

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Diepemaat Shell (nabij Enschedesestraat 76) te Haaksbergen
Gemeente Haaksbergen**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	19552
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	31 januari 2020

S.M. Koeman



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

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

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

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Overheidsbeleid	7
1.4 Toekomstige situatie	8
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	18
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	22
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
2.7 Conclusie en advies	24
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.3 Archeologische indicatoren	28
3.4 Toetsing van de archeologische verwachting	28
4 Conclusie en advies	29
4.1 Conclusie	29
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	29
4.3 Selectieadvies	30
Literatuur	31
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).	5
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	8
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	12
Figuur 4: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (Versfelt 2003).	14
Figuur 5: Het noordelijk deel van het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelergoed.nl).	15
Figuur 6: Het midden gedeelte van het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelergoed.nl).	15
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1965 (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1989 (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 11: Het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Haaksbergen (Goossens 2009).	21
Figuur 12: Plangebied gezien vanuit het zuidwesten en gefotografeerd tegen NO.	25
Figuur 13: Middelste verharde deel van het plangebied (ter hoogte van boring 3, gefotografeerd tegen W) met aan de linkerkant de voormalige showroom van een garagebedrijf.	26
Figuur 14: Plangebied gezien vanuit de noordhoek en gefotografeerd tegen zuiden.	26
Figuur 15: Het plangebied gezien vanuit het zuidwesten (gefotografeerd tegen NO), waarbij de ruige begroeiing overeenkomt met de opgebrachte grond en op de achtergrond is de bebouwing te zien.	27

Lijst van tabellen

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

20

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

22

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 19552
Opdrachtgever	: Eelerwoude, Merijn van Hoek
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Haaksbergen
Deskundige namens bevoegde overheid	: Het Oversticht, dhr. A. Vissinga, Regio Archeoloog Twente
Onderzoeksmelding	: 4770733100
Provincie	: Overijssel
Gemeente	: Haaksbergen
Toponiem	: Diepemaat Shell, Enschedesestraat 76
Centrum-coördinaat	: x: 248.551 / y: 464.273
Kadastrale gegevens	: Kadastrale nummers: 300, 303, 305, 306, 1072, 1226, 1227, 1233 (deels), 1401 (deels), 1441 (deels), 1442-1450, 2737, 2738 (deels) en 5657 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	: Januari 2020



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 (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie Diepemaat Shell nabij de Enschedesestraat 76 in Haaksbergen (gemeente Haaksbergen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woonwijk.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een grondmorenerug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem grotendeels is verdwenen en dat het gebied op grond van de aangetroffen grondwaterstand van oorsprong vrij nat moet zijn geweest en dus ongeschikt als landbouwgrond en nederzettingslocatie. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied, de hoge grondwaterstanden en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Eelerwoude heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie Diepemaat Shell nabij de Enschedesestraat 76 in Haaksbergen (gemeente Haaksbergen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woonwijk.

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

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 2,6 ha groot en ligt aan de Enschedesestraat 76 in Haaksbergen (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Koningin Wilhelminastraat en de Enschedesestraat, in het noordoosten door een perceel landbouwgrond en de Leemdijk, in het zuidoosten door de Oude Enschedeseweg en landbouwgrond en in het zuidwesten door landbouwgrond.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

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

Volgens het bestemmingsplan Buitengebied Haaksbergen, partiële herziening veegplan 1 (2017) van de gemeente Haaksbergen geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Hoge archeologische verwachting (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

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

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen nieuwe woningen worden gebouwd (Figuur 2). De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar zullen zeker de archeologische ondergrenzen van 2.500 m² en dieper dan 0,4 m overschrijden.

Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne.

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



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

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

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

Inventariserend Veldonderzoek

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

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

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

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap 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 uit 2017 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via geoplaza.vu.nl);
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied is momenteel in gebruik als tankstation, bedrijfsruimtes, deels bebouwd met een aantal woningen, deels verhard met klinkers, asfalt en betonplaten, groenvoorzieningen en deels als landbouwgrond. De aanwezige bebouwing is door de gemeente of het rijk (www.atlasleefomgeving.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn ter plekke van het tankstations waarschijnlijk ondergrondse tanks aanwezig. Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers, asfalt en betonplaten. In het bodemloket zijn geen gegevens van het plangebied beschikbaar (www.bodemloket.nl). Rondom de bebouwing liggen kabels en leidingen (KLIC-melding).

Op de bodemkaart (Bijlage 2) staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het deel van het plangebied ten noorden van de Oude Enschedeseweg wordt naar verwachting gekenmerkt door een matig diepe grondwaterstand (grondwatertrap V) en het deel ten zuiden ervan door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent voor het deel ten noorden van de Oude Enschedeseweg dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en voor het deel ten zuiden ervan dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (www.nitg.tno.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied van Nederland (Berendsen 2008), waar het landschap zijn huidige vorm tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, en tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, heeft gekregen. Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland (www.nitg.tno.nl) komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze perioden zijn afgezet, namelijk grondmorene (Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente) en dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel) (De Mulder et al. 2003).

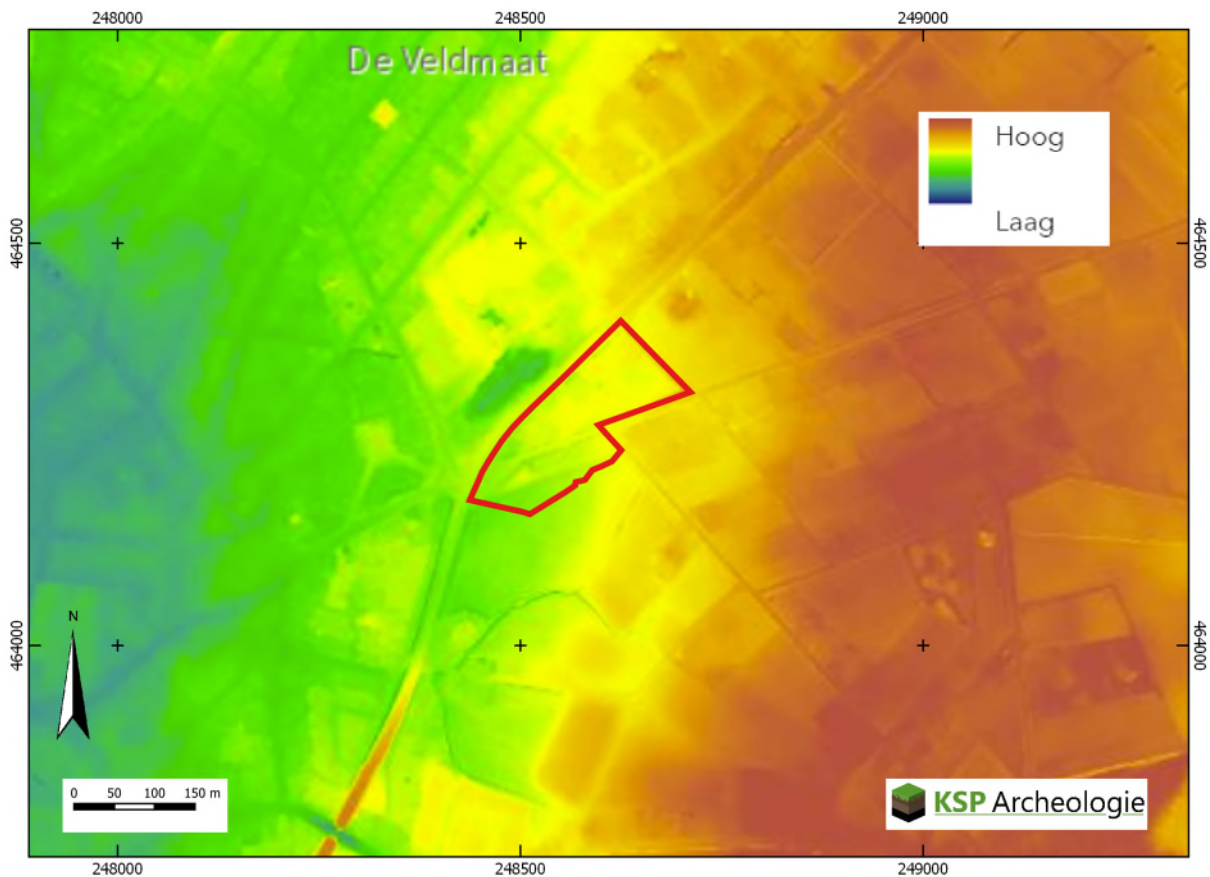
In het Saalien was het plangebied bedekt met landijs en zijn stuwwallen (Formatie van Drente) gevormd (niet in de directe omgeving van het plangebied). In de Achterhoek en Twente komen vrij dikke grondmorene pakketten (keileem) voor (Berendsen 2008). De keileem wordt ook gerekend tot de

Formatie van Drente (De Mulder et al. 2003). Grondmorene is sediment dat door de schurende werking van het landijs onder het ijs ontstaat. De keileem is vrij ondoorlatend waardoor de grondwaterstanden lokaal hoog zijn. Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 1) ligt het plangebied grotendeels op een grondmorenerug (code B13) en deels op een vereffeningsrestglooiing (code H31).

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is het klimaat wel koud en droog. Gedurende een zeer koude periode, het Midden-Weichselien, is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en heeft het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afgestroomd. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, lemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (Stouthamer et al. 2015). Deze afzettingen bevinden zich mogelijk in de ondiepe ondergrond van het plangebied, aangezien de oudere afzettingen uit het Saalien vrij dicht aan het oppervlak liggen.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, waaronder in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor heeft op grote schaal verstuiwing opgetreden en is dekzand afgezet (Berendsen 2008). Dit (vaak 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. Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. In de omgeving van het plangebied (ten zuiden) zijn volgens de geomorfologische kaart enkele dekzandruggen aanwezig (Bijlage 1, code B53). Waarschijnlijk is de grondmorenerug en de vereffeningsglooiing bedekt met een dunne laag dekzand, maar is dit dek te dun om op de geomorfologische kaart aan te geven. Volgens boring B34E0556 (www.dinoloket.nl) bestaat de ondergrond in het noordoostelijke deel van het plangebied uit een 1,2 m dikke laag matig fijn zand met daaronder tot 2,7 m -mv een pakket zeer grof en grindig zand dat daaronder overgaat in fijner zand. Op de hoogtekaart (Figuur 3) van het plangebied is de grondmorenerug (gele tot donkeroranje kleuren) goed te herkennen en is te zien dat deze in zuidwestelijke richting afloopt (licht groene kleur) en overgaat in een vereffeningsrestglooiing. In het noordoosten ligt het plangebied op ca. 28,35 m +NAP en in het zuidwesten op ca. 27,35 m +NAP. Het hoogteverschil in het plangebied bedraagt ongeveer 1,0 m.

In het Holoceen (ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. De beken volgen de natuurlijke laagten in het landschap. Op ongeveer 900 m ten zuidoosten van het plangebied is het beekdal van de Buursebeek aanwezig.



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

Volgens de bodemkaart (Bijlage 2, code Hn21x) komen binnen het grootste deel van het plangebied veldpodzolgronden voor, die gevormd zijn in leemarm en zwak lemig zand en wordt binnen 120 cm - mv een minstens 20 cm dikke laag keileem aangetroffen. In het zuidoostelijke deel van het plangebied worden hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21) verwacht, die gevormd zijn in leemarm en zwak lemig zand.

Enkeerdgronden worden vooral aangetroffen op de hogere zandgronden en hebben een humeus bovendeck dat dikker is dan 50 cm, ook wel plaggen/esdek genoemd. Plaggendecken zijn ontstaan doordat in de loop van de Late Middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de regio Twente zijn de plaggendecken vooral ontstaan vanaf 1500 á 1600 na Chr. (Spek 2004).

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

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

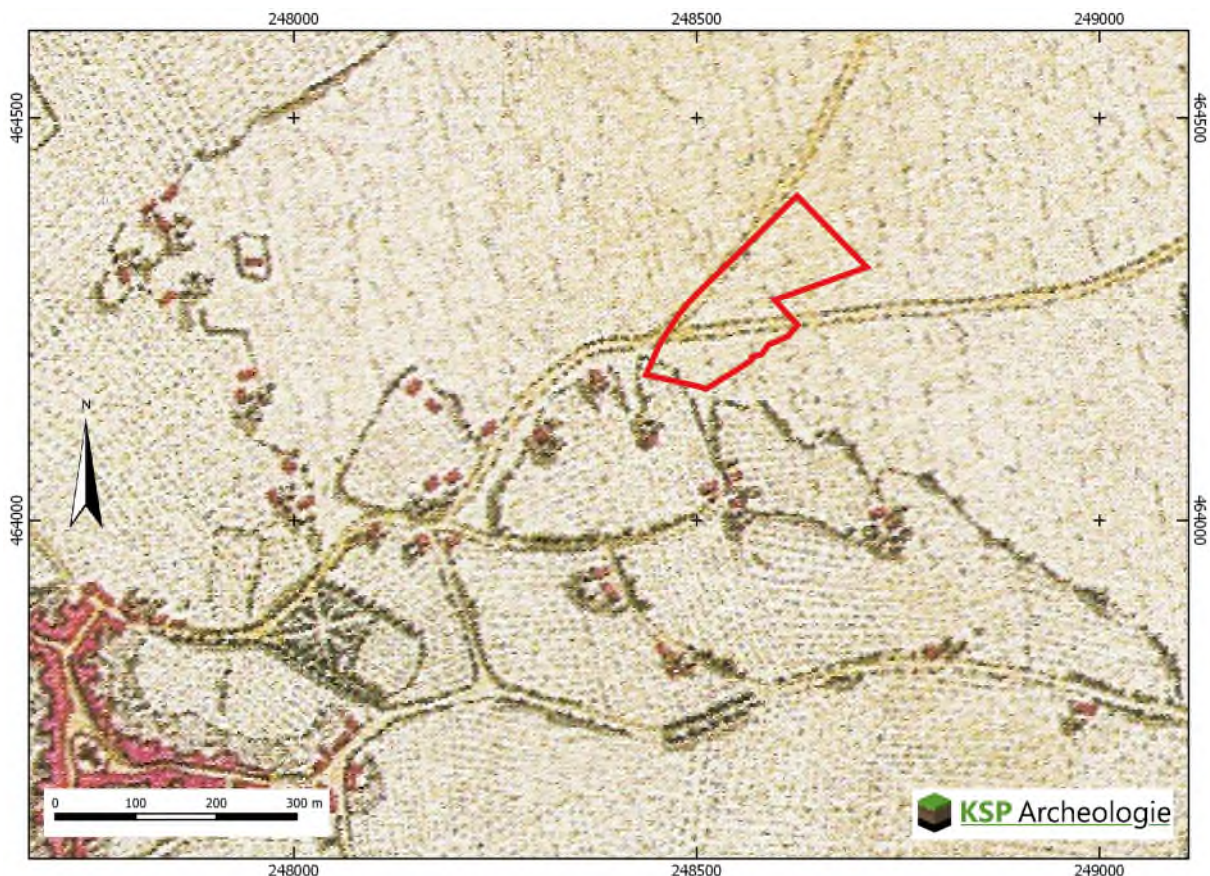
- Oude kadaasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historische Kaart Twente ca. 1500 (Engelbertink 1991): geen boeren erven bekend binnen plangebied;
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Hottinger kaart uit 1773-1794 (Versfelt 2003);
- Cultuurhistorische regiobeschrijvingen provincie Overijssel (Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen militair erfgoed aanwezig;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen V.1 & V.2 inslagen bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): geen melding binnen het plangebied;
- Luchtfoto uit 2017 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop is een riool aangegeven die ook op de Klic-melding staat en ligt langs de Leemdijk en Oude Enschedeseweg;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, landbouwgrond, historische wegen etc. Aard, omvang, diepteligging en locatie van (mogelijke) bodemverstoringen, bodemvervuilingen.

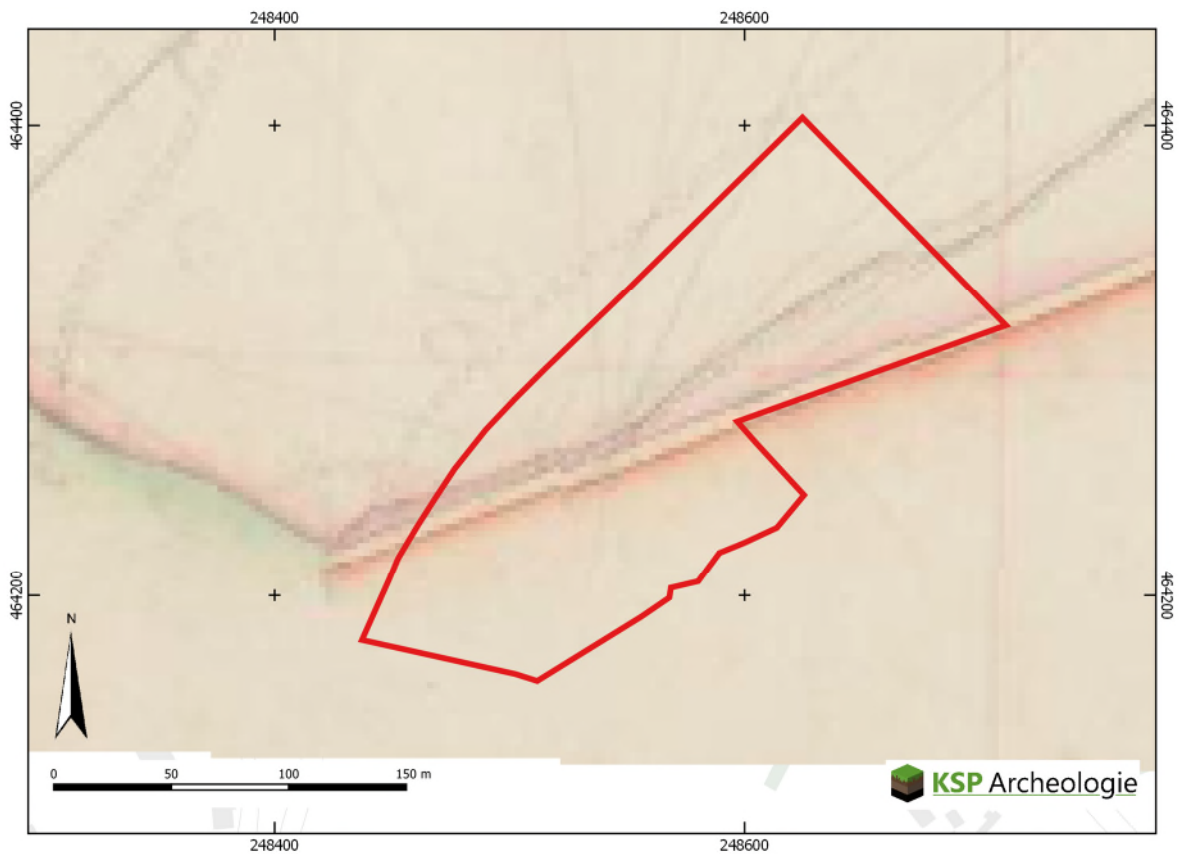
Twente ligt in het oosten van Overijssel. Twente vertoont twee gezichten, landelijk en industrieel (Haartsen 2009). Het plangebied ligt in het landelijke gebied. Het landelijke gezicht wordt bepaald door het feit dat er in het gebied al duizenden jaren boeren hebben gewoond en gewerkt. Vanaf de Middeleeuwen is men de akkers gaan bemesten en ontstond het landschap van essen en kampen, met de weiden en hooilanden in de laaggelegen delen van het gebied en de heidevelden op de hoge delen van de heuvels. Waar het reliëf bestond uit kleine dekzandkopjes, en er geen ruimte was voor grote aaneengesloten bouwlandcomplexen, ontwikkelde zich een zeer kleinschalig landschap van kampen (weide- of akkerpercelen), omgeven door heggen, houtwallen of houtsingels. De boerderijen lagen hier verspreid. Waar het reliëf uit grotere heuvels bestaat konden de akkers in grotere clusters bij elkaar worden gelegd. Op de flanken van de stuwwallen lagen de essen waarop zich de akkers van de boeren uit het dorp of de buurtschap bevonden. Deze nederzettingen hadden vroeger een losse structuur, de boerderijen en andere gebouwen zijn niet volgens een bepaald plan gebouwd. Een kerk was er vaak niet. Men kerkte in een naburig dorp of in één van de stadjes. Veel dorpen kregen pas in de negentiende eeuw een kerk, waar zich vervolgens een kom ontwikkelde. Haaksbergen is als landbouwnederzetting

ontstaan rond 880 na Chr. Er zijn overblijfselen gevonden van een houten kerkje van rond het jaar 1000 (voorloper van de huidige St. Pancratiuskerk). De eerste vermelding van Haaksbergen dateert uit 1188. Het plangebied ligt op ruim 600 m ten noordoosten van de historische kern van Haaksbergen in het buitengebied. Het plangebied behoort tot het landschapstype van de heideontginningen en is na 1850 ingericht (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013).

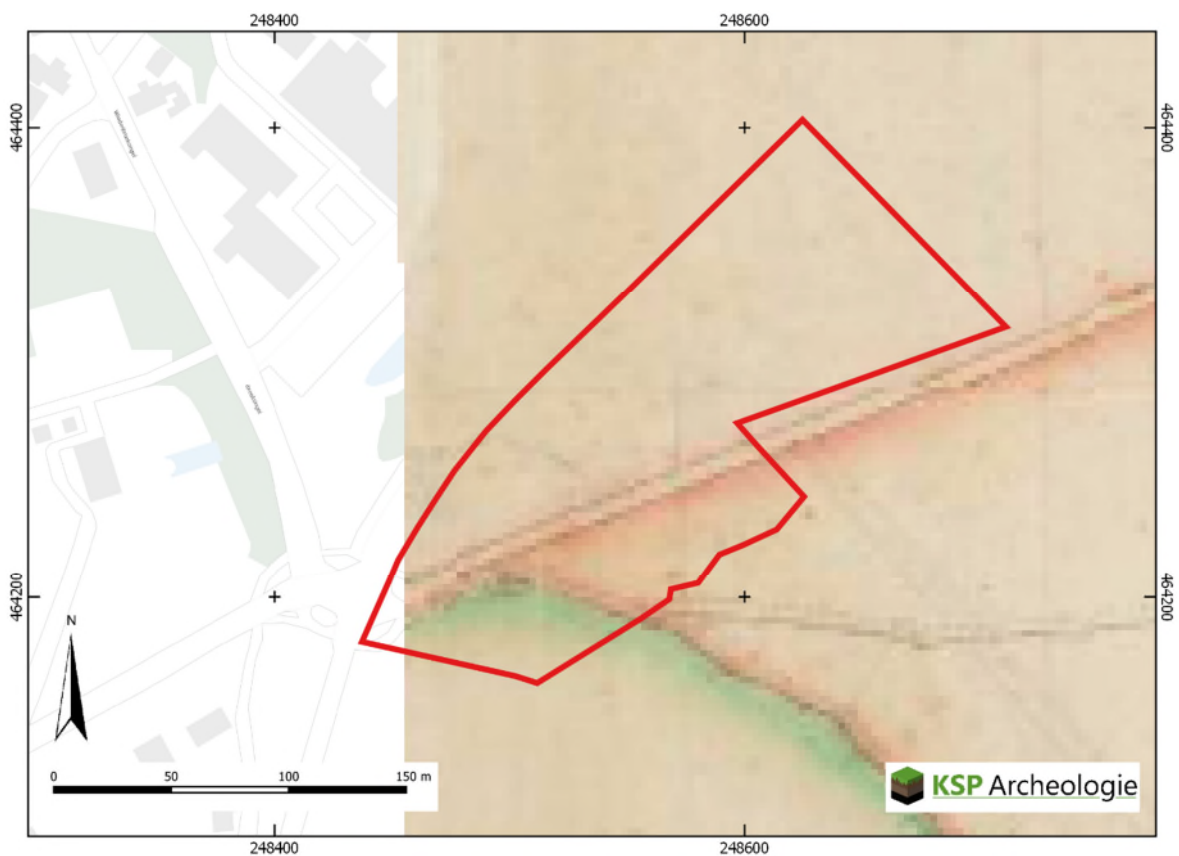
Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de Hottingerkaart uit het einde van de 18^e eeuw is te zien dat het plangebied onbebouwd is en in gebruik is als woeste grond (Figuur 4). De huidige Enschedesestraat en Oude Enschedeseweg zijn op deze kaart al aanwezig. De oude landbouwgronden bevinden zich ten zuidwesten en ten zuidoosten van het plangebied, waar rondom de essen bebouwing aanwezig is. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 5 en Figuur 6) is het plangebied onbebouwd en grotendeels in gebruik als heide. Een smalle strook langs de Oude Enschedeseweg is in gebruik als veengrond. De landbouwgronden met bijbehorende boerderijen liggen ten zuidwesten van het plangebied. Het minuutplan van het plangebied is niet geheel compleet, waardoor van het zuidwestelijke deel het grondgebruik niet bekend is. Waarschijnlijk zal dit deel alsmede het overgrote deel van het plangebied in gebruik zijn geweest als heide. Op de kaart uit ca. 1898 (Figuur 7) is het landgebruik goed te herkennen. Het plangebied is nog steeds onbebouwd, maar nu wel verkaveld en deels in gebruik als grasland (lichtgroene kleur) en deels als akker (witte kleur). De hoger gelegen esgronden ten zuidwesten van het plangebied zijn weergegeven door streeparceringen. Op de kaart uit 1950 (Figuur 8) is het plangebied onbebouwd en in zijn geheel in gebruik als grasland. Op de kaart uit 1965 (Figuur 9) is bebouwing langs de Enschedesestraat te zien. Het plangebied is nog grotendeels in gebruik als grasland. Op de kaart uit 1989 (Figuur 10) is te zien dat het plangebied ten noordwesten van de Oude Enschedeseweg in gebruik is als verhard terrein en ook is daar nu voor het eerst grootschalige bedrijfsbebouwing (waarschijnlijk garage met showroom) aanwezig. Het terrein ten zuidoosten is in gebruik als grasland. Op de huidige topografisch kaart (Figuur 1) is de huidige situatie te zien, die niet veel afwijkt van die uit 1989.



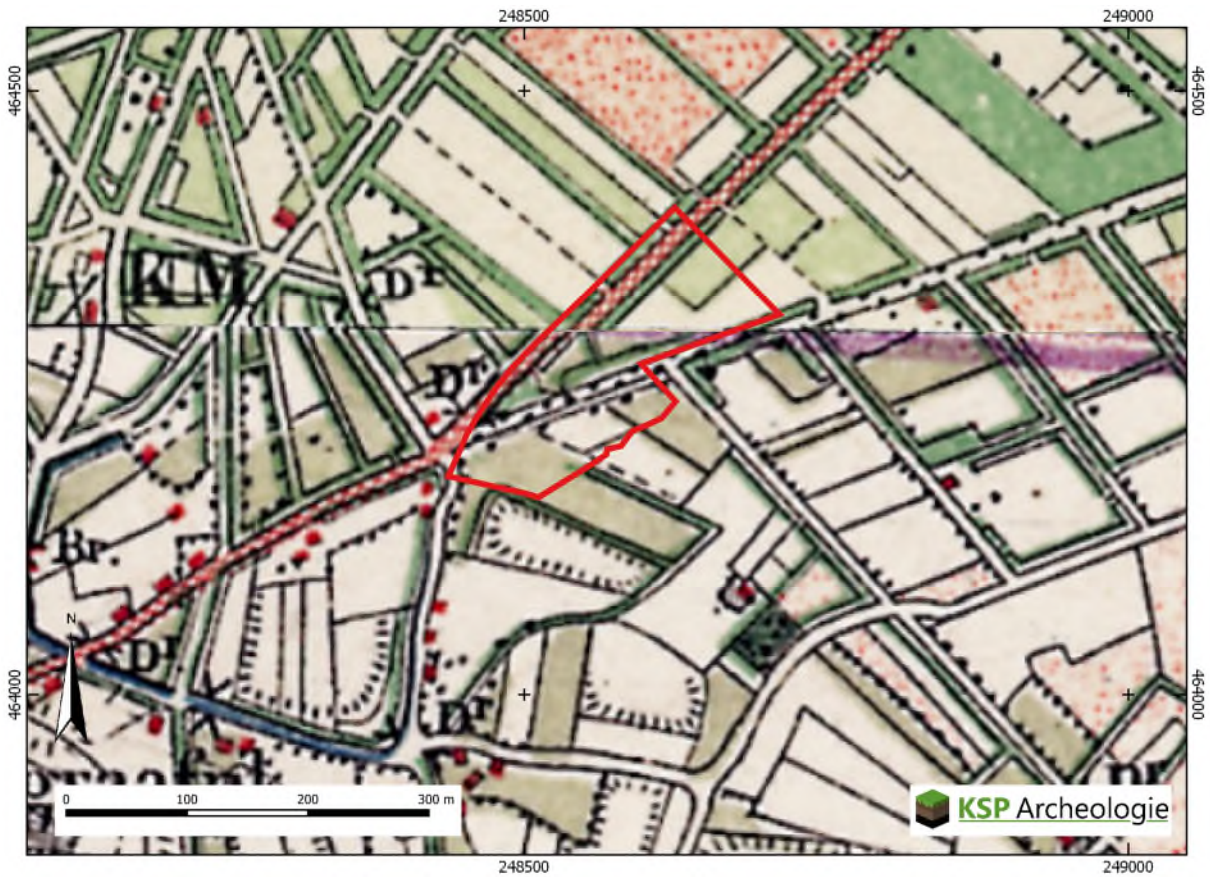
Figuur 4: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (Versfelt 2003).



Figuur 5: Het noordelijk deel van het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 6: Het midden gedeelte van het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1965 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1989 (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn voor zover aangegeven geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). De verwachting is dat ter plekke van het tankstation aan de Enschedesestraat wel ondergrondse tanks aanwezig zijn.

De verwachting is dat ter plekke van de garage met showroom de bodem niet diep is verstoord en dat alleen de randen van de bebouwing dieper zijn gefundeerd.

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 onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (Goossens 2009);
- AWN afdeling 19 Twente (benaderd via email op 27-01-2020, zijn nog bezig om te kijken of ze informatie hebben van het plangebied die nog niet gemeld is aan Archis van de RCE).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstlocaties aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen en geen vondstlocaties gemeld, maar wel meerder onderzoeksmeldingen (Tabel 1, Bijlage 3).

Onderzoeksmelding 2171556100 (Gemeente werf, Kalisvaart 2008)

Het onderliggende (verspoelde) dekzand of grondmorenepakket wordt met uitzondering van de boringen 10 en 17 middels een scherpe grens afgedekt door een matig tot sterk humeus, meer dan 50 cm dik, opgebracht zandpakket. Het betreft hier vermoedelijk een plaggendek dat ten behoeve van de egalisatie van het terrein is verwijderd en vervolgens weer is teruggezet. In dit humeuze, zwartgrijze zandpakket bevinden zich diverse grote puinbrokken, baksteenfragmenten en zijn gele en bruingele vlekken te zien. Het betreft hier een recent verstoord humeus dek. De dikte van het opgebrachte dek bedraagt in het centrale en uiterst noordwestelijke deel van het plangebied circa 85 tot 135 cm. Deze diepe verstoringen zijn vermoedelijk een aanwijzing van de locatie van de recent gesloopte voormalige gemeentewerf. In het overige deel van het plangebied bedraagt de verstoringdiepte circa 50 tot 80 cm. Ter plekke van de boringen 10 en 17 is dit humeuze recent verstoorde pakket slechts 35 cm dik, waaronder zich een nog intacte podzolbodem bevindt met bijbehorende inspoelings- en uitspoelingshorizonten (AE-, Bhs- en BC- horizonten). Ter plekke van de boringen 4, 8, 14, 16, 18 en 19 bevindt zich onder het verstoorde pakket een pakket matig tot sterk siltig, matig humeus, donkergrijs tot (licht)blauwgrijs, sterk homogeen, matig fijn zandpakket. Het betreft hier een zogenaamd plaggendek, dat geleidelijk is ontstaan als gevolg van het bemesten van de akkers. De dikte van het nog intacte esdek en de diepteligging varieert sterk binnen het plangebied, afhankelijk van de diepte van de recente verstoring en het oude leefoppervlak (C-horizont). Ter plekke van de boringen 14, 18, 19 en 20 bevindt de top van het esdek zich op circa 50 tot 60 cm –mv.

Onderzoeksmelding 2242358100 (Gemeente werf, Tolboom 2009)

Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt echter dat het centraal noordelijk deel van het onderzoeksgebied ernstiger is verstoord dan in het vooronderzoek is verondersteld. Het gebied is verstoord door noord-zuid georiënteerde stroken die tot diep in de natuurlijke ondergrond reiken, waardoor eventuele archeologische resten zijn verstoord. Het onderzoeksgebied is daarom niet behoudenswaardig. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Onderzoeksmelding 2349368100 (Julianastraat, Miedema 2012)

Uit het booronderzoek (6 boringen) is een goed beeld gekregen van de bodemtype en intactheid van de ondergrond. Er is sprake in het gehele plangebied van een intact plaggendek gelegen op een oude akkerlaag met archeologische indicatoren. De natuurlijke ondergrond bestaat uit ijzerrijke, verspoelde, siltige, matig grofzandige afzettingen. Vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven.

Onderzoeksmelding 2391885100 (Smitterijweg, Nales 2013)

Uit het verkennende veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het noordelijk deel van het plangebied in overeenstemming met de resultaten van het bureauonderzoek verstoord is. De bodem in het zuidelijk deel van het plangebied is daarentegen intact. Aan het maaiveld is zelfs het oorspronkelijk landschappelijk reliëf aanwezig, waarbij in het westelijk deel de welving nog zichtbaar is. Ter plekke van de welving is dekzand aanwezig op een diepte van circa 85 cm -mv. In de top daarvan bevinden zich nog sporen van podzolering, ondanks ze enigszins door omwoeling (beakkering) zijn aangetast. In het lager gelegen deel bevindt zich verspoeld zand op een diepte van 80-110 cm -mv. Het zand is afgedekt met donkergrijze klei die mogelijk afgezet is door een nabijgelegen beek. Tijdens het karterend veldonderzoek zijn op diverse plekken archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Er zijn onder meer fragmenten gedraaid en handgevormd aardewerk, bewerkt (vuur)steen, huttenleem, houtskool en metaalslak aangetroffen. Op basis van het aardewerk is er sprake van een vindplaats, die dateert in de Vroege en Late Middeleeuwen. De combinatie van indicatoren wijst op de aanwezigheid van een bouwwerk (huttenleem), dat vermoedelijk door brand verdwenen is (getuige houtskool, verbrand steen, metaalslak, sintels en verbrand bot). Het is zeer waarschijnlijk dat de aangetroffen vindplaats te relateren is aan het nabij gelegen, voormalige Erve Noordwick. Advies vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 2435535100 (Smitterijweg, Spitzers 2014)

Bij het proefsleuvenonderzoek is de verwachting uit het vooronderzoek bevestigd dat binnen het onderzoeksgebied een vindplaats uit de Middeleeuwen aanwezig is die te relateren is aan het voormalige Erve Noordwick. Op basis van de behoudenswaardigheid van de vindplaats adviseert Archeodienst BV binnen deze locatie geen bodemingrepen toe te passen. Indien bodemingrepen noodzakelijk zijn tot een diepte waarop archeologische sporen verstoord dreigen te worden, adviseert Archeodienst BV de locatie te onderzoeken door middel van een opgraving.

Onderzoeksmelding 4004975100 (Enschedesestraat 47, Exaltus et al. 2016)

Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem in de uiterste zuidwesthoek van het plangebied oorspronkelijk uit een akkerdek (esdek) van een halve meter dik bestond met daaronder resten van een podzolbodem. Uit de resultaten van deze boring valt af te leiden dat binnen het plangebied ongeveer vanaf een halve meter beneden het maaiveld het (potentiële) sporenniveau begon. Op vier van de negen boringen is de bodem tot een halve meter of meer beneden dit niveau verstoord. Hier is de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten derhalve bijzonder klein. Op de overige vijf boorpunten is nageboord met een megaboer. Ondanks het zeven van het opgeboorde zand, zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien de verstoring van de bodem en het ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.

Onderzoeksmelding 4021669100 (Smitterijweg, Spitzers 2017)

In het westelijk deel van het opgegraven terreingedeelte is een nederzetting uit de 10^e tot vroege 13^e eeuw blootgelegd, die zich voortzet op het westelijk deel van het plangebied, dat later in ontwikkeling zal worden gebracht. Terwijl de analyse van vondstmateriaal en sporen doen vermoeden dat de sporen op zijn minst voor een deel in de 12^e tot vroege 13^e eeuw te plaatsen zijn, levert dendrochronologisch onderzoek van kennelijk eeuwenlang hergebruikt hout uit een waterput een aanwijzing dat de nederzetting teruggaat tot in of kort na de tweede helft van de 9^e eeuw. De bewoning, die uit één erf bestaan kan hebben, lijkt in de loop van de 13^e eeuw te zijn afgebroken en verplaatst naar het terrein ten oosten van het plangebied. Langs de oostrand van de opgraving zijn gebouwsporen blootgelegd

uit de tweede helft van de 13^e eeuw tot de vroege 14^e eeuw. Enkele scherven uit de daarop volgende eeuwen, die later bij dempen van de gracht naast deze sporen daarin terecht zijn gekomen, wijzen erop dat de bewoning aan de oostzijde tot in de 16^e eeuw voortgezet werd. Hoogstwaarschijnlijk gaat het daarbij om het Erve Ten Noert dat in de late 14^e eeuw in het leenregister van het Bisdom Utrecht wordt genoemd. Later in de Nieuwe tijd, vermoedelijk in de periode dat de naam van het erf in de loop van de 17^e eeuw veranderde in Erve Donderman, is langs de westgrens van het erf een vier meter brede gracht gegraven. Deze gracht is, na opgevuld en opnieuw uitgegraven te zijn rond het erf, in de loop van de 18^e eeuw gedempt, vermoedelijk bij de ontmanteling van Erve Donderman tussen 1773 en 1825. In de daaropvolgende periode is het opgravingsterrein opgehoogd met een humeus zanddek, dat in de 20^e eeuw in de oosthelft vergraven is.

Onderzoeksmelding 4546428100 (Wiedenbroeksingel 4, Van der Kuijl 2017)

Er is een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd met 8 karterende boringen. De verwachting t.a.v. het bodemtype komt overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek (veldpodzolgrond met eerdlaag). De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit alle perioden kan niet worden bevestigd met het onderzoek. Dit is deels te wijten aan het geringe aantal intacte bodemprofielen. In slechts 3 van de 8 boringen is een deels intact bodemprofiel aangetroffen. Anderzijds is geconstateerd dat de aanleg van de bestaande bebouwing reeds voor een aanzienlijke bodemverstoring gezorgd heeft, waardoor de trefkans op intacte vindplaatsen als nihil mag worden beschouwd.

Onderzoeksmelding 4596195100 (Smitterijhof kavel 6, Oude Rengerink 2018).

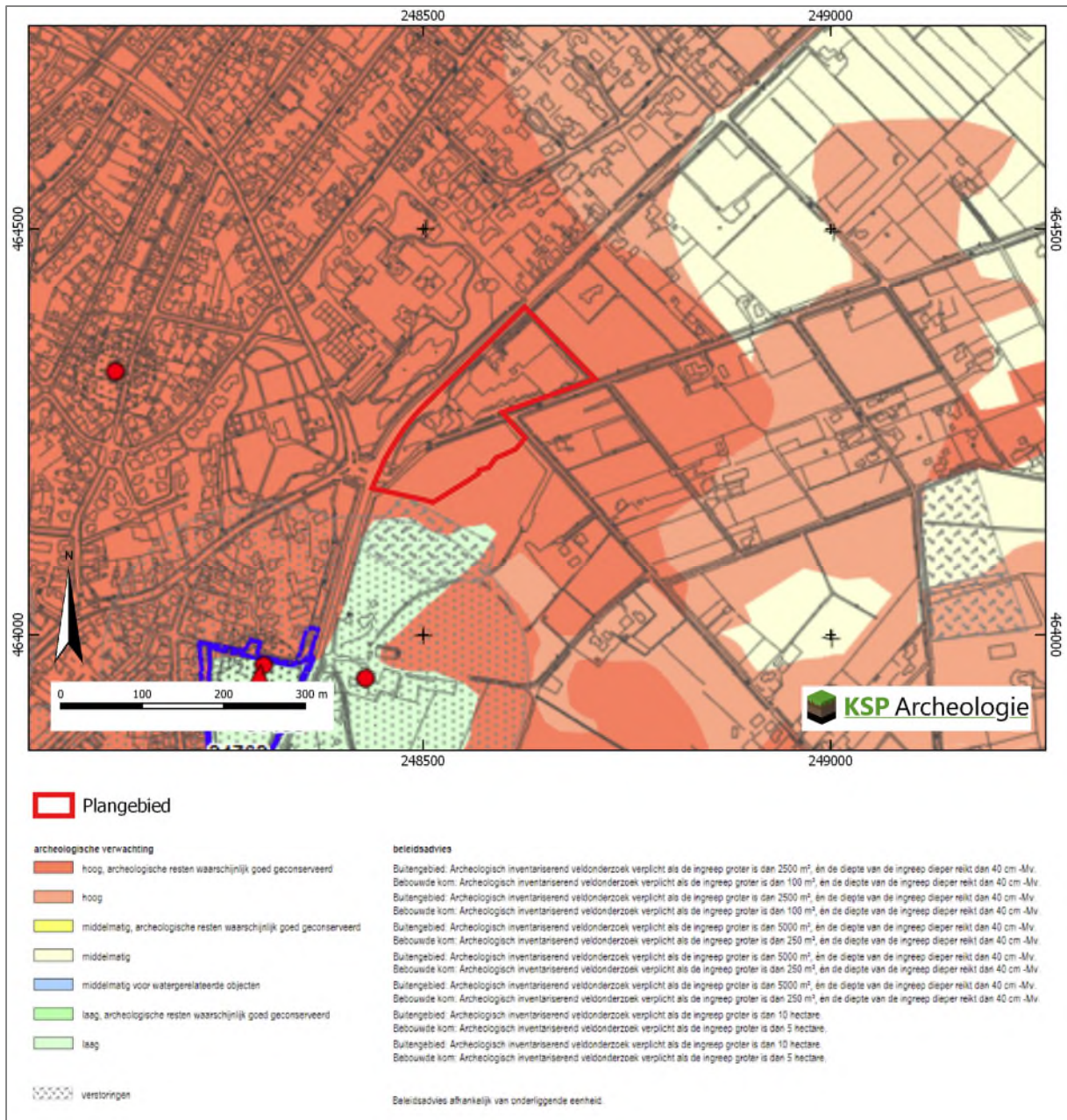
Onder een dik plaggendek is een opgravingsvlak op de direct daaronder liggende BC-horizont van het dekzand aangelegd. Behoudens enkele recente kuilen en wat natuurlijke vlekken is er een kuilvulling uit vermoedelijk de late 19^e of begin van de 20^e eeuw aangetroffen. Sporen van het middeleeuwse erf, aangetroffen bij een eerdere opgraving, zijn niet gevonden. De conclusie is dan ook dat dit erf zich niet verder in westelijke richting heeft uitgestrekt dan de begrenzing van de opgraving in 2016 (onderzoeksmelding 4021669100).

Onderzoeksmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2171556100	Voormalige gemeente werf op 250 m ten ZW	Booronderzoek 2007 door BAAC	Zie tekst	n.v.t.
2218277100	Voormalige gemeente werf op 250 m ten ZW	Booronderzoek 2007 door BAAC	Zie 2171556100	n.v.t.
2242358100	Voormalige gemeente werf op 250 m ten ZW	Proefsleuven 2009 door BAAC	Zie tekst	n.v.t.
2349368100	Julianastraat op 450 m ten ZW	Bureau- en booronderzoek 2011 door BAAC	Zie tekst	n.v.t.
2391885100	Smitterijweg op 250 m ten ZW	Bureau- en booronderzoek 2012 door Transect	Zie tekst	MEV-MEL
2435535100	Smitterijweg op 250 m ten ZW	Proefsleuven 2014 door Archeodienst	Zie tekst	MEV-MEL
3299588100	Enschedeestraat 47 op 200 m ten ZW	Bureauonderzoek 2015 door Greenhouse Advies	Geen info in Archis en Dans. Niet relevant voor huidig onderzoek	n.v.t.
4004975100	Enschedeestraat 47 op 200 m ten ZW	Booronderzoek 2016 door ArcheoPro	Zie tekst	n.v.t.
4021669100	Smitterijweg op 250 m ten ZW	Opgraving 2016 door Laagland Archeologie	Zie tekst	MEV-MEL
4546428100	Wiedenbroeksingel 4 op 15 m ten NW	Bureau- en booronderzoek 2017 door Hamaland Advies	Zie tekst	n.v.t.
4596195100	Smitterijhof kavel 6 op 350 m ten ZW	Opgraving 2018 door Laagland Archeologie		

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

De bestudeerde onderzoeksmeldingen betreffen vooral de oude bouwlanden (enkeerdgronden) die ten zuidwesten van het plangebied aanwezig zijn en geven niet direct informatie wat er binnen het huidige plangebied te verwachten is aangezien deze van oorsprong buiten deze zone liggen en dus landschappelijk gezien ervan verschilt.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Figuur 11). Aangenomen wordt dat eventueel aanwezige archeo-



Figuur 11: Het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Haaksbergen (Goossens 2009).

logische resten in het plangebied goed geconserveerd zijn. Aangezien het plangebied tot in het begin van de 19^e eeuw nog in gebruik was als woeste grond, valt het te betwijfelen dat eventueel aanwezige archeologische resten goed geconserveerd zullen zijn. De oude bouwlanden met bijbehorende enkeerdgronden, die voor een goede conservering zorgen, liggen juist ten zuiden van het plangebied en binnen het plangebied worden voornamelijk veldpodzolgronden verwacht (Bijlage 2). Op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart (niet afgebeeld) staat aangegeven dat in het

plangebied dekzandkoppen en -ruggen voorkomen, terwijl de geomorfologische kaart aangeeft dat er een morenerug aanwezig is die richting het zuidwesten wegduikt. Op het hoogtebeeld (Figuur 3) zijn dan ook geen dekzandkoppen en -ruggen te zien, maar loopt het terrein in zuidwestelijke richting af, wat overeenkomt met de morenerug die wegduikt in zuidwestelijke richting. Gesteld kan worden dat de archeologische verwachting, die is opgesteld voor het plangebied, te hoog is ingeschaald en eigenlijk middelhoog zou moeten zijn op grond van de gehanteerde indeling door Goosens(2009).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Hoewel het plangebied momenteel deels bebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingen- en beleidsadvieskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 11). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Midden-Paleolithicum – Neolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Voornamelijk vanaf de top van de podzolbodem (vanaf maaiveld) en voor het zuidwestelijke deel onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Voornamelijk vanaf de top van de podzolbodem (vanaf maaiveld) en voor het zuidwestelijke deel onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

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

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een grondmorenerug die in zuidwestelijke richting wegduikt en mogelijk deels is bedekt met fluvioperiglaciale afzettingen en/of dekzand. Op basis van het bureauonderzoek is de algemene hoge verwachting voor het plangebied al bijgesteld naar middelhoog. Vanwege de aanwezige keileem in de ondiepe ondergrond zijn de grondmoreneruggen over het algemeen vrij nat en kennen soms zeer hoge grondwaterstanden, waardoor deze ongeschikt zijn voor landbouw en als nederzettingsterrein. Het plangebied heeft tot en met het begin van de 19^e eeuw onderdeel uitgemaakt van de zogenaamde woeste grond en is pas daarna in cultuur gebracht. Het behoort dus niet tot de oude bouwlandgronden (enkeerdgrond dan wel esdek) die vooral ten zuidwesten van het plangebied aanwezig zijn en waar tot nu toe de meeste archeologische resten dan wel vindplaatsen zijn aangetroffen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Midden-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). Hoewel het plangebied op een grondmorenerug ligt is er geen open water in de directe omgeving aanwezig. Vandaar dat aan het plangebied een middelhoge verwachting is toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Midden-Paleolithicum - Neolithicum
2. Complextypen: kampement/vuursteenvindplaats
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot)
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau wordt in het grootste deel van het plangebied vanaf de top van de podzolbodem (vanaf maaiveld) verwacht en voor het zuidwestelijke deel onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm - mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf 19^e eeuw is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in het plaggendek. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in het plaggendek en/of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in de bouwvoor dan wel het plaggendek. In het noordelijke deel van het plangebied is door de daar aanwezig bebouwing de bodem waarschijnlijk deels diep verstoord, waardoor archeologische resten zijn verdwenen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied buiten de zone met oude bouwlanden ligt op een grondmorenenrug die gekenmerkt wordt door vrij hoge grondwaterstanden en daardoor natte omstandigheden, is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de historische dorpskern van Haaksbergen ligt. Het plangebied behoorde tot het begin van de 19^e eeuw tot de woeste gronden en kent pas bebouwing sinds het begin van de jaren 60 van de 20^e eeuw. Op basis hiervan worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd verwacht. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging op een grondmorenerug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Het advies is om deze hoge 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

Op basis van de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de mogelijk aanwezige bodemverstoring (door verploeging) is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van 2,6 hectare, waarvan ongeveer 3.000 m² is bebouwd, zijn er in totaal 14 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege de onregelmatige vorm van het plangebied en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 1,6 m beneden maaiveld.

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

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Vanwege de aanwezige bebouwing kon in het noordelijke deel van het plangebied geen reliëfverschillen worden waargenomen (Figuur 12, Figuur 13 en Figuur 14). In het zuidelijke deel van het plangebied liep het terrein licht af in zuidwestelijke richting. Op de strook grond direct langs zuidzijde van de Oude Enschedeseweg was grond met puin opgebracht/gestort (Figuur 15).



Figuur 12: Plangebied gezien vanuit het zuidwesten en gefotografeerd tegen NO.



Figuur 13: Middelste verharde deel van het plangebied (ter hoogte van boring 3, gefotografeerd tegen W) met aan de linkerkant de voormalige showroom van een garagebedrijf.



Figuur 14: Plangebied gezien vanuit de noordhoek en gefotografeerd tegen zuiden.



Figuur 15: Het plangebied gezien vanuit het zuidwesten (gefotografeerd tegen NO), waarbij de ruige begroeiing overeenkomt met de opgebrachte grond en op de achtergrond is de bebouwing te zien.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestond in de meeste boringen uit zwak siltig zeer fijn tot matig fijn zand dat al dan niet was verspoeld en matig tot goed was gesorteerd. Het verspoelde zand was soms zwak tot sterk grindhoudend. Als het zand goed was gesorteerd en niet was verspoeld is het geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel) en als het wel was verspoeld en matig gesorteerd als verspoeld dekzand (behorend tot de Formatie van Boxtel). In de boringen 4, 10 en 12 bestond het onderste deel van de boringen vanaf respectievelijk 140, 90 en 90 cm uit matig siltig, matig tot sterk grindhoudend zeer fijn tot zeer grof zand dat geïnterpreteerd is als keizand dan wel keileem behorend tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente. Doordat het terrein in zuidwestelijke richting afhelt kon er verspoeling van het dekzand en vermenging met het ondergelegen keizand dan wel keileem optreden. In het noordoostelijke deel van het plangebied, dat bij de voormalige showroom van de garage hoort (boring 2 tot en met 8), lijkt de natuurlijke ondergrond te zijn geëgaliseerd doordat er een 40-70 cm dik pakket grond is opgebracht. Dit betekent voor de boringen waar grondwater is aangetroffen, dat het oorspronkelijk grondwatervniveau op 30-50 cm -mv heeft gelegen, wat duidt op een vrij ongunstige situatie voor landbouw en bewoning in het verleden. Dit geldt ook voor het zuidwestelijke deel van het plangebied ten zuiden van de Oude Enschedeseweg (boring 9 tot en met 14), waar waarschijnlijk een deel van de bouwvoor (rommelig uiterlijk) in één keer is opgebracht om de bodem geschikt te maken voor landbouw, al dan niet afgedekt door een laag opgebrachte grond met puin.

3.2.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werd in het deel van het plangebied ten noorden van de Oude Enschedeseweg veldpodzolgronden en in het deel ten zuiden ervan enkeerdgronden verwacht. In de boringen 1, 2 en mogelijk 8, gelegen ten noorden van de weg, zijn resten van een podzolbodem (Bhs-, Bs- en BC-horizont) aangetroffen die grotendeels waren verploegd met de Ap-horizont dan wel waren verstoord. Hier zullen van oorsprong veldpodzolgronden aanwezig zijn geweest. In de boringen ten zuiden van de weg zijn er eigenlijk geen resten van een podzolbodem aangetroffen. De Ap-horizont is hier wat dikker dan in het noordelijke deel, waarbij het erop lijkt dat deze mogelijk in één keer is opgebracht gezien het nogal rommelige uiterlijk van het onderste deel van de Ap-horizont. Verploeging als verklaring voor het ontbreken van podzolgronden is te simpel aangezien de bodem ook in het

noordelijke deel is verploegd en daar wel resten van een podzolbodem zijn aangetroffen. Misschien moet de verklaring worden gezocht dat hier vanwege de lagere ligging en natte situatie geen veldpodzolgronden maar bekeerddgronden zijn ontstaan. Deze bestaan uit een dikke Ah-horizont die direct rust op de C-horizont.

3.3 Archeologische indicatoren

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

3.4 Toetsing van de archeologische verwachting

De natuurlijke veldpodzolgrond, (voor zover deze van oorsprong in het gehele plangebied aanwezig was) is in het plangebied grotendeels verstoord door ploegwerkzaamheden. In het deel ten zuiden van de Oude Enschedeseweg lijkt een deel van de Ap-horizont te zijn opgebracht. Na aftrek van de egalisatielagen dan wel opgebrachte lagen blijkt, dat het grondwater vrij dicht aan het oppervlak ligt, waardoor het gebied niet geschikt was als landbouwgrond en nederzittingslocatie in het verleden. Dat de oude bouwlandgronden ten zuidwesten van het plangebied worden aangetroffen komt omdat deze in de luwte liggen van de grondmorenerug, waardoor daar meer dekzand is afgezet. Daarnaast is daar door afspoeling van dekzand van de grondmorenerug in zuidwestelijke richting nog extra pakket zand geaccumuleerd, waardoor de grondwaterstand daar lager ligt en dat gebied wel geschikt was voor landbouw en bewoning in het verleden

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

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

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een grondmorenerug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem grotendeels is verdwenen en dat het gebied op grond van de aangetroffen grondwaterstand van oorsprong vrij nat moet zijn geweest en dus ongeschikt als landbouwgrond en nederzettingslocatie. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

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

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- **Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?**
De natuurlijke ondergrond bestond in de meeste boringen uit zwak siltig zeer fijn tot matig fijn zand dat al dan niet was verspoeld en matig tot goed was gesorteerd. Het verspoelde zand was soms zwak tot sterk grindhoudend. Als het zand goed was gesorteerd en niet was verspoeld is het geïnterpreteerd als dekzand en als het wel was verspoeld en matig gesorteerd als verspoeld dekzand. In de boringen 4, 10 en 12 bestond het onderste deel van de boringen vanaf respectievelijk 140, 90 en 90 cm uit matig siltig, matig tot sterk grindhoudend zeer fijn tot zeer grof zand dat geïnterpreteerd is als keizand dan wel keileem behorend tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente.
In de boringen 1, 2 en mogelijk 8, gelegen ten noorden van de weg, zijn resten van een podzolbodem (Bhs-, Bs- en BC-horizont) aangetroffen die grotendeels waren verploegd met de Ap-horizont dan wel waren verstoord. Hier zullen van oorsprong veldpodzolgronden aanwezig zijn geweest. In de boringen ten zuiden van de weg zijn er eigenlijk geen resten van een podzolbodem aangetroffen. De Ap-horizont is hier wat dikker dan in het noordelijke deel, waarbij het erop lijkt dat deze mogelijk in één keer is opgebracht gezien het nogal rommelige uiterlijk van het onderste deel van de Ap-horizont. Mogelijk dat de oorspronkelijke bodem hier een bekeergrond is geweest.
- **Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?**
Op basis van de landschappelijke ligging op een grondmorenerug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de oorspronkelijke podzolbodem grotendeels is verdwenen en dat het gebied op grond van de aangetroffen grondwaterstand van oorsprong vrij nat moet zijn geweest en dus ongeschikt als landbouwgrond en

nederzettingslocatie. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied, de hoge grondwaterstanden en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstoringende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Haaksbergen), 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 archeologisch 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. (2008). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Engelbertink, H.J.A. (1991). *Historische kaart van Twente ca. 1500*. Vereniging Oudheidkamer Twente, Enschede.
- Exaltus, R., Orbons, J. (2016). *Enschedestraat 47, Haaksbergen. Gemeente Haaksbergen. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Karterend booronderzoek*. ArcheoPro, rapport 16049, Eijsden.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Goossens, E. (2009). *Gemeente Haaksbergen: archeologische beleidsadvieskaart met AMZ adviezen*. RAAP rapport 1954, Weesp.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Overijssel*. Bureau Lantschap.
- Kalisvaart, C.C. (2008). *Haaksbergen. Plangebied voormalige gemeente werf. Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC, rapport V-08.0388, Deventer.
- Kuijl, E.E.A., van der (2017). *Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie. Plangebied Het Wiedenbroek, Wiedenbroeksingel 4, te Haaksbergen, Gemeente Haaksbergen*. Hamaland Advies, rapport 171568, Zelhem.
- Miedema, F.R.P.M. (2012). *Haaksbergen. Plangebied Julianastraat. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC, rapport V-11.0409, Deventer.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nales, T. (2013). *Haaksbergen, Smitterijweg (ong.) Gemeente Haaksbergen (Overijssel) Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende en karterende fase)*. Transect, rapport 231, Utrecht.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Oude Rengerink, H. (2018). *Archeologische opgraving Smitterijhof kavel 6 te Haaksbergen, gemeente Haaksbergen (OV)*. Laagland Archeologie, rapport 180, Almelo.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Spitzers, T.A. (2014). *Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Smitterijweg te Haaksbergen*. Archeodienst, rapport 476, Zevenaar.

Spitzers, T.A. (2017). *Een boerderij-erf uit de Volle en Late Middeleeuwen. Opgraving Smitterijweg te Haaksbergen, Gemeente Haaksbergen*. Laagland Archeologie, rapport 73, Ootmarsum.

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

Tolboom, M.A. (2009). *Haaksbergen Gemeentewerf. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. Baac, rapport A-09.0075, 's-Hertogenbosch.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl.

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

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

Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017): <https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootchalige-topografie>. Kadaster.

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl.

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl.

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (Basis Registratie Ondergrond. 2017). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bodemkaart50000/atom/bodemkaart50000.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>.

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

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via www.dinoloket.nl → oude Dinoloket. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BasisRegistratie Ondergrond 2017). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/geomorfologischekaart50000/atom/geomorfologischekaart50000.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 (tot 2006):
<http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl.

Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>.

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

Luchtfoto (2017) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.

Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

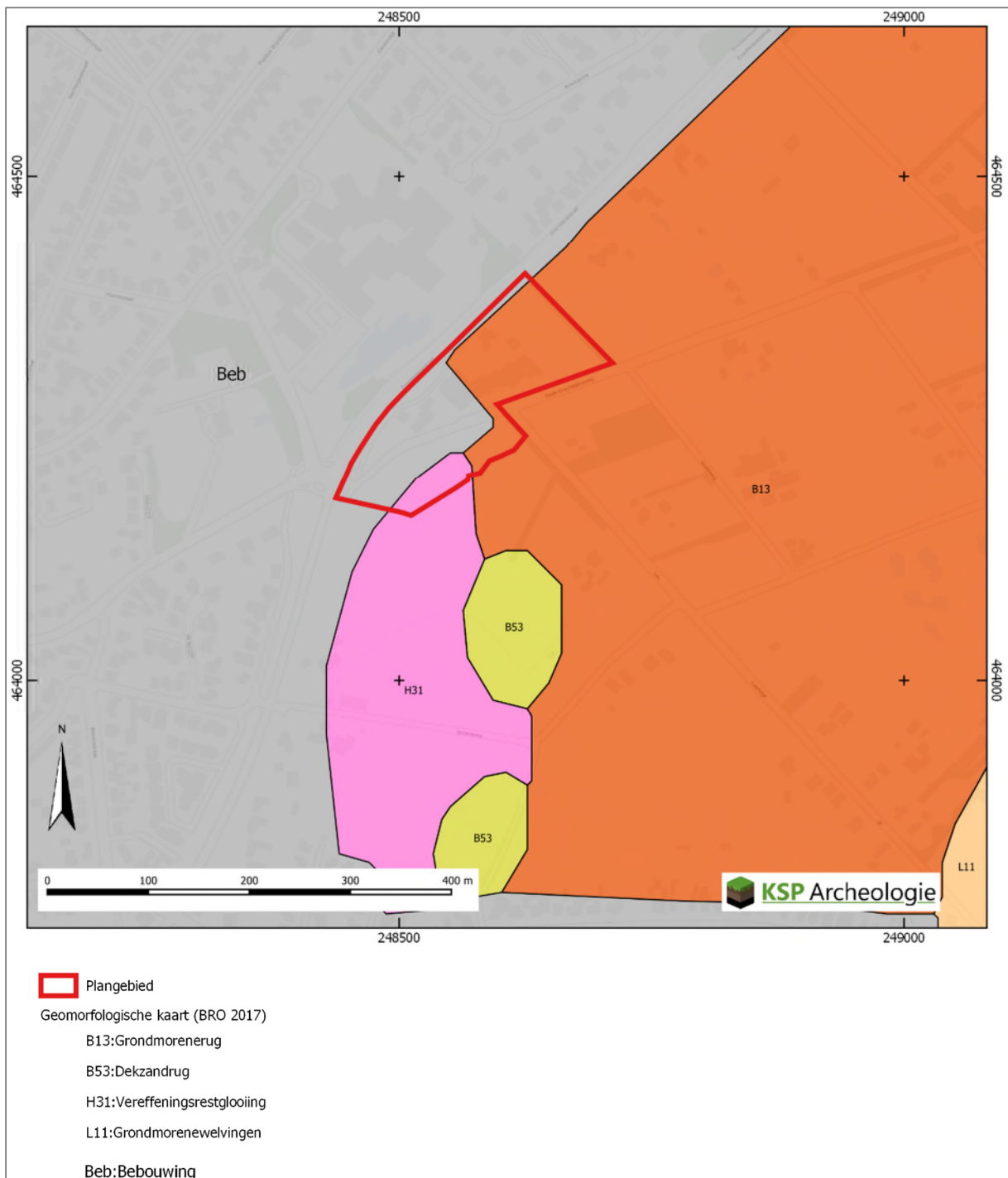
Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server:
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server:
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

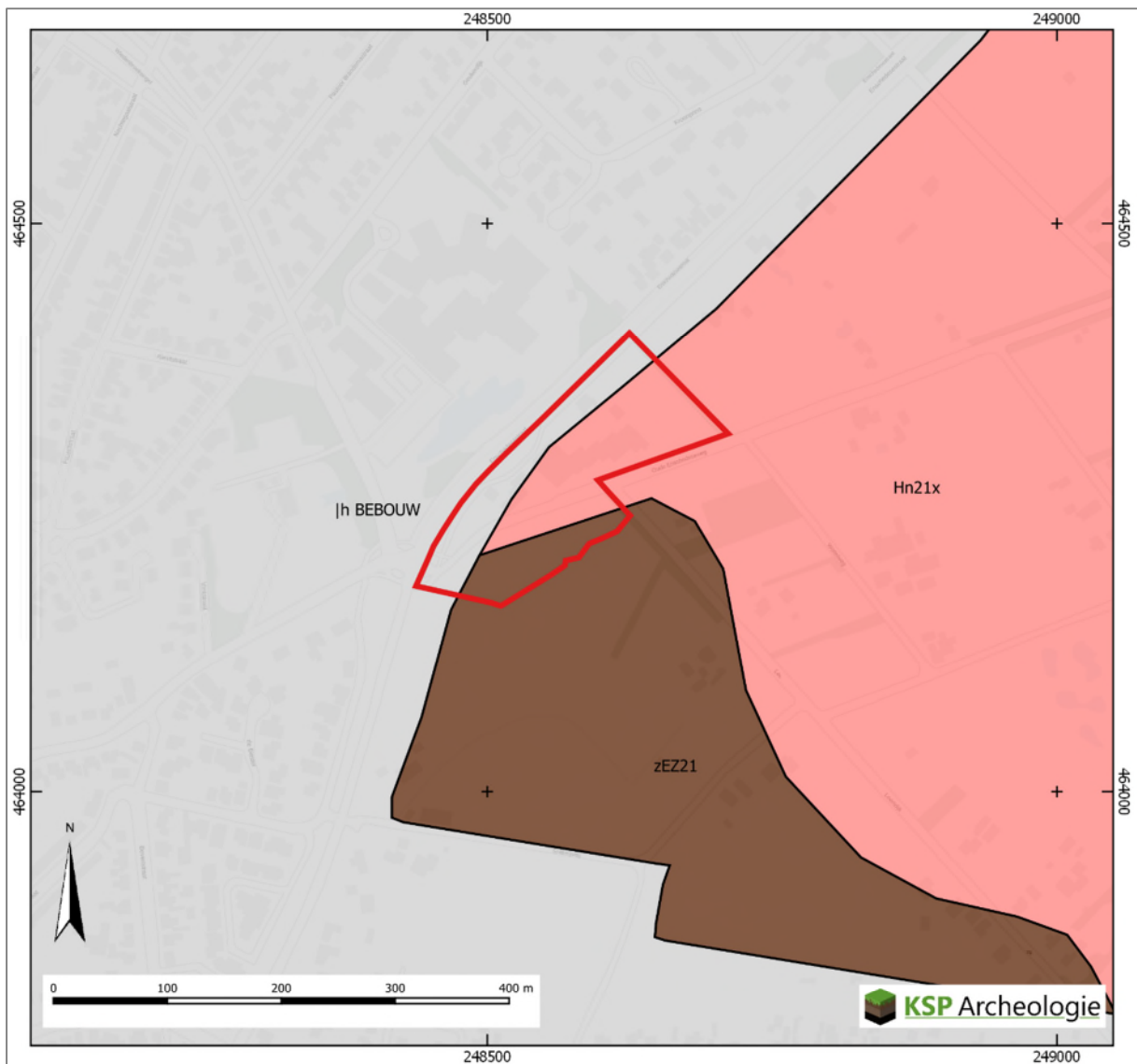
V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl.

Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

Bodemkaart 1:50.000 (BRO 2017)

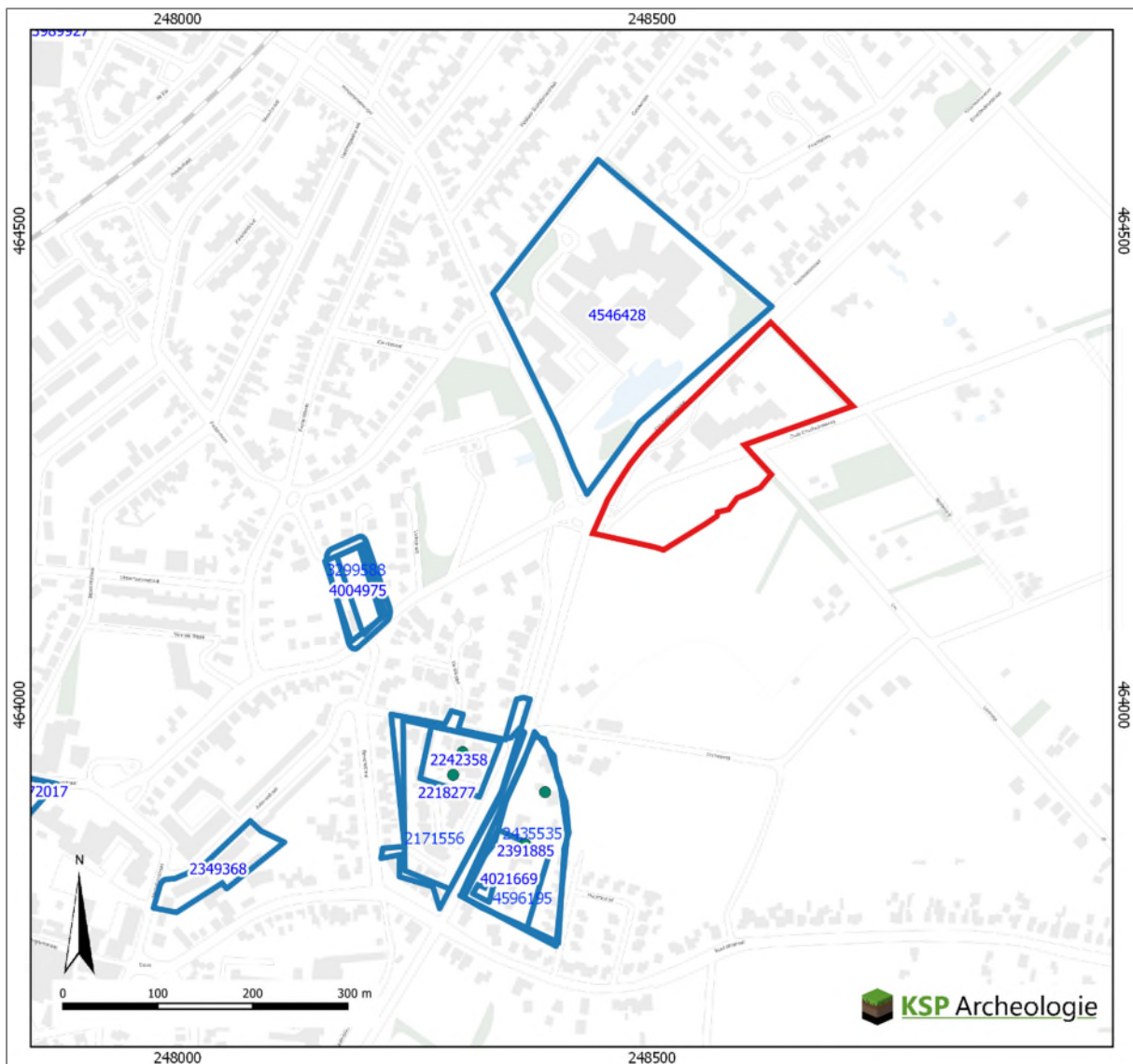
Bebouwing

Hn21 Veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

..x: keileem of potklei binnen 120 cm, minstens 20 cm dik

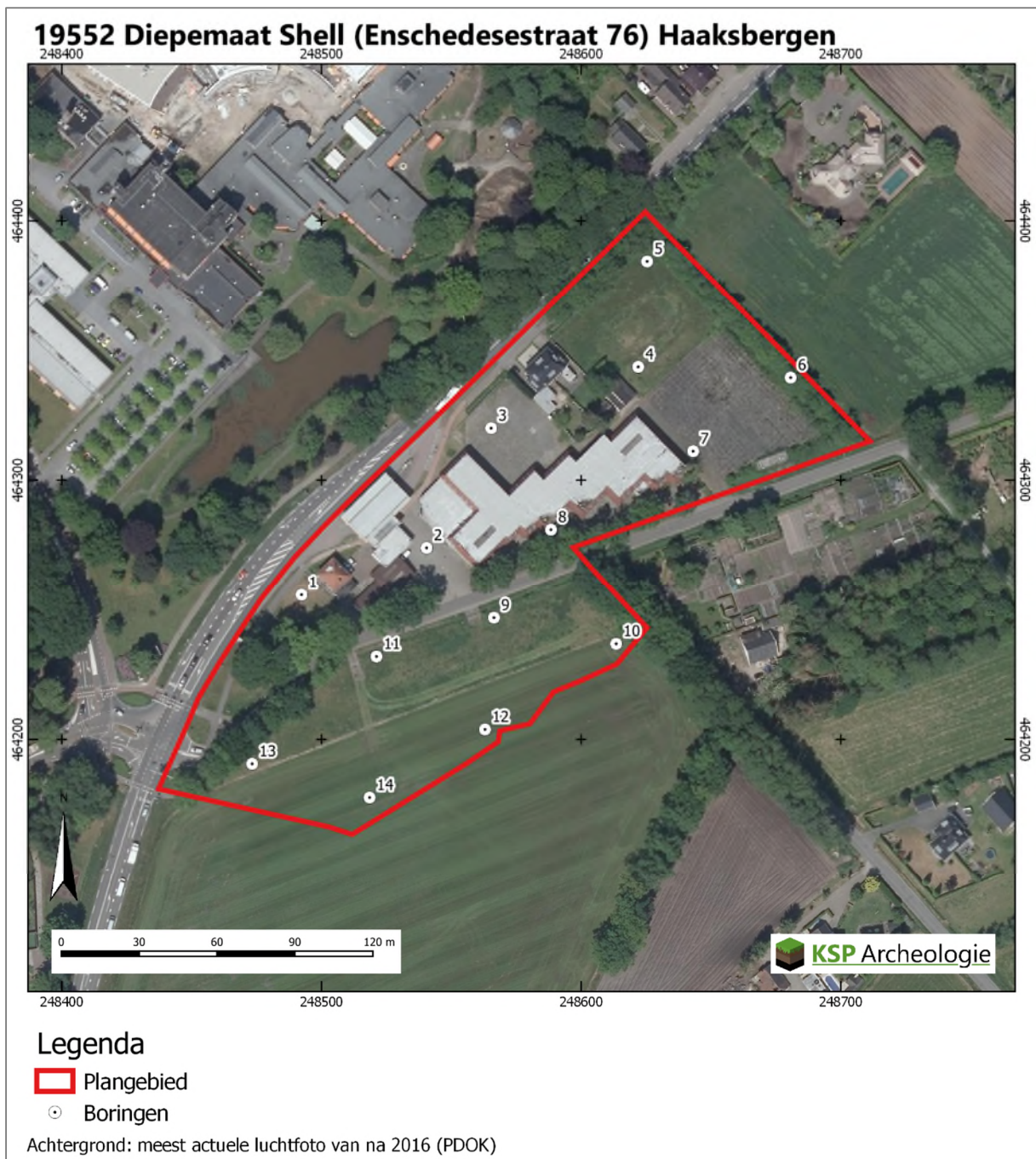
Bijlage 3 Archeologische gegevens



- Plangebied
 - vondstmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het label zijn niet weergegeven)
 - vondstlocaties bij onderzoeken
 - onderzoeksmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het label zijn niet weergegeven)
- AMK
- Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
 - Archeologische Rijksmonumenten

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 10-01-2020

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 19552
Project	: Diepemaat Shell (Enschedesestraat 76) te Haaksbergen
Datum	: 30-01-2020
Beschrijver	: Erik Schorn
Type grond	: Zand
Boordiameter	: 7 cm
Bijzonderheden	: Geen

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	25	X				X	puinverharding	
braakliggend	45	Z2s1	h3	zwgr		Ap		
	55	Z2s1	h1	zwgr/dor	Fe3	Ap/Bhs	verploegd	
	65	Z2s1		orgr	Fe3	Bs	gg, dekzand	
	75	Z2s1		gegr	Fe2	BC	gg, dekzand	
	120	Z2s1g1		gegr		C	mg, verspoeld dekzand?	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	10	X				X	klinker	
bestrating	60	Z3s1		gr		X	bestratingszand, opgebracht	
	75	Z3s1	h3	zwgr		Ap		
	90	Z2s1		zwgr/orgr	Fe3, bs1	Ap/Bhs	verploegd/verstoord	
	105	Z2s1		orgr/gegr	Fe3	Bs/C	mengsel, verstoord	
	140	Z2s1		lgegr	Fe3	C	gg, dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	5	X				X	tegel	
bestrating	10	Z4s1		lgr		X	bestratingszand, opgebracht	
	70	Z3s1	h1	gr/zwgr/orge		X	mengsel, verstoord	
	100	Z3s1	h2	gr/dbr/ge	Fe3	X	mengsel, verstoorde podzol	
	130	Z2s1		lgegr	Fe2	C	gg, dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	45	Z2s1	h2	dbrgr	bs1, pu1	Ap/X	opgebracht	
braakliggend	60	Z2s1	h1	dbrgr/or		Ap/X	mengsel, verstoord, opgebracht?	
	100	Z3s1		lbrgr	Fe3	C	mg, grovere korrels, verspoeld	
	140	Z2s1		lgegr	GW op 130 cm, bruine humeuze strepen	C	gg, dekzand	
	160	Z5s2g3		gr		C	keizand/keileem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	15	Z3s1	h2	dgr		Ap/X	opgebracht	
braakliggend	50	Z3s1	h1	dgr/grge		Ap/X	mengsel, verstoord, opgebracht?	
	60	Z4s1		lgr	bruine strepen	X/C	mg, grovere korrels, verspoeld	
	70	Z3s1		brgr/lgr		C	mg, grovere korrels, verspoeld	
	120	Z2s1		lbrgr	GW op 100 cm	C	mg, verspoeld dekzand?	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	10	Z3s1	h1	dgr/or	Fe3	X	opgebracht	
groenstrook	60	Z3s1		orge	Fe3, water vanaf 20 cm	X	opgebracht	
	80	Z2s1		lbrgr		C	mg, verspoeld dekzand?	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	10	X				X	klinker	
bestrating	20	Z3s1		orgr/gegr	Fe3	X	bestratingszand	
	40	Z3s1		orbr/zwgr/lgegr	Fe3	X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	60	Z3s1		lgegr	Fe3	C	mg, verspoeld dekzand?	
	100	Z2s1		gr	GW op 90 cm, humeuze vlekken/strepen	C	mg, verspoeld dekzand?	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	10	X				X	klinker	
bestrating	70	Z3s1		lgegr		X	bestratingszand, opgebracht	
	80	Z2s1	h2	zwgr/lbgr	Fe3	Ap/C	mengsel, verploegd/verstoord	
	100	Z2s1		lbrgr	Fe3, humeuze strepen	Bs/BC?	mg, verspoeld dekzand?	
	150	Z3s1		or	GW op 100 cm, Fe3	C	scherp zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
9	30	X				X	puinverharding	
braakliggend	65	Z3s1	h2	zwgr		Ap	opgebracht?	
	75	Z2s1	h1	zwgr/gr		Ap/X?	mengsel, verploegd/verstoord	
	105	Z2s1		lgegr	Fe2, humeuze strepen, GW op 100 cm	C	mg, verspoeld dekzand?	
	120	Z3s2g3		gegr	Fe2	C	dekzand/keizand vermengd	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
10	30	Z3s1	h2	dgr		Ap		
weiland	50	Z3s1	h1	dgr/gegr	Fe3	Ap/C	verploegd	
	80	Z2s1		orgr	Fe3	C	mg, verspoeld dekzand?	
	90	Z3s1		gr	GW op 90 cm, Fe3	C	mg, scherp zand, verspoeld?	
	120	Z5s2g3		gr	Fe3	C	keizand/Keileem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
11	45	X				X	puinverharding, opgebracht	
braakliggend	80	Z3s1	h2	dgr		Ap		
	90	Z2s1	h1	zwgr/lbrgr/dbr	Fe3	X	mengsel, verploegd/verstoord enkele grindjes,	
	130	Z2s1		lbrgr	GW op 110 cm, Fe2	C	verspoeld dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
12	30	Z3s1	h2	dgr		Ap		
weiland	50	Z3s1	h1	dgr/gr		Ap/C	verploegd	
	60	Z3s1		gegr		C	mg, verspoeld?	
	90	Z2s1		gegr	Fe3	C	gg, dekzand	
	110	Z2s2g2		gr	Fe2, GW op 100 cm	C	dekzand/keizand, vermengd	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
13	20	Z3s1	h2	zwgr		Ap		
rand braakliggend en weiland	40	Z2s1	h1	brgr		Aa	opgebracht , lijkt niet op oud esdek	
	50	Z2s1/Z3s1		brgr/zwgr/ge		X	mengsel, verstoord	
	85	Z2s1		lgegr	Fe3	C	mg, scherp zand, verspoeld	
	110	Z2s1		lgr	Fe3, GW op 110 cm	C	mg, enkele grote kiezels, verspoeld dekzand?	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
14	35	Z3s1	h2	dgr		Ap		
weiland	50	Z3s1	h1	dgr/brgr/gegr		Ap/Bhs/C	verploegd	
	75	Z3s1		gegr	humeuze vlekken en brokken	X	mengsel, verploegd/verstoord	
	110	Z2s1		lbrgr	Fe2, Gw op 110 cm	C	mg, verspoeld dekzand	
	120	Z3s1g1		lbrgr	Fe2	C	verspoeld	

Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m +NAP)
1	248.492	464.256	27,87
2	248.540	464.274	28,31
3	248.565	464.320	28,28
4	248.622	464.344	28,51
5	248.625	464.384	28,52
6	248.681	464.339	28,65
7	248.643	464.311	28,43
8	248.588	464.281	28,32
9	248.566	248.614	28,09
10	248.614	464.237	28,22
11	248.521	464.232	27,97
12	248.563	464.204	27,89
13	248.472	464.191	27,43
14	248.519	464.178	27,62

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

<p>Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>grind</td><td style="text-align: right;">G</td></tr> <tr><td>klei</td><td style="text-align: right;">K</td></tr> <tr><td>leem</td><td style="text-align: right;">L</td></tr> <tr><td>veen</td><td style="text-align: right;">V</td></tr> <tr><td>zand</td><td style="text-align: right;">Z</td></tr> </table>	grind	G	klei	K	leem	L	veen	V	zand	Z	<p>Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Uiterst fijn</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>Zeer fijn</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>Matig fijn</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>Matig grof</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td>Zeer grof</td><td style="text-align: right;">5</td></tr> <tr><td>Uiterst grof</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> </table>	Uiterst fijn	1	Zeer fijn	2	Matig fijn	3	Matig grof	4	Zeer grof	5	Uiterst grof	6	<p>Bijmenging met klei</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>kleilig zand</td><td style="text-align: right;">kZ</td></tr> <tr><td>zwak kleilig veen</td><td style="text-align: right;">Vk1</td></tr> <tr><td>sterk kleilig veen</td><td style="text-align: right;">Vk3</td></tr> <tr><td>mineraal arm veen</td><td style="text-align: right;">Vm</td></tr> </table>	kleilig zand	kZ	zwak kleilig veen	Vk1	sterk kleilig veen	Vk3	mineraal arm veen	Vm																																																
grind	G																																																																															
klei	K																																																																															
leem	L																																																																															
veen	V																																																																															
zand	Z																																																																															
Uiterst fijn	1																																																																															
Zeer fijn	2																																																																															
Matig fijn	3																																																																															
Matig grof	4																																																																															
Zeer grof	5																																																																															
Uiterst grof	6																																																																															
kleilig zand	kZ																																																																															
zwak kleilig veen	Vk1																																																																															
sterk kleilig veen	Vk3																																																																															
mineraal arm veen	Vm																																																																															
<p>Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>detritus</td><td style="text-align: right;">det</td></tr> <tr><td>gyttja</td><td style="text-align: right;">gy</td></tr> <tr><td>bagger</td><td style="text-align: right;">bg</td></tr> <tr><td>hout</td><td style="text-align: right;">ho</td></tr> <tr><td>geen monster</td><td style="text-align: right;">gm</td></tr> </table>	detritus	det	gyttja	gy	bagger	bg	hout	ho	geen monster	gm	<p>Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zwak zandig</td><td style="text-align: right;">z1</td></tr> <tr><td>matig zandig</td><td style="text-align: right;">z2 (alleen bij grind en klei)</td></tr> <tr><td>sterk zandig</td><td style="text-align: right;">z3</td></tr> </table>	zwak zandig	z1	matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)	sterk zandig	z3	<p>Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zwak siltig</td><td style="text-align: right;">s1</td></tr> <tr><td>matig siltig</td><td style="text-align: right;">s2</td></tr> <tr><td>sterk siltig</td><td style="text-align: right;">s3</td></tr> <tr><td>Uiterst siltig</td><td style="text-align: right;">s4</td></tr> </table>	zwak siltig	s1	matig siltig	s2	sterk siltig	s3	Uiterst siltig	s4																																																						
detritus	det																																																																															
gyttja	gy																																																																															
bagger	bg																																																																															
hout	ho																																																																															
geen monster	gm																																																																															
zwak zandig	z1																																																																															
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)																																																																															
sterk zandig	z3																																																																															
zwak siltig	s1																																																																															
matig siltig	s2																																																																															
sterk siltig	s3																																																																															
Uiterst siltig	s4																																																																															
<p>Humusgehalte</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zwak humeus</td><td style="text-align: right;">h1</td></tr> <tr><td>matig humeus</td><td style="text-align: right;">h2</td></tr> <tr><td>sterk humeus</td><td style="text-align: right;">h3</td></tr> </table>	zwak humeus	h1	matig humeus	h2	sterk humeus	h3	<p>Veen amorfiteit <i>Toevoeging bij veen</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>niet tot zwak vergane plantenresten</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>matig vergane plantenresten</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>sterk vergane plantenresten</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> </table>	niet tot zwak vergane plantenresten	1	matig vergane plantenresten	2	sterk vergane plantenresten	3	<p>Bijmenging met grind</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zwak grindig</td><td style="text-align: right;">g1</td></tr> <tr><td>matig grindig</td><td style="text-align: right;">g2</td></tr> <tr><td>sterk grindig</td><td style="text-align: right;">g3</td></tr> </table>	zwak grindig	g1	matig grindig	g2	sterk grindig	g3																																																												
zwak humeus	h1																																																																															
matig humeus	h2																																																																															
sterk humeus	h3																																																																															
niet tot zwak vergane plantenresten	1																																																																															
matig vergane plantenresten	2																																																																															
sterk vergane plantenresten	3																																																																															
zwak grindig	g1																																																																															
matig grindig	g2																																																																															
sterk grindig	g3																																																																															
<p>Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>blauw</td><td style="text-align: right;">bl</td></tr> <tr><td>bruin</td><td style="text-align: right;">br</td></tr> <tr><td>geel</td><td style="text-align: right;">ge</td></tr> <tr><td>groen</td><td style="text-align: right;">gn</td></tr> <tr><td>grijs</td><td style="text-align: right;">gr</td></tr> <tr><td>oranje</td><td style="text-align: right;">or</td></tr> <tr><td>Paars</td><td style="text-align: right;">pa</td></tr> <tr><td>rood</td><td style="text-align: right;">ro</td></tr> <tr><td>roze</td><td style="text-align: right;">rz</td></tr> <tr><td>wit</td><td style="text-align: right;">wi</td></tr> <tr><td>zwart</td><td style="text-align: right;">zw</td></tr> </table>	blauw	bl	bruin	br	geel	ge	groen	gn	grijs	gr	oranje	or	Paars	pa	rood	ro	roze	rz	wit	wi	zwart	zw	<p>Bijzondere bestanddelen met de toevoeging</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>weinig</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>matig</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>veel</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>aardewerk</td><td style="text-align: right;">aw</td></tr> <tr><td>baksteen</td><td style="text-align: right;">bs</td></tr> <tr><td>bot</td><td style="text-align: right;">oxb</td></tr> <tr><td>glas</td><td style="text-align: right;">gls</td></tr> <tr><td>fosfaatvlekken</td><td style="text-align: right;">ff</td></tr> <tr><td>hout</td><td style="text-align: right;">ho</td></tr> <tr><td>houtschool</td><td style="text-align: right;">hk</td></tr> <tr><td>verbrande klei</td><td style="text-align: right;">vkl</td></tr> <tr><td>ijzerconcreties</td><td style="text-align: right;">fec</td></tr> <tr><td>kalkgehalte</td><td style="text-align: right;">ca</td></tr> <tr><td>mangaanconcreties</td><td style="text-align: right;">mnc</td></tr> <tr><td>mangaanvlekken</td><td style="text-align: right;">mn</td></tr> <tr><td>metaal</td><td style="text-align: right;">mxx</td></tr> <tr><td>natuursteen</td><td style="text-align: right;">sxx</td></tr> <tr><td>plantenresten</td><td style="text-align: right;">plr</td></tr> <tr><td>riet</td><td style="text-align: right;">ri</td></tr> <tr><td>roestvlekken</td><td style="text-align: right;">fe</td></tr> <tr><td>schelpen</td><td style="text-align: right;">sch</td></tr> <tr><td>slakken/sintels</td><td style="text-align: right;">sla</td></tr> <tr><td>veenmos</td><td style="text-align: right;">vm</td></tr> <tr><td>vuursteen</td><td style="text-align: right;">svu</td></tr> <tr><td>zegge</td><td style="text-align: right;">ze</td></tr> </table>	weinig	1	matig	2	veel	3	aardewerk	aw	baksteen	bs	bot	oxb	glas	gls	fosfaatvlekken	ff	hout	ho	houtschool	hk	verbrande klei	vkl	ijzerconcreties	fec	kalkgehalte	ca	mangaanconcreties	mnc	mangaanvlekken	mn	metaal	mxx	natuursteen	sxx	plantenresten	plr	riet	ri	roestvlekken	fe	schelpen	sch	slakken/sintels	sla	veenmos	vm	vuursteen	svu	zegge	ze	<p>Grindmediaanklasse <i>Toevoeging bij grind</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>fijn</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>matig grof</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>zeer grof</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> </table>	fijn	1	matig grof	2	zeer grof	3
blauw	bl																																																																															
bruin	br																																																																															
geel	ge																																																																															
groen	gn																																																																															
grijs	gr																																																																															
oranje	or																																																																															
Paars	pa																																																																															
rood	ro																																																																															
roze	rz																																																																															
wit	wi																																																																															
zwart	zw																																																																															
weinig	1																																																																															
matig	2																																																																															
veel	3																																																																															
aardewerk	aw																																																																															
baksteen	bs																																																																															
bot	oxb																																																																															
glas	gls																																																																															
fosfaatvlekken	ff																																																																															
hout	ho																																																																															
houtschool	hk																																																																															
verbrande klei	vkl																																																																															
ijzerconcreties	fec																																																																															
kalkgehalte	ca																																																																															
mangaanconcreties	mnc																																																																															
mangaanvlekken	mn																																																																															
metaal	mxx																																																																															
natuursteen	sxx																																																																															
plantenresten	plr																																																																															
riet	ri																																																																															
roestvlekken	fe																																																																															
schelpen	sch																																																																															
slakken/sintels	sla																																																																															
veenmos	vm																																																																															
vuursteen	svu																																																																															
zegge	ze																																																																															
fijn	1																																																																															
matig grof	2																																																																															
zeer grof	3																																																																															
<p>Intensiteit kleur</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>donker</td><td style="text-align: right;">d</td></tr> <tr><td>licht</td><td style="text-align: right;">l</td></tr> </table>	donker	d	licht	l	<p>Bodemhorizont</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>strooisellaag</td><td style="text-align: right;">O</td></tr> <tr><td>minerale bovengrond</td><td style="text-align: right;">A</td></tr> <tr><td>uitspoelingshorizont</td><td style="text-align: right;">E</td></tr> <tr><td>inspoelingshorizont</td><td style="text-align: right;">B</td></tr> <tr><td>uitgangsmateriaal</td><td style="text-align: right;">C</td></tr> <tr><td>AE-overgangshorizont</td><td style="text-align: right;">AE</td></tr> <tr><td>BC-overgangshorizont</td><td style="text-align: right;">BC</td></tr> <tr><td>Recente laag</td><td style="text-align: right;">XX</td></tr> </table>	strooisellaag	O	minerale bovengrond	A	uitspoelingshorizont	E	inspoelingshorizont	B	uitgangsmateriaal	C	AE-overgangshorizont	AE	BC-overgangshorizont	BC	Recente laag	XX	<p>Consistentie klei, veen, leem</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zeer slap</td><td></td></tr> <tr><td>slap</td><td></td></tr> <tr><td>matig slap</td><td></td></tr> <tr><td>matig stevig</td><td></td></tr> <tr><td>stevig</td><td></td></tr> </table>	zeer slap		slap		matig slap		matig stevig		stevig																																																	
donker	d																																																																															
licht	l																																																																															
strooisellaag	O																																																																															
minerale bovengrond	A																																																																															
uitspoelingshorizont	E																																																																															
inspoelingshorizont	B																																																																															
uitgangsmateriaal	C																																																																															
AE-overgangshorizont	AE																																																																															
BC-overgangshorizont	BC																																																																															
Recente laag	XX																																																																															
zeer slap																																																																																
slap																																																																																
matig slap																																																																																
matig stevig																																																																																
stevig																																																																																
<p>Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>scherp</td><td style="text-align: right;">se</td></tr> <tr><td>geleidelijk</td><td style="text-align: right;">ge</td></tr> <tr><td>diffuus</td><td style="text-align: right;">di</td></tr> </table>	scherp	se	geleidelijk	ge	diffuus	di	<p>Toevoeging bodemhorizont</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>antropogene laag</td><td style="text-align: right;">a</td></tr> <tr><td>begraven horizont</td><td style="text-align: right;">b</td></tr> <tr><td>geheel gereduceerd</td><td style="text-align: right;">r</td></tr> <tr><td>ingespoelde humus</td><td style="text-align: right;">h</td></tr> <tr><td>ingespoelde lutum</td><td style="text-align: right;">t</td></tr> <tr><td>ingespoelde sesquioxiden</td><td style="text-align: right;">s</td></tr> <tr><td>interne vertering</td><td></td></tr> <tr><td>verploegd</td><td style="text-align: right;">p</td></tr> </table>	antropogene laag	a	begraven horizont	b	geheel gereduceerd	r	ingespoelde humus	h	ingespoelde lutum	t	ingespoelde sesquioxiden	s	interne vertering		verploegd	p																																																									
scherp	se																																																																															
geleidelijk	ge																																																																															
diffuus	di																																																																															
antropogene laag	a																																																																															
begraven horizont	b																																																																															
geheel gereduceerd	r																																																																															
ingespoelde humus	h																																																																															
ingespoelde lutum	t																																																																															
ingespoelde sesquioxiden	s																																																																															
interne vertering																																																																																
verploegd	p																																																																															
<p>Zandsortering</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>goed gesorteerd</td><td style="text-align: right;">gs</td></tr> <tr><td>matig gesorteerd</td><td style="text-align: right;">ms</td></tr> <tr><td>slecht gesorteerd</td><td style="text-align: right;">sg</td></tr> </table>	goed gesorteerd	gs	matig gesorteerd	ms	slecht gesorteerd	sg																																																																										
goed gesorteerd	gs																																																																															
matig gesorteerd	ms																																																																															
slecht gesorteerd	sg																																																																															

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie								
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)								
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden				
12.745						Allerød (warm)								
13.675						Vroege Dryas (koud)								
14.025						Bølling (warm)								
14.700						Laat-Pleniglaciaal								
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3										
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4										
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a										
		Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5b				5e	Eem Formatie	Formatie van Drente	
							5c							
	5d													
115.000	Eemien (warme periode)													
130.000	Saalien (ijstijd)						6							
370.000	Midden	Midden	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo					
410.000											Holsteinien (warme periode)			
475.000											Elsterien (ijstijd)			
850.000											Cromerien (warme periode)			
2.600.000	Vroeg	Vroeg			Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel						

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
-1500	Vb1			Middeleeuwen				
-450	Va			Romeinse tijd				
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
-12	IVa			Bronstijd				
-800	815		2650	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	3755		5000					
-4900	5300		Midden					
-5300	7020	8000	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
-8800	8240	9000	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
	8800	Vroeg	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
	11.755			10.150	Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
	12.745			10.800	Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
	13.675			11.800	Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
	14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
	14.700	13.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
	35.000	Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum	
	75.000							
	115.000	Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum	
	130.000							
	300.000	Midden-Pleistocene						

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

