben een hoger kleigehalte en vallen onder de Leek/Woudeerdgronden (StiBoKa (1985).

De koopveengronden (code hVz) komen volgens StiBoKa (1985) voor in lage gebieden aan de voet van een vrij steile rand van het diep ingesneden dal. Onder een meer dan 50 cm dikke humeuze bovengrond van zand en/of leem komt een veenpakket voor, binnen 1,2 m-mv gaat dit over in zand. De veengroei is naast de lage ligging ook ontstaan door kwelwater vanaf de hoger gelegen gronden. In de bovengrond zijn de veengronden kleiig als gevolg van influx vanuit de Dommel.
Zoals hierboven al gesteld is het gezien de hoogteligging de vraag of de beek/leek/woudeerdgronden en veengronden voorkomen in het plangebied.

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:

- Kaart van Bataafsch Braband door Verhees uit 1794 (via het bhic);
- Kaart van de Bodem van Elde door Verhees uit 1802 (via het bhic): plangebied ligt buiten die uitsnede;
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Meierij (CultGIS/Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): binnen westgrens Operatie Market Garden.
- Kaart van verdedigingswerken/ Militaire landschapskaart (https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart): er zijn geen verdedigingswerken binnen het plangebied bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzigen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/): niet beschikbaar op 27 oktober 2023;
- Luchtfoto uit 2016-2023 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland / Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: / Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop is het terrein rondom de varkensstal mogelijk iets opgehoogd.
- 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.

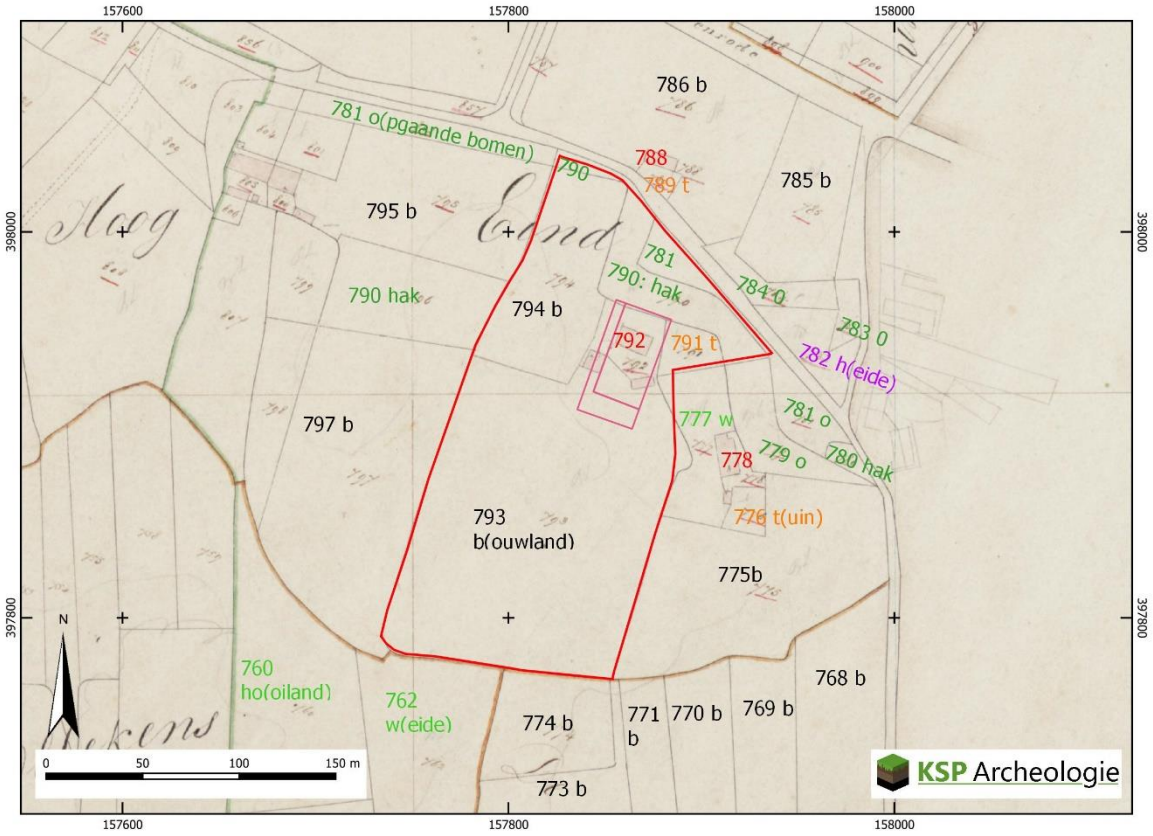
Cultuurhistorisch ligt het plangebied in het Brabantse zandgebied, specifiek in de Meierij. De Meierij bestaat uit verschillende dekzandruggen, beekdalen en dekzandvlaktes. De Meierij wordt gekenmerkt door een kleinschalig mozaïek van oude en jonge ontginningslandschappen en woeste gronden (Haartsen 2009). Vanouds waren de randen van de beekdalen en de dekzandruggen de meest geschikte plek voor bewoning. De beekdalen zelf en de uitgestrekte broekgebieden waren te nat om te wonen of om akkerbouw te bedrijven. Deze terreinen werden gebruikt als weide, hooiland of hakhout. Op de hogere delen bevonden zich vroeger uitgestrekte heidevelden, bossen en stuifzanden.
Het plangebied ligt nabij de Ollandseweg tussen het ten oosten van het plangebied gelegen Sint-Oedenrode en het buurtschap Olland ten westen van het plangebied. Sint-Oedenrode is ontstaan op een hoge plek dichtbij de Dommel omstreeks 500 n. Chr. De nederzetting groeide snel. Vanaf 1231 was Sint-Oedenrode de hoofdstad van Peelland en kreeg zelfs stadsrechten. Het plangebied ligt buiten de historische stad.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. De oudste kaart vande omgeving is een kaart uit 1794 (Figuur 8). Deze is echter zeer grofschalig. Op de weg tussen Olland en Sint-Oedenrode is lintbebouwing aangegeven langs de gehele weg. Er is een weg zichtbaar over de Dommel met de tekst Bovennagel. Dit is de huidige Bobbenagelse weg. Een voorloper van 't Achterom is dan reedsaanwezig (rode lijn) met aan de zuidkant lintbebouwing, mogelijk ook in het plangebied.



Figuur 8: Het plangebied op de kaart van Bataafsch Braband van Hendrik Verhees uit 1794

De kadastrale minuut van de gemeente Sint-Oedenrode is opgesteld tussen 1811 en 1832. Op het verzamelblad staat geen jaartal. Het plangebied lag toen binnen sectie I (Olland) binnen een zone die aangeduid staat als het Hoog Eind (Figuur 9).



Figuur 9: Het plangebied op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl) met in paars de huidige en geplande omvang van de paardenbak.

Ter hoogte van de huidige paardenbak was een huis en erf aanwezig (perceel 792) dat net als percelen 791 (tuin in de oostpunt), 793 en 794 (bouwlanden in het plangebied) in eigendom was van Anton van

Rijzinge. Hij had ook recht om de opstand te kappen van perceel 790 ene stroom hakhout aan de noordzijde van het gebied waarvan de grond in eigendom was van de gemeente. Bouwland (785) en het recht van opstand van de opgaande bomen (perceel 784) ten noordoosten van het plangebied en een strook bouwland (perceel 771) ten zuidoosten van het plangebied waren ook van Anton van Rijzinge.
Rondom het plangebied liggen gronden die eigendom waren van anderen. Veelal betrof het landbouwgrond en hakhout. Ten zuiden van de zuidwestpunt van het plangebied (in het beekdal) kwamen weides voor.
De huidige kadastrale grenzen kennen nog veel overeenkomsten met de toenmalige grenzen. Al is het perceel nu over de lengte-as gesplitst en is een deel van het toenmalige pereel 793 naar een perceel ten oosten van het plangebied overgegaan.

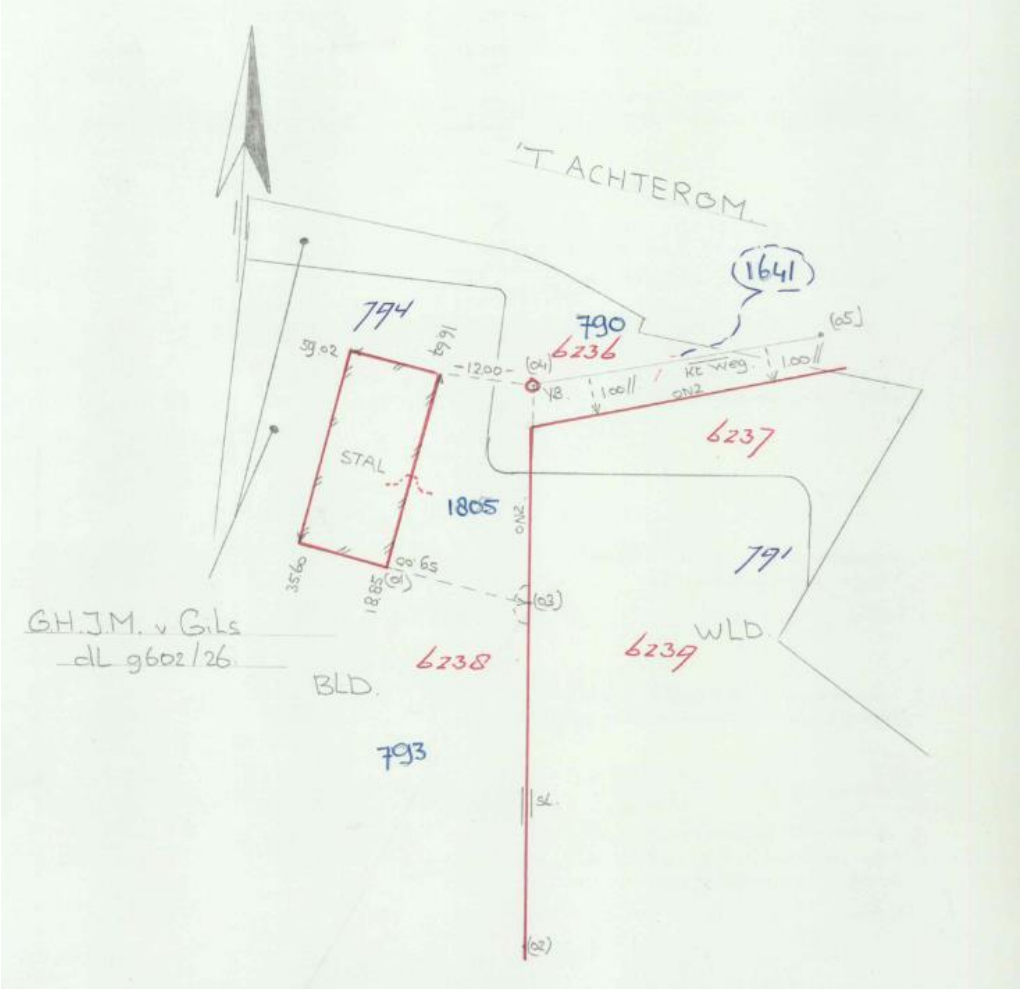
De topografische militaire kaart van 1850 is niet geheel vormgetrouw. Het erf ter hoogte van de huidige paardenbak is dan nog aanwezig. De punt op de i is geen bebouwing.
Rond 1900 is geen bebouwing meer aanwezig in het plangebied. Het woonhuis ten noordoosten van het plangebied (t.h.v. perceel 784 in Figuur 9) is nu het woonhuis dat bij de percelen hoort en is dan voor eerst aanwezig. In de jaren '50 van de vorige eeuw is een pad aanwezig in het noordoosten van het plangebied, dat later niet meer aanwezig is. In de jaren '60 wijkt de hoogtelijn af, mogelijk heeft dat de kartering van de bodemkaart beïnvloed. In de jaren '80 staat de varkenstal voor het eerst op de kaart. (Figuur 10). Aangezien de stal in de jaren '70 nog niet gekarteerd is zal het bouwjaar van 1960 uit de BAG niet kloppen.



Figuur 10: Het plangebied op kaarten tussen 1850 en 1984 (bron: www.topotijdreis.nl).

Bij de kadaster archiefviewer is perceel Sint-Oedenrode I 792 (uit 1811-1832) niet bekend. Het huidige percelen Sint-Oedenrode P 539 en 540 zijn in 2005 uitgegeven. Er is geen kaart bekend met hun voormalige perceelnummers na een ruilverkaveling.

Percelen Sint-Oedenrode I 790, 793 en 794 zijn wel bekend. Deze gingen in 1993 samen met perceel 1805 op in perceel 6238. Oudere kadastrale archieven van perceel 794 zijn niet bekend. In 1993 is de stal voor het eerst kadastraal ingetekend, maar dat zegt niks over het bouwjaar. Het kadaster meet gebouwen vooral in bij een kadastrale perceelswijziging.
Wanneer perceel Sint-Oedenrode I 1805 ontstaan is uit de historische percelen 791 en 792 kon niet achterhaald worden.



Figuur 11: Kadaster archief uit 1993 (Sint Oedenrode Sectie I archief nr 959)

Voor de historische ontwikkeling is ook gekeken naar archeologische resten als gevolg van conflict. Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl) ligt het plangebied aan de westrand van het kilometers brede front van Operatie/slagveld Market Garden uit september 1944 toen grote delen van Zuid-Nederland bevrijd zijn in de Tweede Wereldoorlog.
Volgens de VEO bommenkaart is er in de omgeving nog niet een historische vooronderzoek gedaan naar niet-gesprongen explosieven, conventionele explosieven of ontplofbare oorlogsresten.
Op de militaire landschapskaart van de RCE zijn geen verdedigingswerken bekend.

Onder de bestaande stal is op basis van de informatie van de initiatiefnemer een ca. 80 cm diepe mestkelder aanwezig. Hiervan zijn geen bouwtekeningen beschikbaar.

Door het gebruik en het beëindigen van het gebruik als hakhout en opgaande bomen langs de noordgrens, de bouw en sloop van de bebouwing die ter hoogte van de paardenbak stond in minimaal de 18e en 19e eeuw, de aanleg van de paardenbak (2019/2029) en de aanleg van de stal (ca. jaren '80 van de vorige eeuw) kan de bodem verstoord zijn.

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 waardenkaart en verwachtingen kaart (BAAC 2007).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn twee AMK-terreinen vier vondstmeldingen bekend en drie onderzoeksmeldingen bekend (Tabel 1, Bijlage 3). De vondstmeldingen binnen 500 m van het plangebied binnen AMK-terreinen staan bij de AMK-terreinen beschreven. De meldingen liggen allemaal rond Sint-Oedenrode in de gemeente Meierijstad tenzij anders vermeld in Tabel 1.

De AMK-terreinen met vondstmeldingen op ca. 300 à 400 m ten zuidwesten, zuiden en westen van het plangebied tonen aan dat nabij de meanders van de Dommel bewoning en begraving heeft plaatsgevonden vanaf de Bronstijd. Er zijn ook enkele vuursteenfragmenten aangetroffen, maar die zijn niet specifiek gedateerd.

Direct ten oosten van het plangebied is in 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd voor de aanleg van ca. 1,2 km lang tracé voor een sloot en fietspad over de Dommel langs de Bobbenagelse weg tussen de Ollandseweg en de Liempdseweg. Kremer (2014) toont met kaartmateriaal aan dat dit tracé zowel dekzandruggen, vlakten als het dal van de Dommel doorkruist. De dekzandruggen en -welvingen hebben een hoge archeologische verwachting gekregen voor vuursteensites (Laat-Paleolithicum – Mesolithicum) en voor nederzettingen (Neolithicum – Vroege Middeleeuwen). Bepaalde locaties bij de T-splitsing en de brug hadden ook een hoge verwachting voor bewoning in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De beekdalen en dekzandvlaktes hebben een hoge verwachting gekregen voor beekdal gerelateerde vondsten (Laat Paleolthicum – Vroege Middeleeuwen) en een restant van een brug (Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd). Er is een verkennend booronderzoek aanbevolen voor het gehele tracé (Kremers 2014).

De booronderzoeken aan de Ollandseweg 143 (35 m naar het oosten) en 153 (165 m naar het noordwesten) geven respectievelijk een beeld van een diep verstoorde bodemopbouw (geen vervolg, Deville 2010) en van een deels intacte bodemopbouw waarbij de podzolbodem grotendeels is opgenomen in het humeuze dek (eerste bevindingen transect, vermoedelijk is hier vervolgonderzoek aanbevolen)

Op de archeologische verwachtingenkaart van de voormalige gemeente Sint-Oedenrode heeft het zuiden van het plangebied een hoge verwachting en het noorden en de oostrand van het perceel een middelhoge verwachting (Figuur 12, BAAC 2007). Dit is ook de basis voor de huidige archeologische dubbelbestemmingen.
In 2017 is de gemeente Sint-Oedenrode samen met de toenmalige gemeenten Schijndel en Veghel samengevoegd tot de gemeente Meierijstad. Er is nog geen gemeenschappelijke verwachtingskaart voor de gemeente Meierijstad. Dit is wel een voornemen in erfgoedvisie van de gemeente voor 2020-2030 voor de jaren 2020-2021.[3]

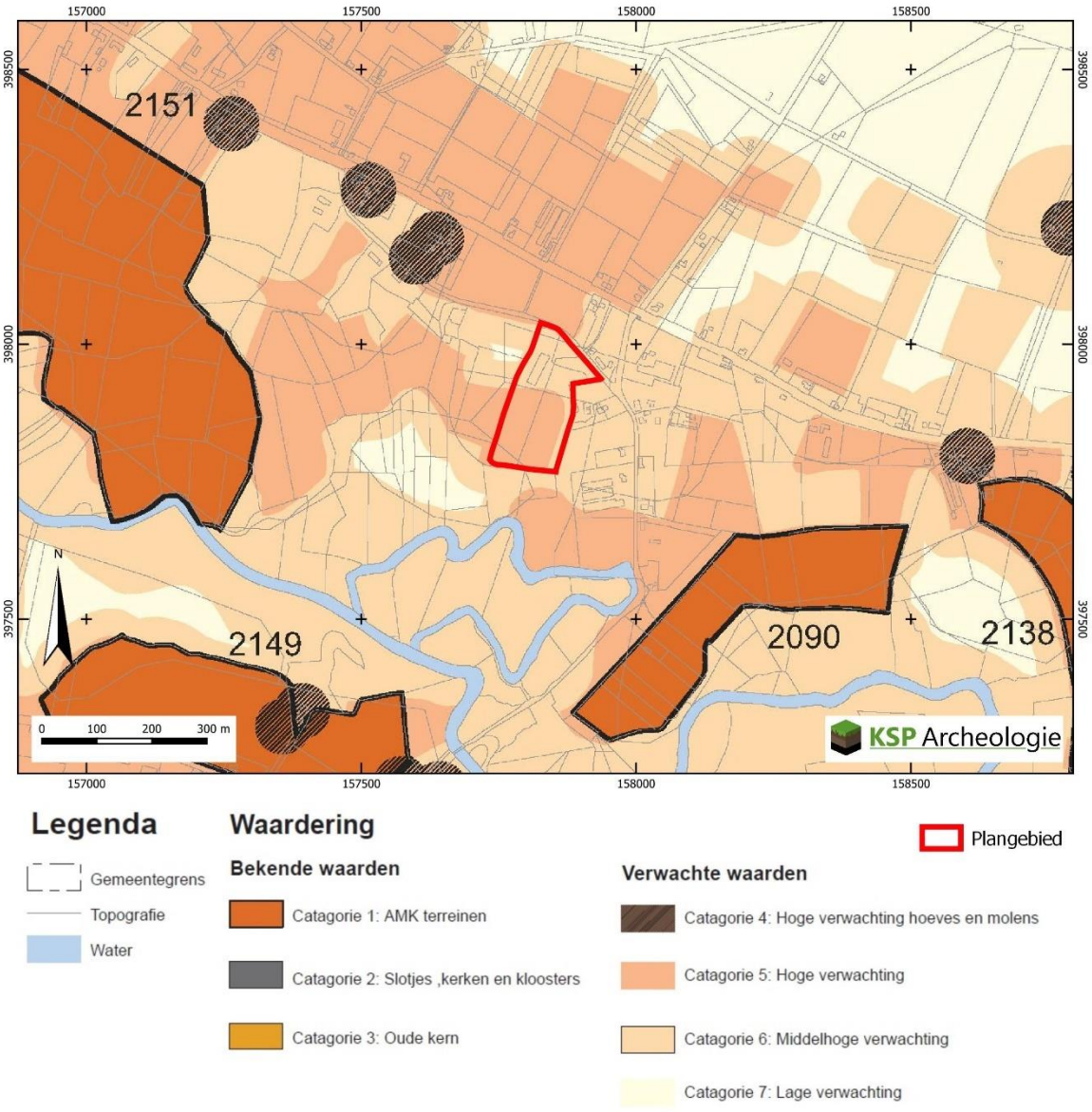
[3] *https://meierijstad.bestuurlijkeinformatie.nl/Document/View/135c62c8-1c5c-46cc-a113-3b4b5d4be682*

AMK-terrein	Locatie en ligging	Aard terrein/waarde
2090	319 m ZO, Bobbenagelse Berg	Terrein van hoge archeologische waarde met mogelijk sporen van bewoning uit IJzertijd en/of Romeinse tijd. In 1985 oppervlaktevondsten gedaan uit IJzertijd, Romeinse tijd en een geïsoleerde vondst uit de Late Middeleeuwen. Zeer gunstig gelegen hoogte in Meander van de Dommel. Het grootste deel van het terrein ligt op dikke eerdgronden.
2149	447 m Z Bobbenagelse Brug	Terrein van hoge archeologische waarde met waarschijnlijk sporen van bewoning uit de IJzertijd - Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. Er zijn ook vuursteenvondsten gedaan (noordwestelijk deel). Op de rand van dekzandgronden en beekdal. Er is sprake van een esdek. Het terrein is in gebruik als boomkwekerij en akker. Een deel in het noordoosten van het terrein werd in 2003 verkend in het kader van een nadere waardering van Noord-Brabantse terreinen van Archeologische Betekenis (IWAT). Deze verkenning gaf aanleiding tot een opwaardering van het monument tot de huidige status, aangezien bij de oppervlaktekartering middeleeuws scherven, vuursteen en IJzertijd aardewerk zijn waargenomen. Binnen het terrein liggen vondstmelding 2884908100 uit 1970 (ophogingslaag IJZ-MELA) en metaaldetectievondst 3987375100 uit 2015 (acht fragmenten gedraaid Romeins gebruiksaardewerk en een denarius (munt) vande Diva Faustina (I) uit de Midden-Romeinse tijd.
2151	425 m W Laageind	Terrein van archeologische waarde met sporen van begraving (crematiegraven) uit de periode Late Bronstijd - IJzertijd, alsook sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen. Bij opgravingen werden onder meer twee crematiegraven, een huisplattegrond en een waterput aangetroffen. Voormalig terrein van archeologische betekenis dat bij het IWAT project is opgewaardeerd naar zijn huidige status. Verkenning was niet mogelijk

Melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten
V 3280843100	199 m NW 't Achterom	Metaaldetector in 2013	Bronzen lavabo (2e helft 15e eeuw)
V 3280884100	433 m O Bobbenagel	Metaaldetector in 2013	een 2/3 Zilveren Groot (munt) van het Graafschap Henegouwen (2e helft 13e eeuw)
O 2269478100	35 m O Ollandseweg 143	Bureau- en karterend booronderzoek in 2009	Deville e.a. (2010): de bodem was tot grote diepte (80 à 205 cm) verstoord. Geen relevante archeologische indicatoren → geen vervolg
O 2463480100	1 m O Bobbenagelse weg	Bureauonderzoek in 2014 (aanleg sloot/fietspad)	Kremer (2014): Hoge verwachting voor alle perioden (zie tekst)
O 5221740100	165 m NW Ollandseweg 153	(Bureau- en) booronderzoek in 2022	Eerste bevindingen Transect: Noorden (boringen 1 en 2): Bouwvoor op dekzand. Podzol-B is waarschijnlijk gedeeltelijk verploegd of niet waargenomen. Zuiden (boringen 3 en 5): Geen bodemvorming op de overgang van het bouwlanddek naar het dekzand. Deels intacte profielen. Verwachting voor de steentijd bijgesteld naar laag. Voor de overige perioden blijft de (middel)hoge verwachting behouden.

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

Op de archeologische verwachtingenkaart hebben toen bekende hoeves en molens een specifieke hoge verwachting. In de bestemmingsplanregels van het vigerende bestemmingsplan Buitengebied Sint-Oedenrode uit 2012 hebben voormalige hoeves en molen de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' en is onderzoek al nodig bij bodemingrepen dieper da 30 cm over een oppervlak van meer dan 50 m^2. Deze zonering is in het bestemmingsplan echter niet overal aanwezig ter hoogte van de aanduiding 'hoge verwachting hoeves en molens' op de verwachtingenkaart. (www.ruimtelijkeplannen.nl).



Figuur 12: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de voormalige gemeente Sint-Oedenrode (BAAC 2007)

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) heeft ter hoogte van de sinds 2019/2020 aanwezig paardenbak en de beoogde uitbreiding een boeren erf gelegen. Deze was in elk geval aanwezig rond 1811-1832 en 1850. Op de oudst bekend, maar globalere kaart uit 1794 lijkt er ook al bebouwing aanwezig te kunnen zijn. Het boerenerf is vóór 1900 bovengronds gesloopt, maar ondergrondse resten kunnen nog aanwezig zijn.

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. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw)	Middelhoog tot 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. 50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag, Zeer Hoog nabij de paardenbak	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

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

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

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Het plangebied betreft een dekzandrug met ten zuiden van het plangebied het dal van de Dommel. Er zijn in de directe omgeving dekzandruggen die nog dichter bij de Dommel gelegen waren, waardoor aan het plangebied een middelhoge verwachting is 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. 50 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: Als de podzolbodem voor/bij de aanleg van het plaggendek niet is opgenomen in de humeuze bovengrond kan het plaggendek een bescherming hebben geboden tegen ploegwerkzaamheden e.d. in de afgelopen eeuwen.
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. De mogelijke verstoringen betreffen: het gebruik en het beëindigen van het gebruik als hakhout en opgaande bomen langs de noordgrens, de bouw en sloop van de bebouwing die ter hoogte van de paardenbak stond

in minimaal de 18e en 19e eeuw, de aanleg van de paardenbak (2019/2029) en de aanleg van de stal (ca. jaren '80 van de vorige eeuw)

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 13e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. De hoger gelegen dekzandrug in het zuidelijke en centrale deel van het plangebied heeft een hoge verwachting voor de vindplaatsen uit de perioden Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). De andere delen van het plangebied liggen enigszins lager en krijgen een middelhoge verwachting voor deze periode.

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw).
2. Complextype: 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. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door het plaggendek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied, maar met name op de op de dekzandrug.
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 nederzettingsresten 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: Door het gebruik en het beëindigen van het gebruik als hakhout en opgaande bomen langs de noordgrens, de bouw en sloop van de bebouwing die ter hoogte van de paardenbak stond in minimaal de 18e en 19e eeuw, de aanleg van de paardenbak (2019/2029) en de aanleg van de stal (ca. jaren '80 van de vorige eeuw) kan de bodem verstoord zijn. Sporen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen reiken echter dieper, dus zijn minder kwetsbaar.

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.
Op basis van het historisch kaartmateriaal heeft ter hoogte van de sinds 2019/2020 aanwezig paardenbak en de beoogde uitbreiding een boerenerf gelegen. Met name rondom de paardenbak geldt daarom een zeer hoge verwachting voor een huisplaats uit de Nieuwe tijd met mogelijke voorlopers uit de Late Middeleeuwen.

1. Datering: Deze huisplaats was in elk geval aanwezig rond 1811-1832 en 1850. Op de oudst bekend, maar globalere kaart uit 1794 lijkt er ook al bebouwing aanwezig te kunnen zijn.
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats).
3. Omvang: Het huis en erf had in 1811-1832 een omvang van ca. 1.250 m^2. Centraal daarbinnen kwam een hoofdgebouw voor van ca. 170 m^2 en aan de zuidrand een vierkant bijgebouw van 90 m^2 en een rechthoekig bijgebouw van ca. 60 m^2. Ten oosten van het huis en erf lag een tuin van ca. 700 m^2
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de bodem.
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmateriaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd of de gehele huisplaats vergraven is door de aanleg van de paardenbak.
6. Locatie: Ter hoogte en rondom de bestaande paardenbak
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 door de sloop van het erf vóór 1900 en bij de aanleg van de paardenbak in 2019/2020.

2.7 Conclusie en advies

Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart uit 2007 is aan het plangebied noorden en de oostrand van het plangebied een middelhoge en aan het centrale en zuidelijke deel een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 12). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode/bijgesteld.

Op basis van de landschappelijke ligging op een dekzandrug en de ligging nabij het beekdal van de Dommel heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor een vuursteenvindplaats uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. In de directe omgeving ligt een andere dekzandrug dichter bij de Dommel, daar geldt een hoge verwachting voor de steentijd.
De hoger gelegen dekzandrug in het zuidelijke en centrale deel van het plangebied heeft een hoge verwachting voor de vindplaatsen uit de perioden Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). De andere delen van het plangebied liggen enigszins lager en krijgen een middelhoge verwachting voor deze periode.
In de 18^e en 19^e eeuw was een huisplaats aanwezig in en rondom de zone waar sinds 2019/2020 een paardenbak aanwezig is. Deze huisplaats kan voorgangers hebben die teruggaan tot in de Late Middeleeuwen. Er geldt dan ook een zeer hoge verwachting voor deze periode.

Door het gebruik en het beëindigen van het gebruik als hakhout en opgaande bomen langs de noordgrens, de bouw en sloop van de bebouwing die ter hoogte van de paardenbak stond in minimaal de 18^e en 19^e eeuw, de aanleg van de paardenbak (2019/2029) en de aanleg van de stal (ca. jaren '80 van de vorige eeuw) kan de bodem verstoord zijn.

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 met een minimum van 4 boringen per plangebied. In zowel het noordelijke als zuidelijk deelgebied zijn vier boringen gezet (Bijlage 4)
Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing en veiligheidszones rondom kabels en leidingen) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties is uitgezet met een handheld GPS toestel. 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 of doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

De bolling (dekzandrug) in het centrale deel van het plangebied was duidelijk te herkennen. De twee deelgebieden lagen in laagtes rondom deze dekzandrug. In de maand voorafgaand aan het booronderzoek had het veel geregend. De bestaande paardenbak ligt veelal iets lager en stond blank (Figuur 13). Daardoor was het niet mogelijk om een gedegen bodemopbouw vast te stellen bij boring 4a en is boring 4b aan de rand van de paardenbak gezet.



Figuur 13: Foto's richting het noorden en zuiden het midden van het plangebied (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond bestond veelal uit zwak siltig zeer fijn zand dat goed afgerond en goed gesorteerd was (dekzand, Laagpakket van Wierden). In boring 2 is tussen 120 en 140 cm-mv een leemlaag waargenomen. Dit kan een leemlaag zijn die vanuit het beekdal is afgezet of Brabantse Leem (Laagpakket van Liempde)

3.3.2 Bodem

Vanaf het maaiveld was er sprake van een humeus pakket dat veelal uit diverse lagen bestond. Het humeuze pakket was in het noordelijk deelgebied 70 à 120 cm dik. De diverse lagen binnen het humeuze dek zijn te onderscheiden in de wijze waarop er sprake is van een bijmenging van geel en grijs zand en de kleur. Bij boring 1 was er aan de onderzijde van het humeuze dek (60-75 cm-mv) een uniform humeuze laag aanwezig. Bij boringen 2, 3, 4a/4b was de onderzijde een laag die vermengd was met geel

zand. Hier zal de oorspronkelijke bouwvoor bij of vóór de aanleg van het humeuze dek vermengd zijn met het onderliggende niet-humeuze zand.
De top van het dekzand was grijsgeel tot geel van kleur en bevatte roestvlekken. Aangezien ook aan de onderzijde van het humeuze dek roestvlekken zijn waargenomen wordt geconcludeerd dat de oorspronkelijke bodem een beekeergrond was die later is opgehoogd, waardoor er nu sprake is van een meer dan 50 cm dik humeus dek. De huidige classificatie zou daarom een enkeerdgrond zijn. Er is dan echter sprake van een lage enkeerdgrond (een enkeerdgrond aangelegd op een hydromorfe eerdgrond) en niet van een hoge enkeerdgrond (en enkeerdgrond aangelegd op een podzolbodem).

In het zuidelijk deelgebied (boringen 5 t/m 8) was het humeuze pakket 65 à 90 cm dik. Bij boringen 6, 7 en 8 was het humeuze pakket het dikst en was er een tweedeling te maken tussen een matig humeus grijsbruin tot donkerbruin dek (ophoging) en een sterk humeus donker bruingrijs dek met roestvlekken of ijzerconcreties (oorspronkelijke bodem, mogelijk betreft dit deels veraard veen). Bij boringen 7 en 8 was het dekzand net al in het noordelijk deelgebied grijsgeel van kleur met roestvlekken. Bij boringen 5 en 6 had het dekzand een lichtgrijsbruine kleur tot grote diepte (door de beek verspoeld dekzand).
In het zuiden is ook sprake van een van een opgehoogde beekeerdgrond.

Bij boringen 4a, 4b en 8 bestond de bovenste 5 à 10 cm uit grijs op/ingebracht zand.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen duidelijke archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.
In de bovenste twee humeuze lagen (0-50; 50-75) van boring 3 is een bijmenging van zeer fijn baksteenpuin waargenomen. Hoewel baksteenpuin een veel voorkomende bijmenging is op landbouwgrond is het opvallend dat alleen in deze boring nabij de voormalige huisplaats baksteenspikkels voorkomen.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Uit het booronderzoek is gebleken dat in beide onderzoeksgebieden er sprake is van een lage enkeerdgronden. Op basis van de aanwezigheid van roestvlekken in de top van de C-horizont en soms zelfs in de basis van het humeuze dek gaat het om van oorsprong relatief laaggelegen zones waar het grondwater periodiek tot net onder of zelf aan de basis van de humeuze bovengrond voorkwam.
Vervolgens is de humeuze bovengrond van normaliter ca. 30 cm opgehoogd tot 65 à 120 cm.
Dit wijkt af van de verwachtte oorspronkelijke bodemopbouw aan de flank van een dekzandrug.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. De onderzochte deelgebieden waren van oorsprong dermate nat dat er geen podzolbodem kon vormen. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld voor beide onderzoeksgebieden. Elders in het plangebied is er sprake van een andere hoogteligging en blijft de middelhoge archeologische verwachting behouden voor deze periode.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan naast vondstmateriaal ook uit grondsporen als paalgaten en afvalkuilen. Ook voor deze perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) is de landschappelijke ligging doorslaggevend. Gezien de van oorsprong natte situatie kan de middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) uit het bureauonderzoek voor de

middels booronderzoek onderzochte delen van het plangebied bijgesteld worden naar een lage archeologische verwachting.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de zeer hoge archeologische verwachting voor een huisplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen rondom de bestaande paardenbak. De bodemopbouw is niet diep verstoord en dit is juist de zone waar insluitsels van zeer fijn baksteenpuin zijn waargenomen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart uit 2007 is aan het plangebied noorden en de oostrand van het plangebied een middelhoge en aan het centrale en zuidelijke deel een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 12). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode/bijgesteld.

Op basis van de landschappelijke ligging op een dekzandrug en de ligging nabij het beekdal van de Dommel heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor een vuursteenvindplaats uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. In de directe omgeving ligt een andere dekzandrug dichter bij de Dommel, daar geldt een hoge verwachting voor de steentijd.
De hoger gelegen dekzandrug in het zuidelijke en centrale deel van het plangebied heeft een hoge verwachting voor de vindplaatsen uit de perioden Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw). De andere delen van het plangebied liggen enigszins lager en krijgen een middelhoge verwachting voor deze periode.
In de 18^{e} en 19^{e} eeuw was een huisplaats aanwezig in en rondom de zone waar sinds 2019/2020 een paardenbak aanwezig is. Deze huisplaats kan voorgangers hebben die teruggaan tot in de Late Middeleeuwen. Er geldt dan ook een zeer hoge verwachting voor deze periode.

Door het gebruik en het beëindigen van het gebruik als hakhout en opgaande bomen langs de noordgrens, de bouw en sloop van de bebouwing die ter hoogte van de paardenbak stond in minimaal de 18^{e} en 19^{e} eeuw, de aanleg van de paardenbak (2019/2029) en de aanleg van de stal (ca. jaren ’80 van de vorige eeuw) kan de bodem verstoord zijn.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van het in kaart brengen van de bodemopbouw (verkennend booronderzoek) in een deelgebied in het noorden van het plangebied waar de bestaande varkensstal en paardenbak worden omgevormd naar een paardenstal en grotere paardenbak en een tweede deelgebied langs de zuidrand van de dekzandrug waar poelen gepland staan.
Uit het booronderzoek is gebleken dat in beide onderzoeksgebieden er sprake is van een lage enkeerdgronden. Op basis van de aanwezigheid van roestvlekken in de top van de C-horizont en soms zelfs aan de basis van het humeuze dek gaat het om van oorsprong relatief laaggelegen zones waar het grondwater periodiek tot net onder of zelf aan de basis van de humeuze bovengrond voorkwam.
Vervolgens is de humeuze bovengrond van normaliter ca. 30 cm opgehoogd tot 65 à 120 cm.
Gezien lagere oorspronkelijke landschappelijke ligging dan verwacht zijn de (middel)hoge verwachtingen voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) naar een lage archeologische verwachting bijgesteld. Er is geen sprake van diepe verstoringen waardoor de zeer hoge verwachting voor resten van een voormalige huisplaats uit de Nieuwe tijd - Midden met mogelijke voorgangers uit de Late Middeleeuwen rondom de bestaande paardenbak behouden blijft.

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?*
  Uit het booronderzoek is gebleken dat in beide onderzoeksgebieden er sprake is van een lage enkeerdgronden. Op basis van de aanwezigheid van roestvlekken in de top van de C-horizont en soms zelfs in de basis van het humeuze dek gaat het om van oorsprong relatief laaggelegen zones waar het grondwater periodiek tot net onder of zelf aan de basis van de humeuze bovengrond voorkwam. Vervolgens is de humeuze bovengrond van normaliter ca. 30 cm opgehoogd tot 65 à 120 cm.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
  Gezien lagere oorspronkelijke landschappelijke ligging dan verwacht zijn de (middel)hoge verwachtingen voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) naar een lage archeologische verwachting bijgesteld. Er is geen sprake van diepe verstoringen waardoor de zeer hoge verwachting voor resten van een voormalige huisplaats uit de Nieuwe tijd - Midden met mogelijke voorgangers uit de Late Middeleeuwen rondom de bestaande paardenbak behouden blijft.

- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*
  Het booronderzoek heeft aan de hand van de bodemopbouw aangetoond dat in de twee onderzochte gebieden voorafgaand aan de ophogingen sprake was van een relatief natte ligging. Voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Volle Middeleeuwen geldt voor het gehele onderzochte gebied daarom een bijgestelde lage archeologische verwachting. KSP Archeologie acht daarom veelal geen vervolgonderzoek of een archeologische dubbelbestemming nodig binnen het onderzochte gebied.

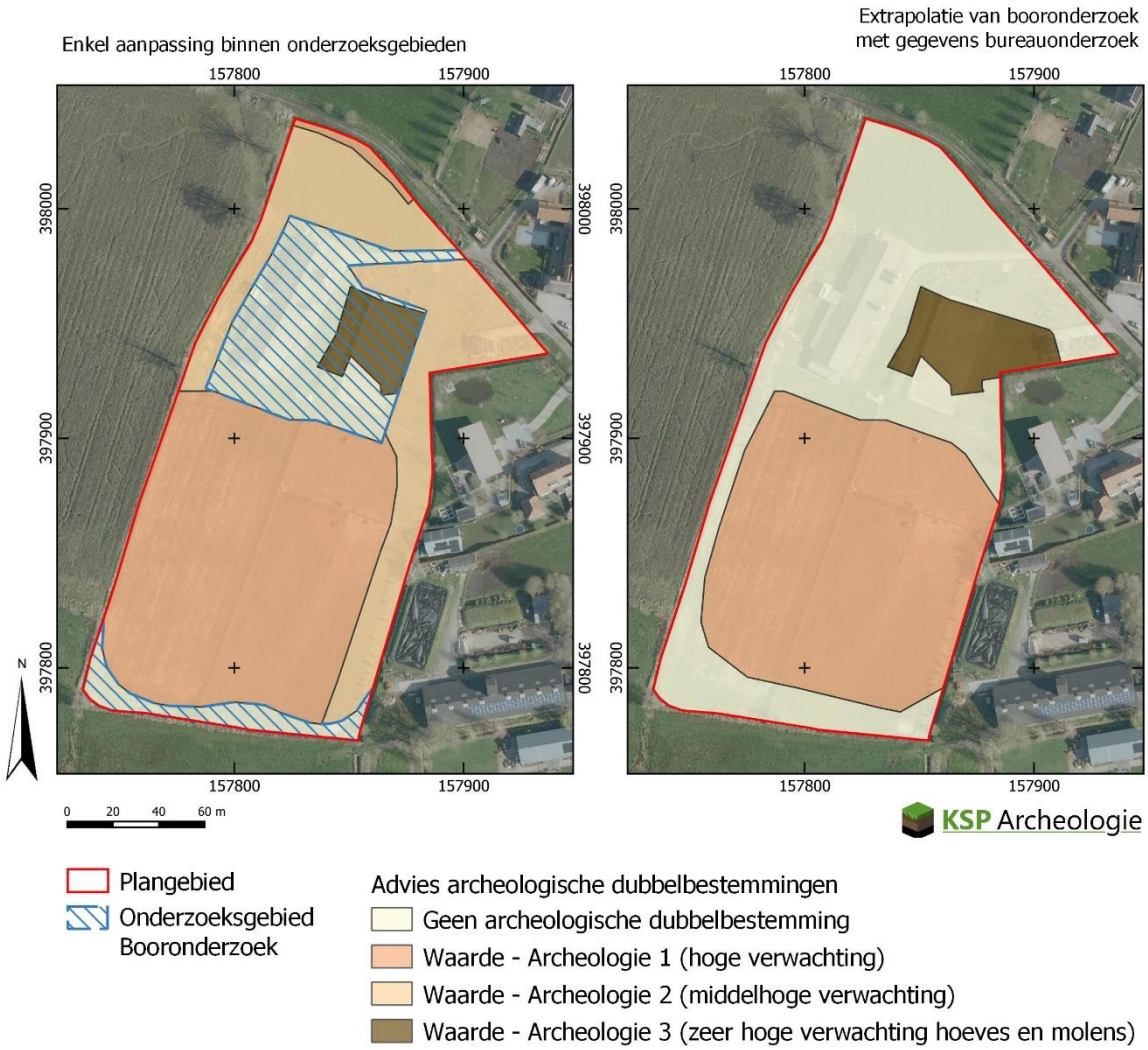
  Ter hoogte van de bestaande paardenbak is op de oudst bekende historische kaarten uit het begin van de 19^{e} eeuw en halverwege de 19^{e} eeuw een voormalige hoeve bekend. Ter hoogte van het huis en erf en tuin uit 1811-1832 geldt een zeer hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot aan de Nieuwe tijd Midden (ca. 1850). Door KSP Archeologie wordt geadviseerd om op die locatie een archeologische dubbelbestemming op te nemen waarbij ingrepen dieper dan 30 cm over een oppervlak van meer dan 50 m^{2} onderzoeksplichtig zijn. Dit is conform het beleid bij voormalige hoeves en molens uit 2007 en het vigerende bestemmingsplan.

4.3 Selectieadvies

Het booronderzoek heeft aan de hand van de bodemopbouw aangetoond dat in de twee onderzochte gebieden voorafgaand aan de ophogingen sprake was van een relatief natte ligging. Voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Volle Middeleeuwen geldt voor het gehele onderzochte gebied daarom een bijgestelde lage archeologische verwachting. KSP Archeologie acht daarom veelal geen vervolgonderzoek of een archeologische dubbelbestemming nodig binnen het onderzochte gebied (Figuur 14, links).

Ter hoogte van de bestaande paardenbak is op de oudst bekende historische kaarten uit het begin van de 19^{e} eeuw en halverwege de 19^{e} eeuw een voormalige hoeve bekend. Ter hoogte van het huis en erf en tuin uit 1811-1832 geldt een zeer hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot aan de Nieuwe tijd Midden (ca. 1850). Door KSP Archeologie wordt geadviseerd om op die locatie een archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' op te nemen (Figuur 14, links). waarbij ingrepen dieper dan 30 cm over een oppervlak van meer dan 50

m^2 onderzoeksplichtig zijn. Dit is conform het beleid bij voormalige hoeves en molens uit 2007 en het vigerende bestemmingsplan.
Als de plannen bovenstaande ondergrenzen overschrijden wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit gravende archeologisch onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het onderzoek vastgelegd. Gezien de beperkte omvang van de locatie wordt geadviseerd om in het PvE een optie op te nemen voor een uitbreiding naar een opgraving als er behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.
De initiatiefnemers zien mogelijkheden om de paardenbak op te hogen waardoor er tot maximaal 30 cm afgegraven hoeft te worden en er geen nader archeologisch onderzoek nodig is.



Figuur 14: Advies aanpassing archeologische dubbelbestemmingen.

De kennis van het bureau- en booronderzoek zou ook geëxtrapoleerd kunnen worden, waardoor ook buiten het onderzoeksgebied de archeologische dubbelbestemmingen gewijzigd kunnen worden (Figuur 14, rechts).

- Het gehele noordelijke onderzoeksgebied en de westgrens en een stuk ten noorden van het zuidelijke onderzoeksgebied liggen relatief laag. Hier zou de archeologische dubbelbestemming ook kunnen vervallen.
- Langs de oostzijde van het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is op basis van de maaiveldhoogtes ook de dekzandrug aanwezig. Hier zou een archeologische dubbelbestemming die past bij een hoge verwachting toegepast kunnen worden.

- Ten oosten van het noordelijke onderzoeksgebied is ook nog een zone aanwezig waar in 1811-1832 een ‘huis & erf’ of ‘tuin’ aanwezig waren. Hier zou ook een ‘zeer hoge archeologische verwachting, hoeves en molens’ op z’n plaats zijn.

KSP Archeologie adviseert om de kennis die opgedaan is bij het archeologisch booronderzoek te extrapoleren binnen het gehele plangebied en voor de zonering van de nieuwe archeologische dubbelbestemmingen (Figuur 14, rechts).

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 Meierijstad), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

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

Deville, T., R. Paulussen, J. Orbons (2010). *Ollandseweg 143, Sint-Oedenrode Gemeente Sint-Oedenrode Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek.* ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 9118

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant.* Bureau Lantschap.

Kremer, H. (2014). *Bureauonderzoek Bobbenagelseweg te Sint-Oedenrode.* Synthegra-rapport S1400106

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

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

Stichting voor Bodemkartering (1981) (Bodemkaart van Nederland 1: 50 000, *Toelichting bij het kaartblad 51 Oost Eindhoven.* Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering (1985) (T.C. Teunissen van Manen): Bodemkaart van Nederland 1: 50 000, *Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven.* Wageningen.

Kaartmateriaal

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

BAAC (2007): Erfgoedplan – Sint-Oedenrode: Archeologische verwachtingskaart en archeologische waardenkaart

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

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

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

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.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.

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

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

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeore-gister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

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

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.

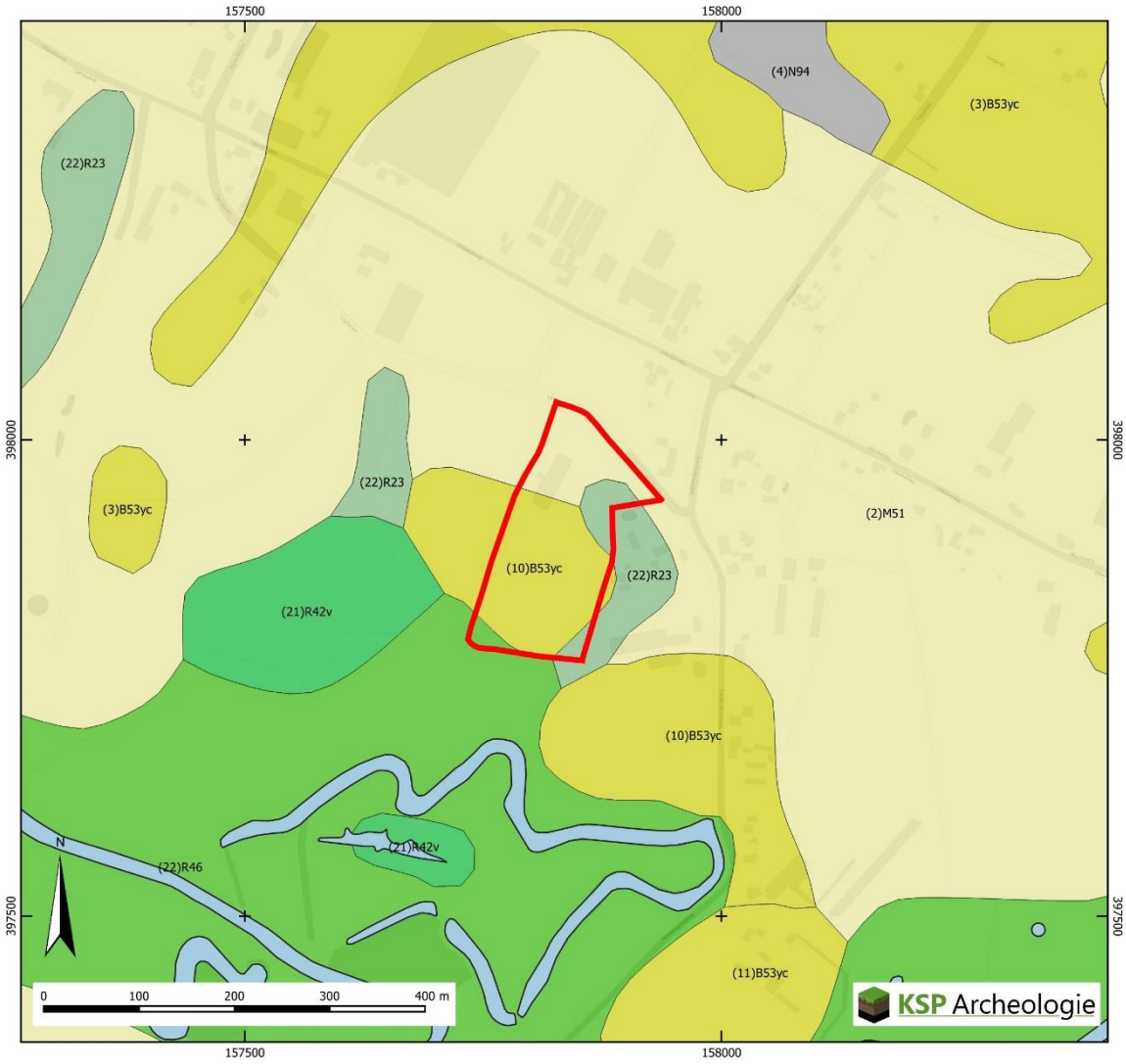
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms

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



Plangebied

Water

Geomorfologische kaart (BRO 2021)

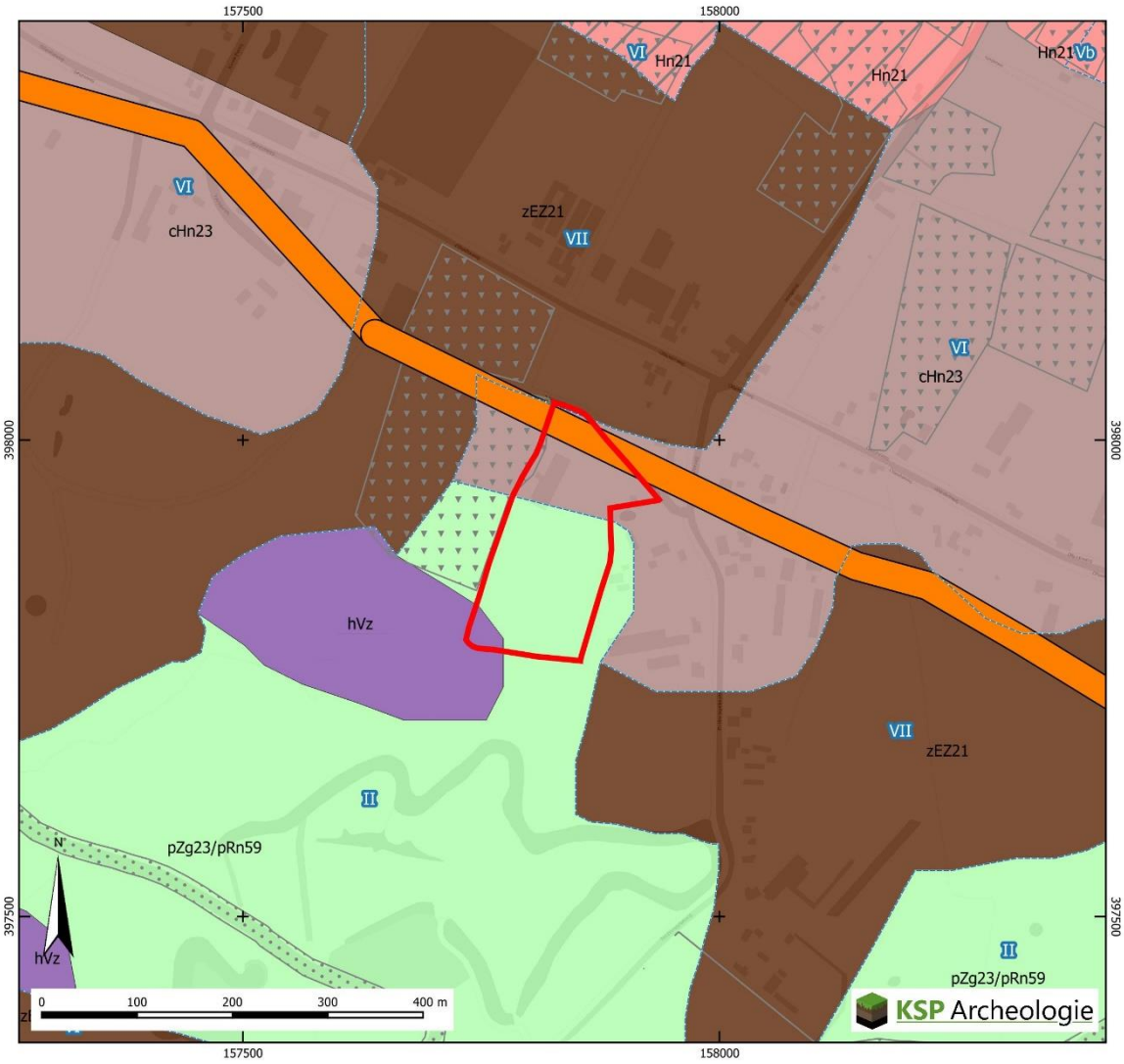
B53	Dekzandrug
M51	Dekzandvlakte
N94	Laagte ontstaan door afgraving
R23	Dalvormige laagte
R42	Beekdalbodem
R46	Beekdalbodem met meanderruggen en geulen

Toevoegingen bedekking (BRO 2021)

v: bedekt of opgevuld met veen

yc: al dan niet met oud-bouwlanddek

Bijlage 2 Bodemkaart



Plangebied

Grondwatertrappen versie 2006

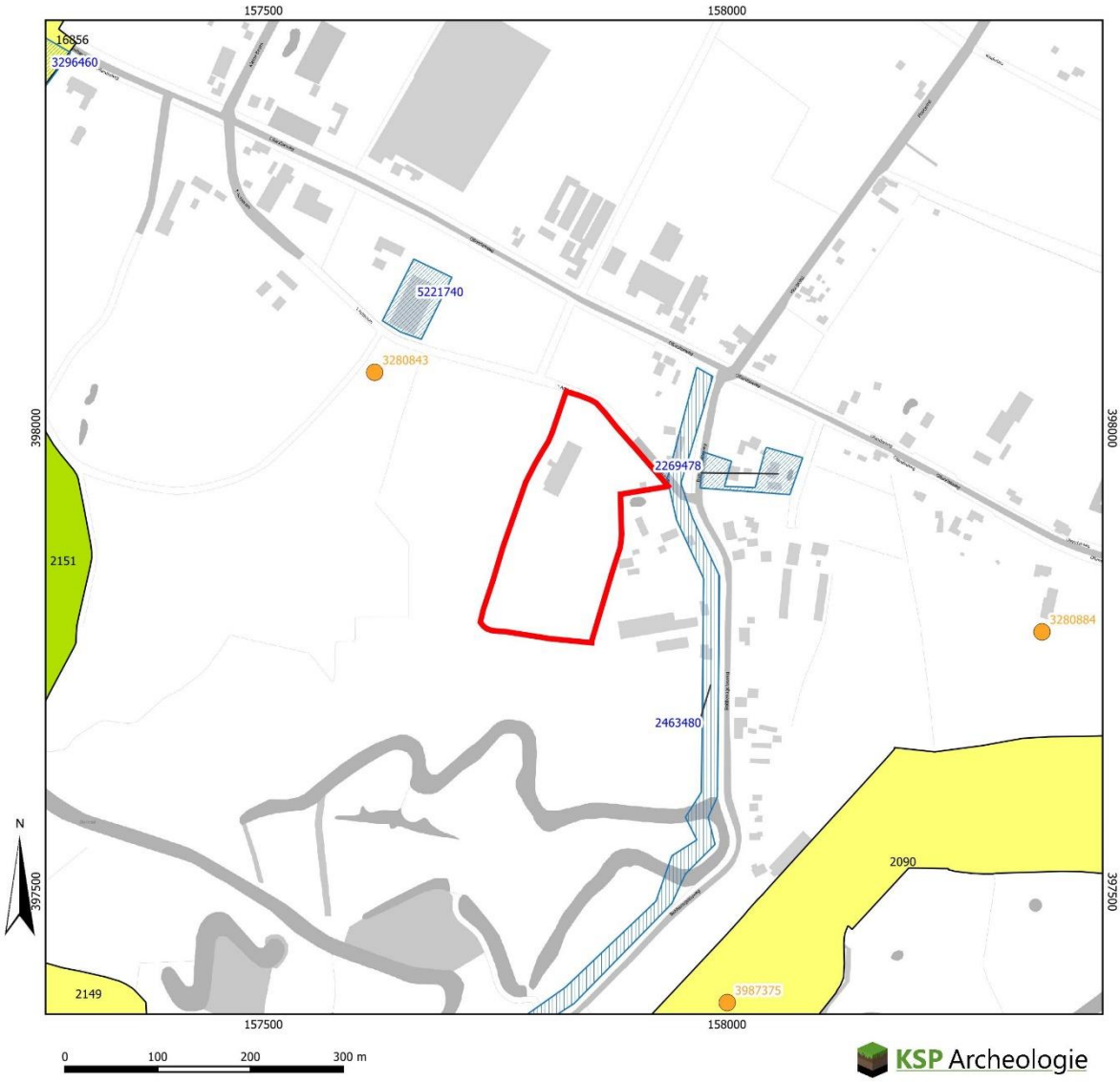
Bodemkaart (BRO 2022)

- hVz Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 1.2 m
- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- cHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand

Vergraven Gronden
(Brouwer& van der Werff 2012)

- Delfstoffen
- Gemodificeerde natuur
- Transportleidingen
- Verwerkingen

Bijlage 3 Archeologische gegevens



Plangebied
Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
vondstlocaties bij onderzoeken

Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
Bureauonderzoek
Booronderzoek/grondradar
Gravend onderzoek
Overig

Rijksmonument punten (RCE)
archeologisch
onroerend gebouwd

Rijksmonument vlakken (RCE)
archeologisch
onroerend gebouwd

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot 20 oktober 2023

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- Boringen
- EisVoorzorgsmaatregel
- buisleidingGevaarlijkeInhoud 1
- OlieGasChemicalienPijpleiding
- buisleidingGevaarlijkeInhoud 2
- Elektriciteitskabel
- laagspanning 2
- Kabelbed
- laagspanning 2
- datatransport 2
- Rioolleiding
- drukriool 2
- Waterleiding
- water 2

Achtergrond: luchtfoto 2023 (PDOK) met kabels en leidingen (KLIC-melding 23G0703320, 26-10-2023)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

		Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN4
Projectnummer	: 23113	1	157813	397973	9,79
Project	: Sint-Oedenrode Achterom 3	2	157826	397925	10,08
Datum	: 1 november 2023	3	157856	397957	9,74
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	4a	157867	397920	9,60
Type grond	: Dekzand	4b	157860	397912	9,62
Boortype/diameter	: Edelman 7cm	5	157752	397789	9,33
Bijzonderheden	:	6	157782	397783	9,21
		7	157812	397779	9,53
		8	157844	397775	9,90

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
1	20	Z2s2	h2	dgrbr		Aap	
weiland, drassig	40	Z2s2	h1	grbr		Aa1	
	60	Z2s2	h2	brgr	vlekken ge/wi dekzand	Aa2	
gwt 80 cm	75	Z2s2	h3	zwgr		Ab	
	100	Z2s1g1		ge	fe2	Cg	dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
2	10	Z2s2	h3	dgrbr		Ap	
weide	30	Z2s2	h2	dbrgr/grge	fe1	Aa1g	
gwt 60	90	Z2s2	h2	dbrgr	fe1	Aa2g	
	120	Z2s2	h2	dbrgr/grge/ge		A/C	
	140	Lz1		gr	fe1	Cg	boor loopt leeg na 140 cm

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
3	50	Z2s2	h2	dgrbr	bst2	Aap	
grasstrook	75	Z2s2	h1	brgr/ge	fe1, bst1	A/C	
gwt 60	80	Z2s2	h1	brgr/orge	fe2	A/Cg	
	100	Z2s2	h2	brgr/orge		A/C	
	120	Z2s1		lgrge		Cr	dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
4a	5	Z3s1		gr		X	paardenbakzand
in paardenbak	45	Z2s2	h2	dgrbr/ge	,	A/C	
water aan mv	70	Z2s1		grge		Cr	dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
4b	10	Z3s1		gr		X	paardenbakzand
rand paardenbak	20	Z2s2	h3	dgrbr		Ap	
gwt 50	70	Z2s2	h2	dgrbr/grge		A/C	
	100	Z2s1		grge	fe2	Cg	dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
5, weide	65	Z2s2	h2	dgrbr		Aap	
gwt 60	200	Z2s1	h1	lgrbr		Cr	verspoeld dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
6	50	Z2s2	h1	dbr		Aap	
weide	90	Z2s2	h2	brgr	fe1	Abg	
gwt 70	200	Z2s1	h1	lgrbr		Cr	verspoeld dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
7	55	Z2s2	h2	grbr		Aap	
weide	95	Z2s2	h3	dbrgr	fec1	Abg	
gwt 70	120	Z2s2		grge	fe2	Cg	dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
8	5	Z2s2		gr		X	op/ingebracht zand
kale plek	40	Z2s2	h2	grbr		Aap	
gwt 70	95	Z2s2	h3	dbrgr	fe1	Abg	
	120	Z2s2		grge	fe2	Cg	dekzand

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

Grondsoort
Onverharde sedimenten < 63 mm

grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Grondsoort
Onverharde sedimenten organische stof

detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
Gliede	gli
geen monster	gm

Humusgehalte

zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Kleur
Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur

blauw	bl
bruin	br
geel	ge
groen	gn
grijs	gr
oranje	or
paars	pa
rood	ro
roze	rz
wit	wi
zwart	zw

Intensiteit kleur

donker	d
licht	l

Laaggrens
betreft de ondergrens van de laag

scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering

goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

Zandmediaanklasse
Toevoeging bij zand

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 zand
bij grind, klei, leem of veen

zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3
uiterst zandig	z4 (alleen bij grind)

Voorbeeld Textuurcode

Z1s3g2	matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand
Z	zand
1	uiterst fijn
s3	sterk siltig
g2	matig grindig

Consistentie klei, veen, leem
zeer slap
slap
matig slap
matig stevig
stevig

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

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 verwering/verbruining	w

Bijmenging met klei

kleiig zand	Zkx
zwak kleiig veen / venige klei	Vk1
sterk kleiig veen/ kleiig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt
bij klei of zand

zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
uiterst siltig	s4

bij grind

siltig	sx

Bijmenging met grind

zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Bijzondere bestanddelen

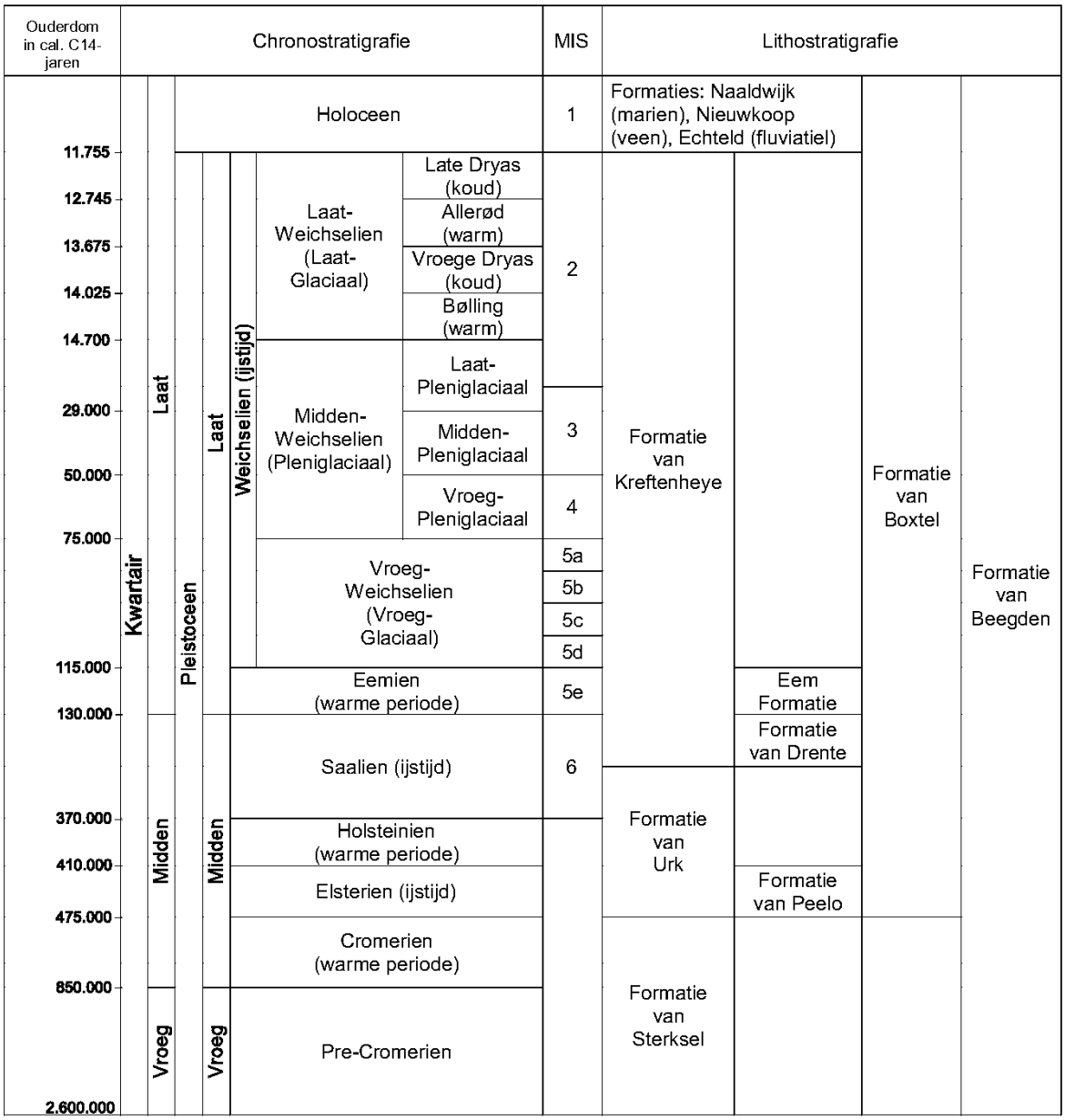
met de toevoeging	
spoor (<1 %)	1
weinig (1-10%)	2
veel (>10%)	3

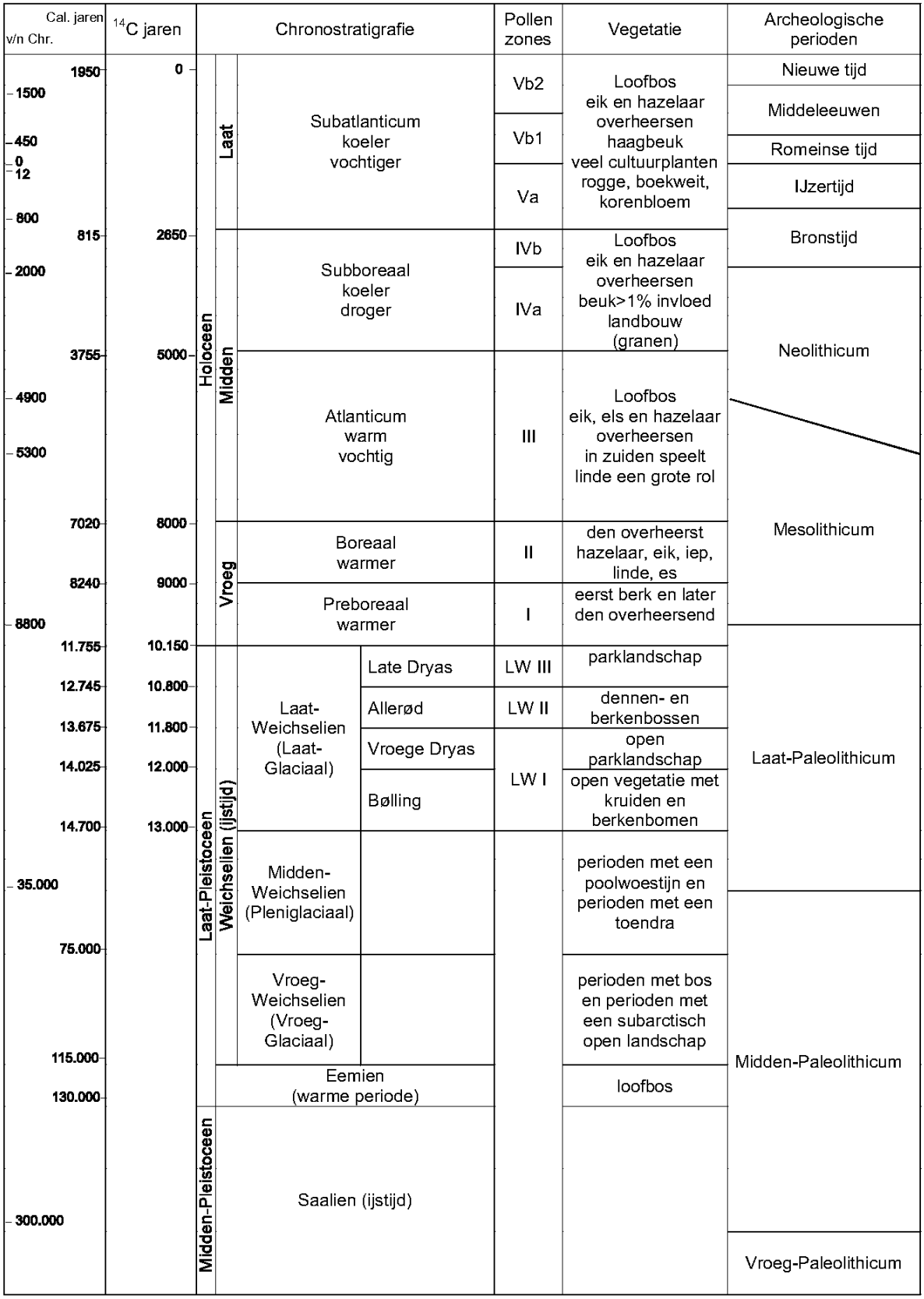
aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtskool	hk
verbrande klei	vkl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

KSP Archeologie

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





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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

