

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Hofweg 1 te Haaksbergen
Gemeente Haaksbergen**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	: 26 maart 2018
Versie	: 1.1 definitief
Status	: Beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	: 18210
Auteur	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
In opdracht van	: Eelerwoude, Merijn van Hoek
ISSN	: 2542-7490
Foto's en afbeeldingen	: KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	: KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)

SM Kaeman



KSP Archeologie

KSP Archeologie
Vleugelstraat 15
6922 JM Duiven

www.ksparcheologie.nl
info@ksparcheologie.nl
06 43 65 63 85/87

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	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	12
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	15
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	19
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	20
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
2.7 Conclusie en advies	22
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	23
3.1 Werkwijze	23
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	23
3.3 Archeologische indicatoren	24
3.4 Toetsing van de archeologische verwachting	24
4 Conclusie en advies	26
4.1 Conclusie	26
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	26
4.3 Selectieadvies	27
Literatuur	28
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: Links de bestaande situatie, rechts de toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).	8
Figuur 3: Hinderwettekening uit 1984, waarop de putten/onderkeldering is weergegeven door stippellijnen (bron: opdrachtgever).	11
Figuur 4: Hinderwet tekening uit 2003, met rechtsboven de werktuigberging/jongveestal (G) met onderkeldering (bron: opdrachtgever).	12
Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	14
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	16
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1937 (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1990 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 11: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Haaksbergen (Goossens 2009).	20
Figuur 12: Overzicht bodems, historische bebouwing, huidige bebouwing, geplande nieuwbouw (oranje kaders) en boorpunten.	24

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	19
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	21

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 18210
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	: 4588832100
Provincie	: Overijssel
Gemeente	: Haaksbergen
Toponiem	: Hofweg 1
Centrum-coördinaat	: x: 252.501 / y: 462.621
Kadastrale gegevens	: Sectie R, nummer 540
Periode uitvoering onderzoek	: Februari 2018



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 aan de Hofweg 1 in Haaksbergen (gemeente Haaksbergen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging in het kader van een zogenaamde rood voor rood ontwikkeling met bijbehorende nieuwbouwplannen.

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 relatief vlakke grondmorene en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen (tot 1500). Voor nederzettingsresten (huisplaats) vanaf de Nieuwe tijd Vroeg (vanaf 1500) tot en met Nieuwe tijd Laat is op grond van het historisch kaartmateriaal een hoge verwachting toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem die in het onderzoeksgebied is aangetroffen een lage enkeerdgrond betreft, bestaande uit een pakket humeus zand dat in 1 keer lijkt te zijn opgebracht en niet is ontstaan door pluggenbemesting in de loop der tijd. Daaronder is in een deel van de boringen een restant van een bekeerdbodem (boring 2) en podzolbodem (boring 3) aangetroffen. Het algemene beeld dat hieruit naar voren komt is dat het onderzoeksgebied van oorsprong relatief laag gelegen en nat moet zijn geweest, wat ook grotendeels klopt met de te verwachten bodems volgens de bodemkaart en als je kijkt naar de grondwaterstand (Bijlage 5) na aftrek van het opgebrachte dek. Men heeft waarschijnlijk door een éénmalige ophoging in de Nieuwe tijd (18^e/19^e eeuw) de grond geschikt gemaakt voor landbouwkundig gebruik. Daaruit kan ook geconcludeerd worden dat er geen bebouwingsresten van de historische boerderijlocatie binnen het onderzoeksgebied te verwachten zijn, omdat men de gebouwen niet in laag gelegen en natte zones bouwde. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum evenals de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot 1500) gehandhaafd. Vanwege de bij het booronderzoek vastgestelde oorspronkelijke lage en ligging en natte situatie binnen het onderzoeksgebied wordt de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor resten uit de Nieuwe tijd Vroeg (vanaf 1500) tot en met Nieuwe tijd Laat naar laag bijgesteld.

Op grond van de aangetroffen lage enkeerdgronden en de oorspronkelijk relatief lage en natte ligging van het onderzoeksgebied 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 aan de Hofweg 1 in Haaksbergen (gemeente Haaksbergen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging in het kader van een zogenaamde rood voor rood ontwikkeling met bijbehorende nieuwbouwplannen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.0) met bijbehorende protocollen (KNA 4.0) 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 niet gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 3.948 m² groot en ligt aan de Hofweg 1 in Haaksbergen (Figuur 1). Het onderzoeksgebied betreft de nieuwbouwlocatie van een woning met bijgebouw (150 en 115 m²) en de nieuwbouwlocatie van een schuur (248 m²), tezamen 513 m² groot. Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Hofweg en aan de andere zijden door landbouwgrond.

1.3 Overheidsbeleid

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Naar aanleiding hiervan houden gemeenten 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 de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Haaksbergen ligt het plangebied op een historische boerderijplaats met een attentiezone van 200 m (Figuur 11). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 30 m² en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Daarnaast ligt het plangebied binnen een zone met een hoge archeologische verwachting waar eventueel aanwezige resten waarschijnlijk goed zijn geconserveerd. Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien de als eerste genoemde ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

Op basis van de ligging binnen een historische boerderijplaats, de richtlijnen van de gemeente en het relatief kleine oppervlak van de onderzoekslocatie is gekozen voor een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen de bestaande opstallen en mestsilo worden gesloopt. De bestaande boerderij blijft gehandhaafd en zal worden gesplitst in twee wooneenheden (Figuur 2). Ten behoeve van de boerderij wordt een nieuw bijgebouw/schuur (248 m²) gebouwd en daarnaast wordt een nieuwe woning met bijgebouw (respectievelijk 150 en 115 m² groot) gebouwd. Uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de geplande nieuwbouw zal de bodem tot ca. 1,0 m beneden maaiveld worden

verstoord. 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: Links de bestaande situatie, rechts de toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

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. Gezien de grootte van het plangebied zou er ook direct een karterend booronderzoek kunnen worden uitgevoerd, maar omdat de verwachte resten van

historische bebouwing moeilijk éénduidig aan te tonen zijn, bestaan vaak uit verstoring van de bodem, die zowel oud als jong kunnen zijn op het huidige boerenerf, is gekozen voor 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 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

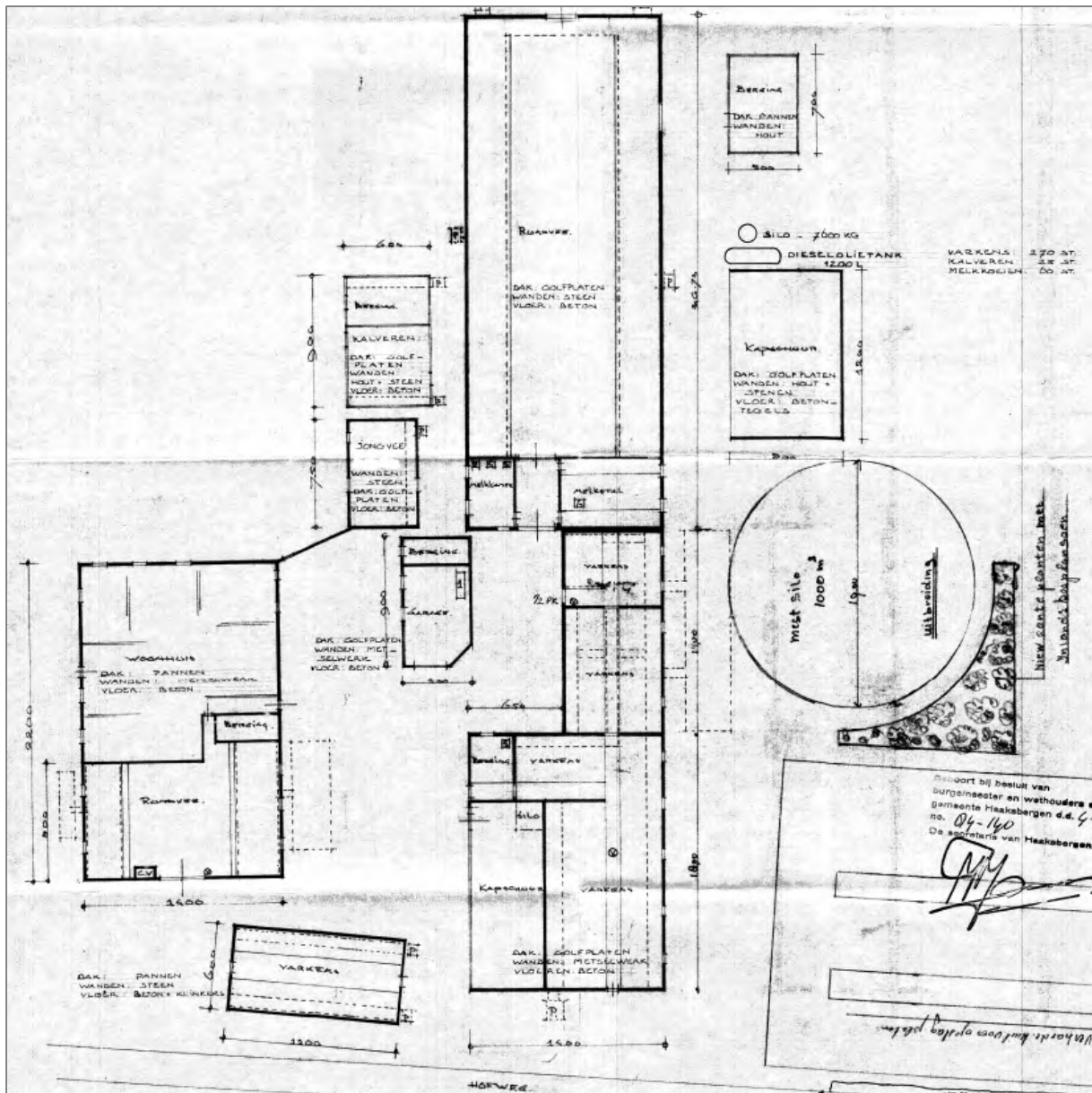
Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Beschikbare luchtfoto (www.googlemaps.nl);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- (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).

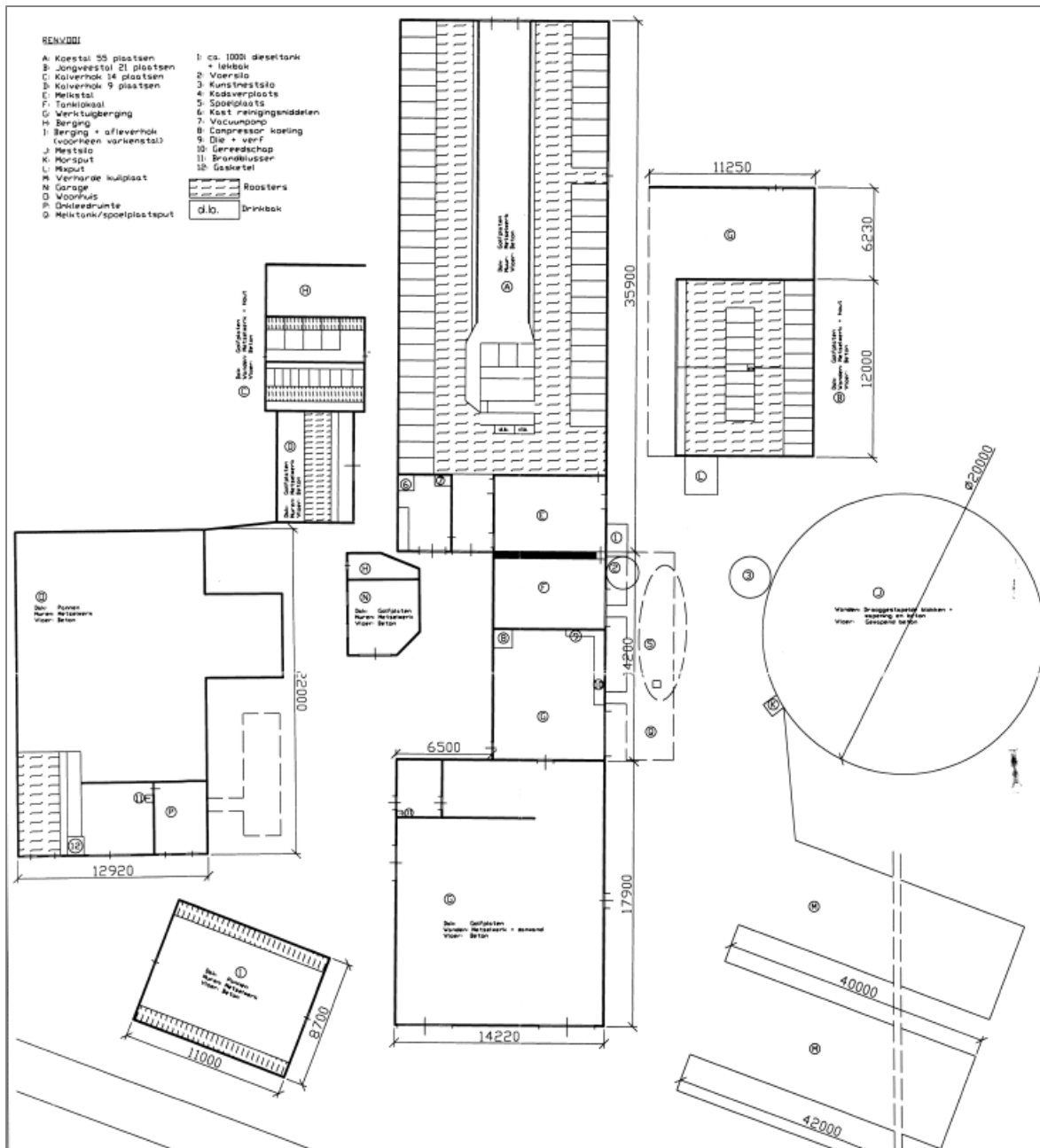
Het plangebied is momenteel in gebruik als erf bebouwd met opstallen en een boerderij (Figuur 2, linker afbeelding). Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (Bijlage 3, I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een matig diepe grondwaterstand (grondwatertrap Vb). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 25-40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

De aanwezige bebouwing is door de gemeente of het rijk (www.atlasleefomgeving.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn verschillende opstallen onderkelderd. Op de hinderwettekening uit 1984 (Figuur 3) zijn de putten/onderkeldering binnen de verschillende opstallen door middel van stippellijnen weergegeven. De putten van de varkensstallen en het woonhuis zijn allen circa 85 cm diep met daaronder een betonvloer van circa 15 cm. De put van de ligboxstal is circa 125 cm diep met daaronder een betonvloer van circa 15 cm. Dat deze 40 cm dieper is heeft er mee te maken dat hier het maaiveld 40 cm hoger ligt. In het verleden was het grondwaterpeil bepalend, hierboven werden de putten gebouwd, zodat er geen bronbemaling nodig was. De putten bij de laatste werktuigberging /jongveestal (G) op de hinderwettekening van 2003 (Figuur 4) is circa 115 cm diep met daaronder een betonvloer van circa 15 cm.

Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers en beton. Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl), maar wel bovengrondse. Rondom de bebouwing liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding).



Figuur 3: Hinderwettekening uit 1984, waarop de putten/onderkeldering is weergegeven door stippellijnen (bron: opdrachtgever).



Figuur 4: Hinderwet tekening uit 2003, met rechtsboven de werktuigberging/jongveestal (G) met onderkeldering (bron: opdrachtgever).

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 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN2 grid 5 x 5 m);

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied van Nederland (Berendsen 2008), waar het landschap zijn huidige vorm tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, en wat het plangebied betreft vooral tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, heeft gekregen. Volgens de Geologische overzichtskaart van

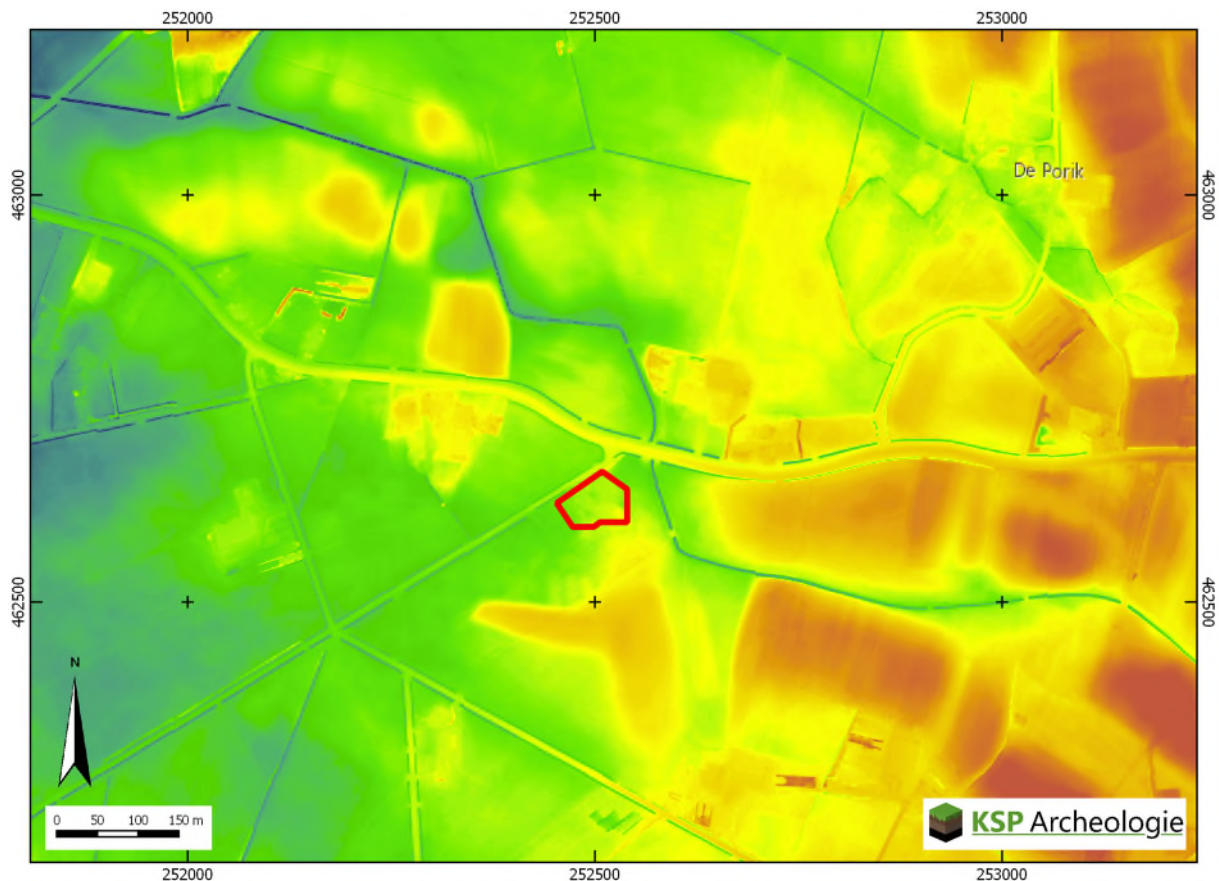
Nederland (www.nitg.tno.nl) komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.

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) komt in de ondergrond van het plangebied grondmorene (code 3L2a) voor, dat in het Weichselien is bedekt met fluvioperiglaciale en eolische afzettingen.

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 (Bijlage 1, code 2R2) uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (Stouthamer et al. 2015). Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

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 verstuiving 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 zijn veel dekzandruggen aanwezig (Bijlage 1, code 3/4K14). Volgens de geomorfologische kaart ligt het noordwestelijke deel op een dekzandrug (Bijlage 1, code 3K14), maar op grond van de hoogtekartaart (Figuur 5) van het plangebied lijkt dit niet het geval te zijn en ligt het plangebied relatief laag (lichtgroene kleur) ten opzichte van de hoger gelegen dekzandruggen (gele tot oranje kleuren). Deze kaart geeft een gedifferentieerde beeld van het voorkomen van de dekzandruggen en is betrouwbaarder.

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 750 m ten noorden van het plangebied is het beekdal van de Buursebeek aanwezig en op ongeveer 50 m ten oosten van het plangebied is een lokale kleine beek/waterloop aanwezig (Figuur 1, blauwe lijn ten oosten van het plangebied), die ook op de geomorfologische kaart staat afgebeeld (bijlage 1, code 2R20).



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

Op basis van de bodemkaart worden in het grootste deel van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (Bijlage 2, code zEZ21 en in een smalle zuidelijke strook binnen het plangebied komen worden aan de westzijde beekerdgronden en aan de oostzijde lage enkeerdgronden verwacht (Bijlage 2, respectievelijk code pZg23 en EZg21 zuidelijke rand).

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.

Beekeerdgronden worden gekenmerkt door een bovengrond (Ap-horizont) dunner dan 50 cm, die direct op de C-horizont ligt. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op de laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is vanwege de hoge grondwaterstand de afbraak laag. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag (De Bakker en Schelling 1989).

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

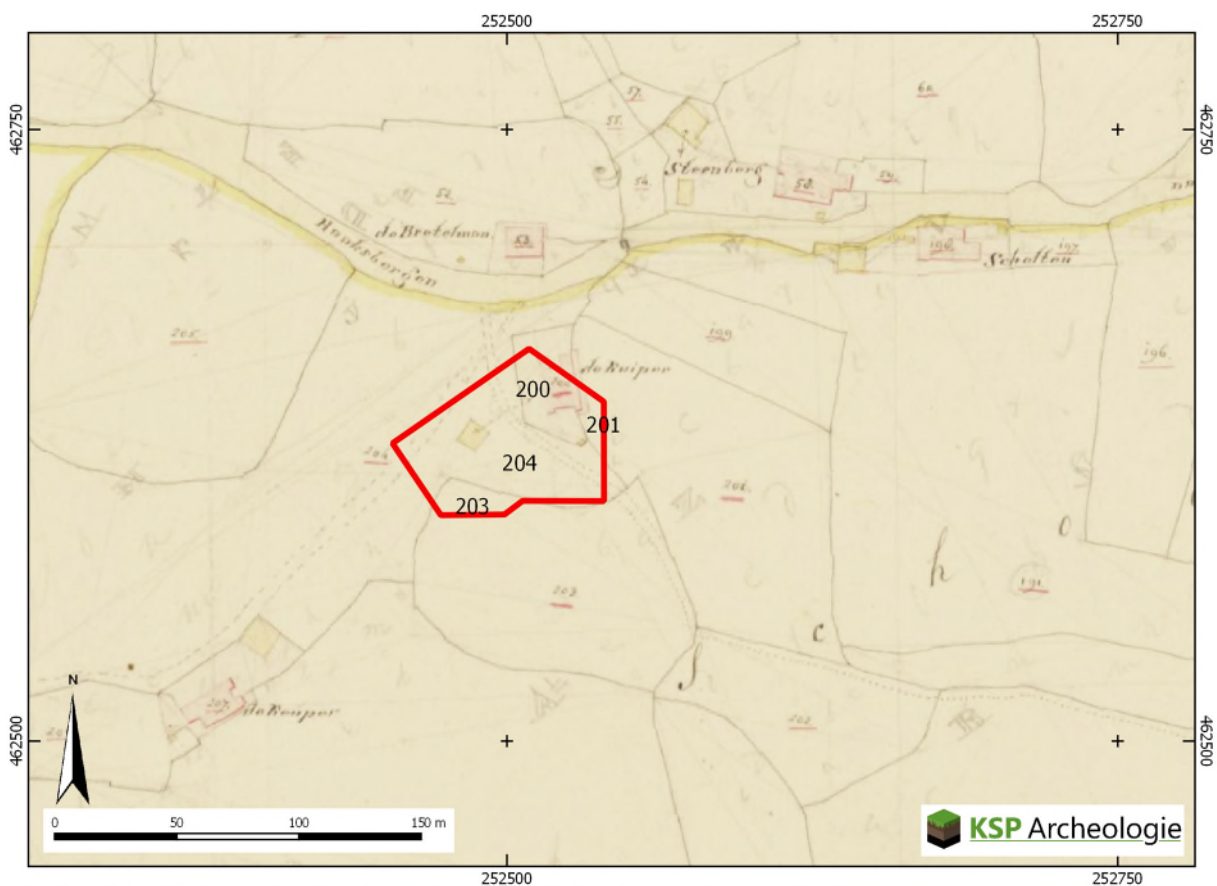
Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadaasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische Kaart Twente ca. 1500 (Engelbertink 1991);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- 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);
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (www.vergeltungswaffen.nl);
- 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): is niet van toepassing;
- Beschikbare luchtfoto (www.google.nl/maps);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

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. Het plangebied behoort tot het essenlandschap bestaande uit kampongtingingen met plaatselijke essen, waarvan de mate van verandering in de loop der tijd niet is vastgesteld (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013). Het plangebied staat genoemd in een uitgave van de Historische kring Haakbergen (www.historischekringhaaksbergen.nl) over onze marken. Daaruit blijkt dat het erf, Keuper genaamd (huidige naam De Küper), nog niet in de schattingsregisters van 1475-1499 is vermeld. In het verpondingsregister van 1602 is sprake van Kopersland. Uit het markeboek blijkt dat er voor 1643 een boerderij heeft gestaan, omdat het markeboek in dat jaar vermeldde dat Kooper zelf eigenaar was. Hieruit kan worden afgeleid dat de Boerderij uit de eerste helft van de 17^e eeuw moet stammen. Omstreeks 1880 werd de Keuper afgebroken.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de historische kaart van Twente uit ca. 1500 (Engelbertink 1991) staat geen boerderij/erf aangegeven binnen het plangebied die voor 1500 bekend was. Op de Hottingerkaart (Versfelt 2003) uit het laatste kwart van de 18^e eeuw is het plangebied niet afgebeeld. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 6) is te zien dat binnen het noordoostelijke deel van het plangebied een boerderij heeft gestaan die deels buiten het plangebied ligt. Daarnaast is te zien dat er vermoedelijk een schuur (lichtgeel vierkantje) in het zuidwestelijke deel heeft gestaan. De Hofweg ten noordwesten van het plangebied is in deze tijd nog een zandpad (stippelijnen) en de boerderij was dan ook gericht op de huidige Haaksbergerweg ten noorden van het plangebied. Het grondgebruik bestaat uit huis en erf (Figuur 6, nummer 200), grootste deel van het plangebied is in gebruik als heide met bomen (nummer 204), een klein deel van het zuiden (nummer 203) als bouwland en een klein deel van het oosten (nummer 201) als hooiland.



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

Op de kaart uit ca. 1898 (Figuur 7) lijkt de boerderij anders georiënteerd te zijn (ZW-NZ) dan op het minuutplan (NW-ZO) en ligt ook deels buiten het plangebied. Ook is er een bijgebouw ten zuidwesten van de boerderij te zien, waarvan het onduidelijk is of deze overeenkomt met de schuur op het minuutplan. De Hofweg ten noordwesten van het plangebied is nu wel als een verharde weg aanwezig en het gehele plangebied is nu in gebruik als bouwland. Direct ten oosten van het plangebied is nu een zandpad aanwezig en iets verder naar het oosten is een waterloop (donkere zwarte lijn) te zien, die ook op het AHN (Figuur 5) zichtbaar is. Pas op de kaart uit 1937 (Figuur 8) komt de oriëntatie van de boerderij overeen met de huidige oriëntatie van de boerderij die volgens het kadaster uit 1920 stamt (bagviewer.kadaster.nl). Hierop staat het zandpad dat op de kaart van 1898 direct ten oosten van het plangebied lag nu aangegeven ter plekke van de boerderij. Tegen zuidgrens staat een nieuw bijgebouw binnen het plangebied aangegeven. Het zuidwestelijke deel van het plangebied is nu in gebruik als weiland en het noordoostelijke deel als bouwland. De indruk is dat de kaart uit 1937 vrij onnauwkeurig is. De bebouwing op de topografische kaart uit 1955 (Figuur 9), die nauwkeuriger is dan de kaart van 1937, lijkt overeen te komen met die op de kaart uit 1937, waarbij wordt uitgegaan dat de kaart uit 1955

de juiste situatie weergeeft. Op de topografische kaart uit 1990 (Figuur 10) is duidelijk de uitbreiding met stallen en mestopslagtank te zien. Daarnaast is te zien dat het plangebied niet binnen een hoog gelegen deel van het landschap ligt (die zijn weergegeven door streeparceringen) en dat het plangebied in gebruik is als weiland.



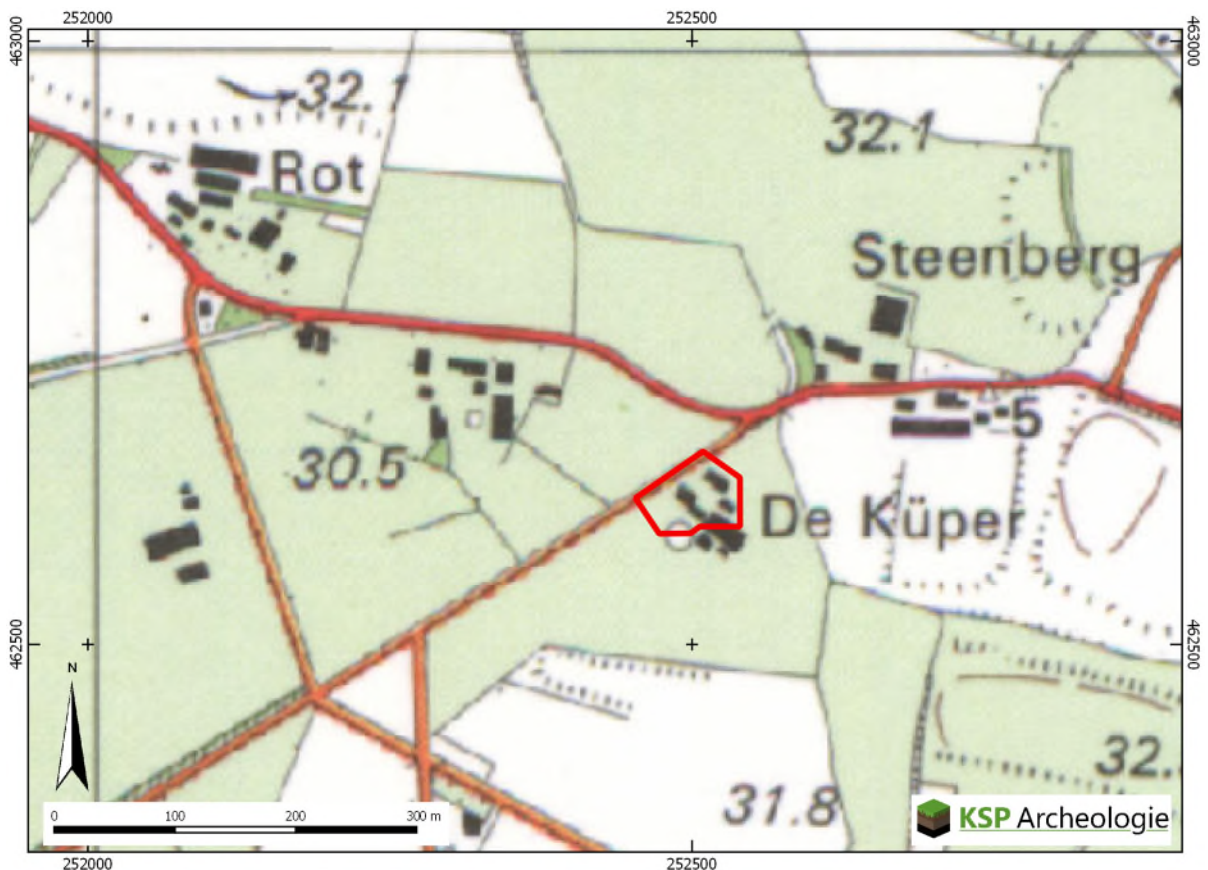
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1937 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1990 (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn geen resten van militair erfgoed te verwachten (www.ikme.nl en www.vergeltungswaffen.nl).

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

Uit paragraaf 2.1 blijkt dat de meeste opstallen die gesloopt gaan worden onderkelderd zijn tot een diepte van 1,0-1,4 m beneden maaiveld, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten ter plekke van de bestaande bebouwing zullen zijn verdwenen. Dit betekent dat ter plekke van de nieuwbouw van de schuur/loods voor de boerderij, die grotendeels binnen de bestaande bebouwing valt die onderkelderd is, de kans klein is dat hier nog intacte archeologische resten te verwachten zijn. Ter plekke van de nieuwbouw van de woning met bijgebouw zijn sleufsilo's aangelegd, waarvan niet bekend is hoe diep de bodem daar verstoord is. Mogelijk zijn daar nog wel archeologische resten bewaard gebleven die samenhangen met de historische boerderijlocatie.

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 vondstmeldingen uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rapporten (archis.cultureelerfgoed.nl en easy.dans.knaw.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (Goossens 2009).

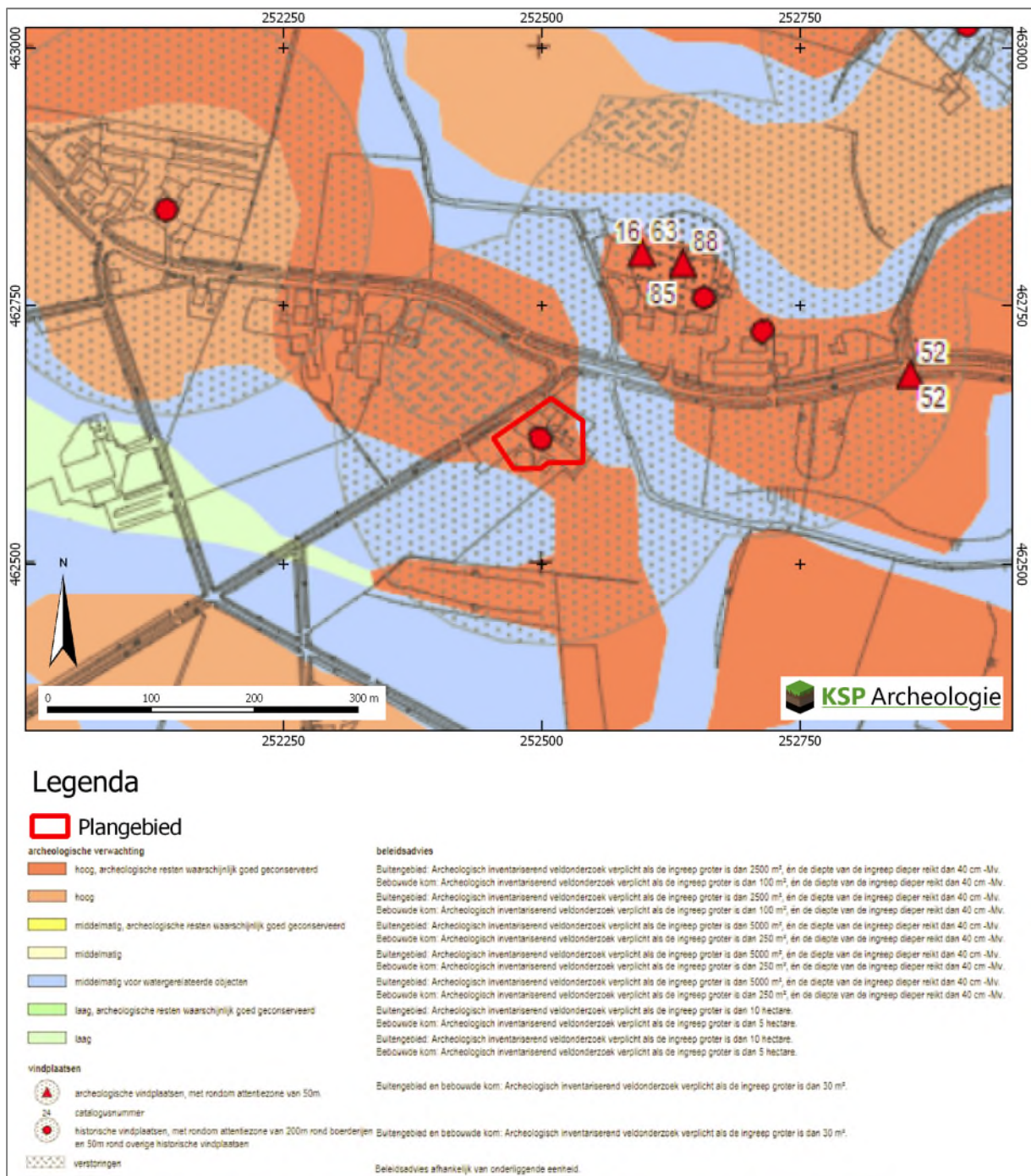
Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeks- en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn vier vondstmeldingen aangegeven, maar geen monumenten en onderzoeksmeldingen (Tabel 1, Bijlage 3).

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2711307100	De Oldenhof Buurse	Onbekend 1974, vondstmelding indirect: archief	Locatie mogelijk identiek met Hof te Buurse, thans verdwenen. Keramik en munt	MEL-NT
2768016100	Buurse	Niet archeologisch, 1920 door particulier	Coördinaten administratief geplatst. Vuurstenen bijl	NEOM-NEOL
2793961100	Buurse	Niet archeologisch, 1989 door particulier	Nederzetting Keramik handgevormd Keramik kogelpot en Pingsdorf	IJZ MEL
3148424100	Steenberg Buurse	Onbekend, 1921	Steengoed kannetje met zilveren munten	NTV

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

De vondstmeldingen 2711207100 en 3148424100 liggen beide op dezelfde historische locatie, die mogelijk overeenkomt met de locatie van het voormalige Hof te Buurse, en staan waarschijnlijk in relatie tot elkaar. De vuurstenen bijl (vondstnummer 2768016100) is gevonden (voor zover dit met zekerheid kan worden gezegd, omdat de coördinaten administratief geplatst) bij een waterloop omzoomd door dekzandruggen. Het keramik uit de IJzertijd en Late Middeleeuwen is gevonden op een dekzandrug ten oosten van het plangebied. Het huidige plangebied is een historische woonlocatie, maar ligt op grond van het hoogtebeeld (Figuur 5) niet op een dekzandrug. Het plangebied is relatief laag gelegen, waardoor hier geen vindplaatsen uit de prehistorie worden verwacht.

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart heeft het plangebied zowel een hoge archeologische verwachting met betrekking tot een historische woonlocatie alsmede een hoge archeologische verwachting in het algemeen wat vindplaatsen betreft (Figuur 11).



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

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

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 wel verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart is aan het plangebied zowel een hoge archeologische verwachting met betrekking tot een historische woonlocatie alsmede een hoge archeologische verwachting in het algemeen 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. Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem dan wel onder de eerdlaag van de bekeerdgrond
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	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem dan wel onder de eerdlaag van de bekeerdgrond tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw tot 1500)	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont
Nieuwe tijd (vanaf 1500)	Hoog	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2: 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 relatief vlakke grondmorene die waarschijnlijk is bedekt met een dunne laag dekzand en niet op een dekzandrug, zoals voor de interpretatie op de archeologische beleidsadvieskaart is aangenomen die is afgeleid van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Door de grondmorene in de ondergrond moet het plangebied van oorsprong relatief nat zijn geweest en daardoor minder geschikt voor bewoning ten opzichte van de in de buurt gelegen dekzandruggen die goed op het AHN (Figuur 5) te herkennen zijn. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien het plangebied op een relatief vlakke grondmorene langs een waterloop ligt, is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Om dezelfde redenen als hierboven is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingen vanaf 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. Op basis van historische gegevens en kaartmateriaal wordt binnen het plangebied historische bebouwing verwacht vanaf de eerste helft van de 17^e eeuw.

1. Datering: Huisplaats dateert vermoedelijk uit Nieuwe tijd Vroeg (eerste helft 17^e eeuw) tot en met Nieuwe tijd Laat (1880, sloop bebouwing). Het bureauonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor laatmiddeleeuwse of een oudere (middeleeuwse) bewoning op deze locatie.
2. Complextipe: Nederzetting (huisplaats)
3. Omvang: de huisplaats heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van ca. 1.000 m², hoewel niet uitgesloten kan worden dat ook daarbuiten bijgebouwen te verwachten zijn.
4. Diepteligging: vanaf het maaiveld tot diep in de bodem
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmetaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: in het noordelijke deel van het plangebied met mogelijk bijgebouwen in het zuidelijke deel van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats kan zijn aangetast/verdwijnen door de onderkelderde stallen die hier vanaf de 20^e eeuw zijn gebouwd en de sleufsilos die zijn aangelegd.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging op een relatief vlakke grondmorene en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor nederzettingen (huisplaats) vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met Nieuwe tijd is op grond van het historisch kaartmateriaal een hoge verwachting toegekend.

Aangezien het om bebouwingsresten gaat vanaf de Nieuwe tijd Vroeg (vanaf 1500), vaak gekenmerkt door bodemverstoringen, zeggen de bodemverstoringen niets over de intactheid van de eventueel aanwezige resten, maar zijn ze eerder een aanwijzing dat op plekken met bodemverstoringen mogelijk bebouwing aanwezig is geweest en dat in de bodem mogelijke nog resten van de funderingen te verwachten zijn. Daarom wordt geadviseerd om deze 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 hoge verwachting voor bebouwingsresten vanaf de Nieuwe tijd Vroeg (vanaf 1500) en de hierbij behorende bodemverstoring is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van 6 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 4/6 boringen geldt voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. . Aangezien het te onderzoeken gebied (513 m²) binnen het plangebied (3.948 m²) veel kleiner is dan een hectare is het minimum aantal van 4 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak 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 en doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

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

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Het onderzoeksgebied binnen het plangebied is vrij vlak. Het plangebied zelf is relatief vlak ten opzichte van de omgeving, wat bevestigt dat het plangebied niet op een dekzandrug ligt, zoals in paragraaf 2.2 al is geconstateerd op basis van het hoogtebeeld (Figuur 5).

3.2.1 *Sediment*

De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn tot zeer grof en sterk grindhoudend zand dat scherp aanvoelt en matig is gesorteerd. Dit zand is aangetroffen vanaf 80-100 cm beneden maaiveld en is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand behorend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder 2003). Het fluvioperiglaciaal zand is afgedekt door een dunne laag matig fijn zand dat goed is gesorteerd en zacht aanvoelt. Dit zandpakket is 20-40 cm dik en is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Deze afzettingen zijn afgedekt door een 50-80 cm dik opgebracht pakket grond.

3.2.2 *Bodem*

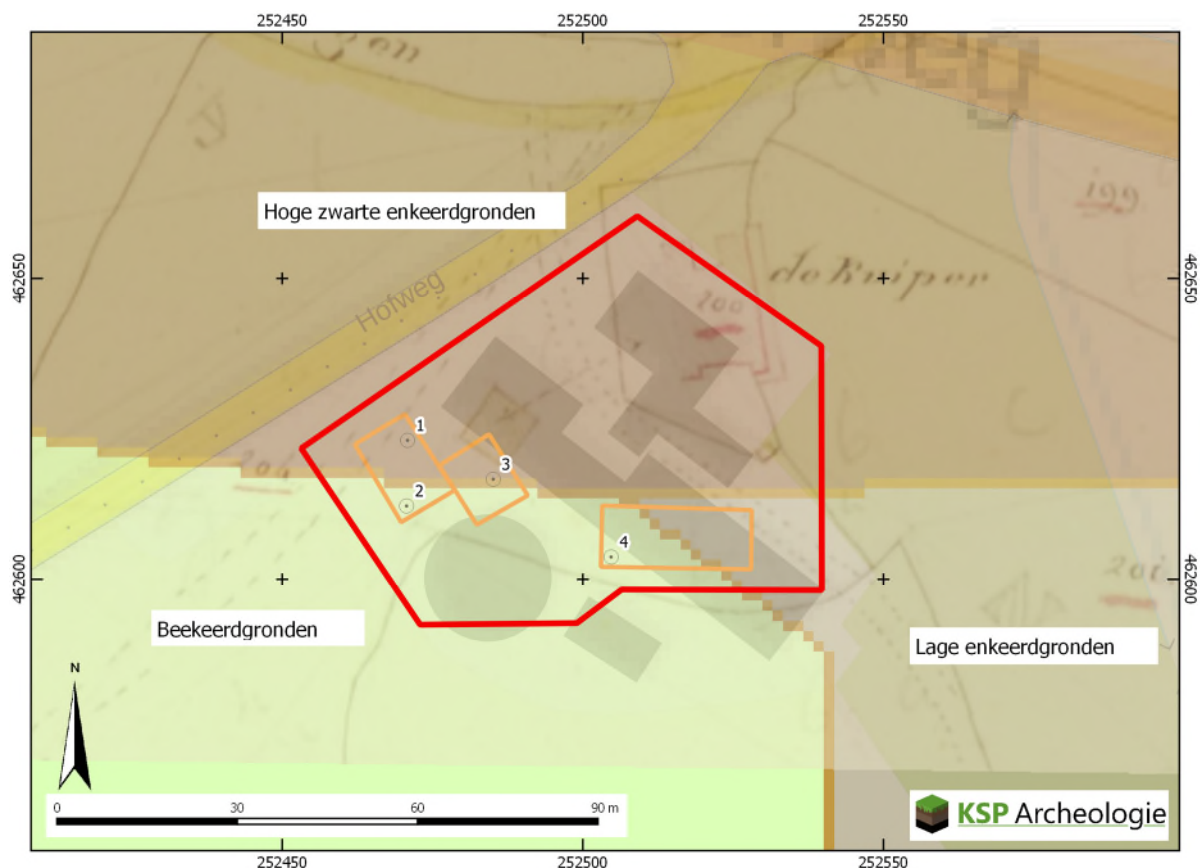
Op grond van het bureauonderzoek konden er binnen het onderzoeksgebied zowel hoge als lage zwarte enkeerdgronden alsmede beekerdgronden aanwezig zijn. In alle vier de boringen is sprake van een 50-80 cm dik opgebracht zandig dek dat een gevlekt en verstoord uiterlijk heeft en soms wat baksteen- en puinresten bevat. Het opgebrachte zandige dek lijkt totaal niet op een goed ontwikkelde hoge enkeerdgrond (bestaande uit een Aap- en Aa-horizont), zoals deze in Twente meestal wordt aangetroffen als er echt sprake is van een hoge enkeerdgrond. Het beeld past eerder bij een lage enkeerdgrond, die meestal niet is ontstaan door langdurige plaggenbemesting in de loop der tijd, maar door een éénmalige ophoging om laag gelegen gronden, die niet geschikt zijn voor landbouw, geschikt te maken voor landbouw. In boring 1 is onder het opgebrachte pakket zand tussen 80-100 cm een donkerbruinrijze zwak humeus zandlaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als een Ahb-horizont van een beekerdgrond. In boring 3 is onder het opgebrachte dek Bs-horizont aangetroffen die is geïnterpreteerd als een restant van een podzolgrond.

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

In het veld is vastgesteld dat het plangebied niet op een dekzandrug ligt, zoals in paragraaf 2.2 al was geconstateerd op grond van het hoogtebeeld. De bodem die in het onderzoeksgebied is aangetroffen betreft een lage enkeerdgrond, een pakket humeus zand dat in 1 keer lijkt te zijn opgebracht en niet is ontstaan door plaggenbemesting in de loop der tijd. Daaronder is in een deel van de boringen een restant van een beekerd bodem (boring 2) en podzolbodem (boring 3) aangetroffen. Het algemene beeld dat hieruit naar voren komt is dat het onderzoeksgebied van oorsprong relatief laag gelegen en nat moet zijn geweest, wat ook grotendeels klopt met de te verwachten bodems volgens de bodemkaart en als je kijkt naar de grondwaterstand (Bijlage 5) na aftrek van het opgebrachte dek. Men heeft waarschijnlijk door een éénmalige ophoging in de Nieuwe tijd (18^e/19^e eeuw) de grond geschikt gemaakt voor landbouwkundig gebruik. Daaruit kan ook geconcludeerd worden dat er geen bebouwingsresten van de historische boerderijlocatie binnen het onderzoeksgebied te verwachten zijn, omdat men de gebouwen niet in laag gelegen en natte zones bouwde. Deze worden verwacht ten noorden van het onderzoeksgebied. Figuur 12 geeft een goed beeld van de bodems in combinatie met de historische bebouwing, geplande nieuwbouw (oranje kaders) en de huidige bebouwing. Uit de bebouwingsdichtheid van het huidige erf en de bijbehorende onderkeldering kan geconcludeerd worden dat de kans klein is dat er nog bebouwingresten van historische opstallen aanwezig zullen zijn, met uitzondering van het historische hoofdgebouw in het noordelijk deel van het plangebied.



Figuur 12: Overzicht bodems, historische bebouwing, huidige bebouwing, geplande nieuwbouw (oranje kaders) en boorpunten.

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 grotendeels is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Daarnaast is er geen sprake van een dekzand, waardoor de kans op het aantreffen van deze vindplaatsen laag is. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum kan op grond van de resultaten uit het booronderzoek worden gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, worden er vanwege het ontbreken van een dekzandrug en de relatief lage en natte ligging geen archeologische resten binnen het onderzoeksgebied verwacht. Daarom wordt de lage verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen (tot 1500) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd.

Vanwege de bij het booronderzoek vastgestelde oorspronkelijke lage en ligging en natte situatie binnen het onderzoeksgebied wordt de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor resten uit Nieuwe tijd Vroeg (vanaf 1500) tot en met de Nieuwe tijd Laat naar laag bijgesteld.

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 relatief vlakke grondmorene en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen (tot 1500). Voor nederzettingsresten (huisplaats) vanaf de Nieuwe tijd Vroeg (vanaf 1500) tot en met Nieuwe tijd Laat is op grond van het historisch kaartmateriaal een hoge verwachting toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem die in het onderzoeksgebied is aangetroffen een lage enkeerdgrond betreft, bestaande uit een pakket humeus zand dat in 1 keer lijkt te zijn opgebracht en niet is ontstaan door pluggenbemesting in de loop der tijd. Daaronder is in een deel van de boringen een restant van een bekeerdbodem (boring 2) en podzolbodem (boring 3) aangetroffen. Het algemene beeld dat hieruit naar voren komt is dat het onderzoeksgebied van oorsprong relatief laag gelegen en nat moet zijn geweest, wat ook grotendeels klopt met de te verwachten bodems volgens de bodemkaart en als je kijkt naar de grondwaterstand (Bijlage 5) na aftrek van het opgebrachte dek. Men heeft waarschijnlijk door een éénmalige ophoging in de Nieuwe tijd (18^e/19^e eeuw) de grond geschikt gemaakt voor landbouwkundig gebruik. Daaruit kan ook geconcludeerd worden dat er geen bebouwingsresten van de historische boerderijlocatie binnen het onderzoeksgebied te verwachten zijn, omdat men de gebouwen niet in laag gelegen en natte zones bouwde. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum evenals de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot 1500) gehandhaafd. Vanwege de bij het booronderzoek vastgestelde oorspronkelijke lage en ligging en natte situatie binnen het onderzoeksgebied wordt de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor resten uit de Nieuwe tijd Vroeg (vanaf 1500) tot en met Nieuwe tijd Laat naar laag bijgesteld.

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 bestaat uit matig fijn tot zeer grof en sterk grindhoudend zand dat scherp aanvoelt en matig is gesorteerd. Dit zand is aangetroffen vanaf 80-100 cm beneden maaiveld en is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand. Het fluvioperiglaciaal zand is afgedekt door een dunne laag matig fijn zand dat goed is gesorteerd en zacht aanvoelt. Dit zandpakket is 20-40 cm dik en is geïnterpreteerd als dekzand. Deze afzettingen zijn afgedekt door een 50-80 cm dik opgebracht pakket grond.
In alle vier de boringen is sprake van een 50-80 cm dik opgebracht zandig dek dat een gevlekt en verstoord uiterlijk heeft en soms wat baksteen- en puinresten bevat. Het beeld past eerder bij een lage enkeerdgrond, die meestal niet is ontstaan door langdurige pluggenbemesting in de loop der tijd, maar door een éénmalige ophoging om laag gelegen gronden, die niet geschikt zijn voor landbouw, geschikt te maken voor landbouw. In boring 1 is onder het opgebrachte pakket zand tussen 80-100 cm een donkerbruingrijze zwak humeus zandlaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als een Ahb-horizont van een bekeerdbodem. In boring 3 is onder het

opgebrachte dek Bs-horizont aangetroffen die is geïnterpreteerd als een restant van een podzolgrond.

- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een lage archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot 1500) en een hoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf de Nieuwe tijd Vroeg (vanaf 1500) tot en met Nieuwe tijd Laat. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het onderzoeksgebied oorspronkelijk laag gelegen en relatief nat was en dat het aanwezige oorspronkelijke bodemprofiel grotendeels is verstoord/verdwenen. Dit betekent dat de lage archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot 1500) kan worden gehandhaafd en dat de verwachting voor nederzettingsresten vanaf de Nieuwe tijd Vroeg (vanaf 1500) tot en met Nieuwe tijd Laat voor het onderzoeksgebied naar laag worden bijgesteld.
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het onderzoeksgebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen lage enkeerdgronden en de oorspronkelijk relatief lage en natte ligging van het onderzoeksgebied 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 bodemversturende 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.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Engelbertink, H.J.A. (1991). Historische kaart van Twente ca. 1500. Vereniging Oudheidkamer Twente, Enschede.
- Goossens, E. (2009). Gemeente Haaksbergen: archeologische beleidsadvieskaart met AMZ adviezen. RAAP rapport 1954, Weesp.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Overijssel*. Bureau Lantschap.
- 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.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – 2012). AHN2, grid 5 x 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, met veenkartering (2006). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.
- Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

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 (2008). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

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 (2014, zomer) via WMS server: <http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms?>

Luchtfoto (2016) 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

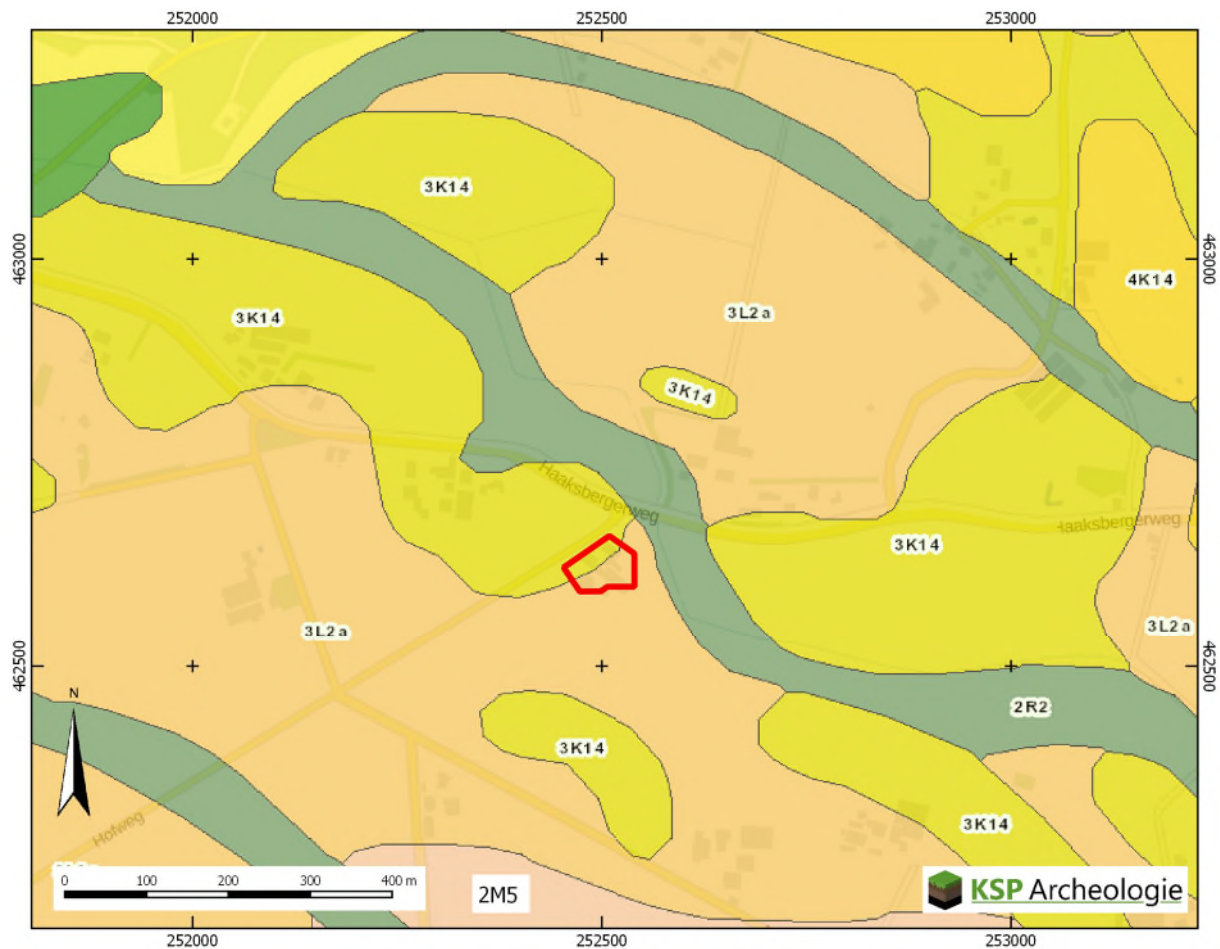
Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

Websites

Overige websites die zijn geraadpleegd en geen kaartmateriaal bevatten.

www.historischekringhaaksbergen.nl/in-haaksbergen/onze-marken/item/download/87_09e7867348fbffd149dd9bc2fb033741.html

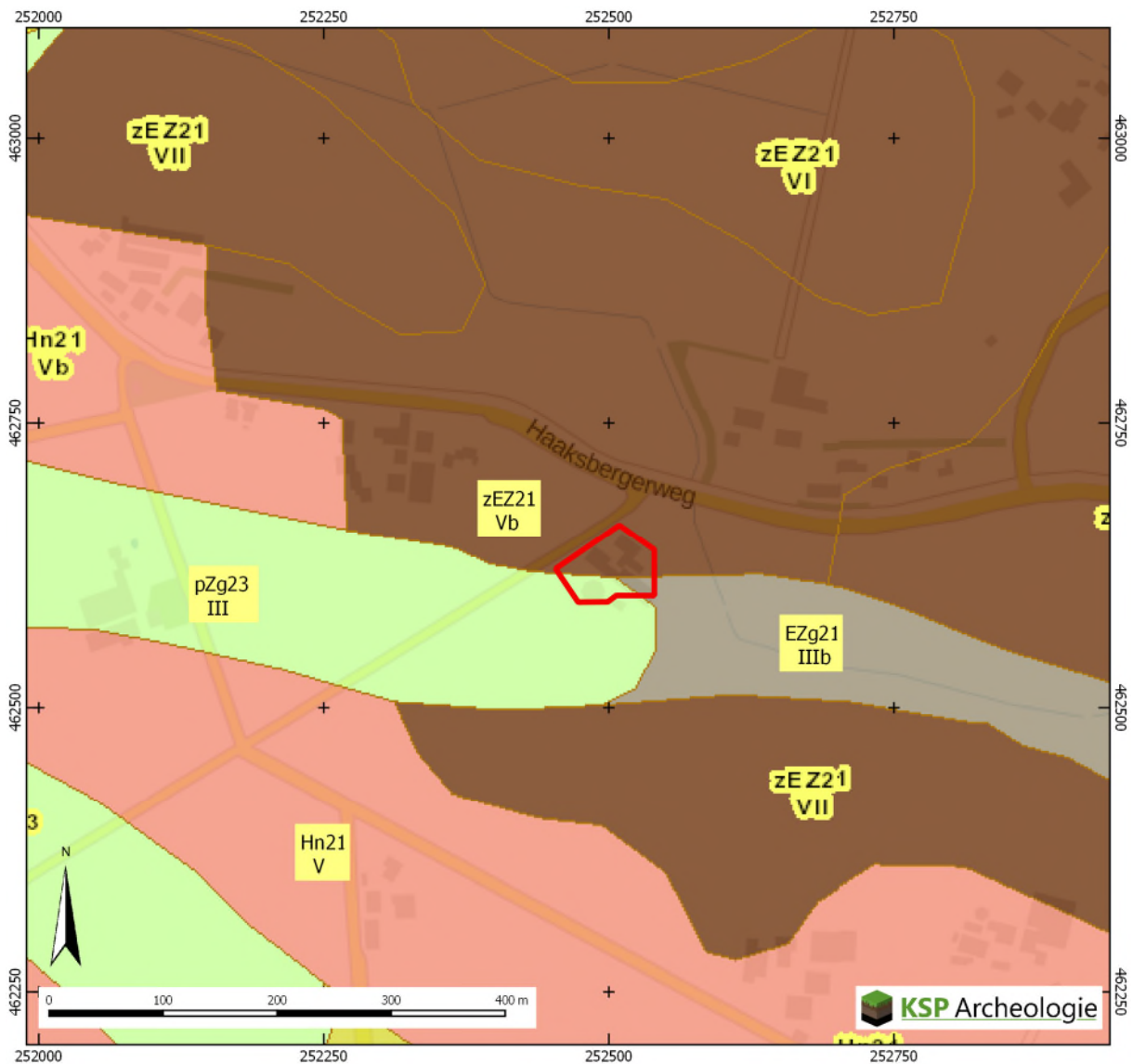
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



LEGENDA

- 3/4K14 Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- 3L2a Grondmorene (+/- welvingen, hooggelegen)
- 2M5 Vlakte van grondmorene (+/- welvingen, bedekt met dekzand, relatief hooggelegen)
- 2R2 Dalvormige laagte, zonder veen
- 3K14 Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- 3L2a Grondmorene (+/- welvingen, hooggelegen)
- 2M5 Vlakte van grondmorene (+/- welvingen, bedekt met dekzand, relatief hooggelegen)
- 2R2 Dalvormige laagte, zonder veen
- 3K14 Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- 3L2a Grondmorene (+/- welvingen, hooggelegen)
- 2M5 Vlakte van grondmorene (+/- welvingen, bedekt met dekzand, relatief hooggelegen)
- 2R2 Dalvormige laagte, zonder veen

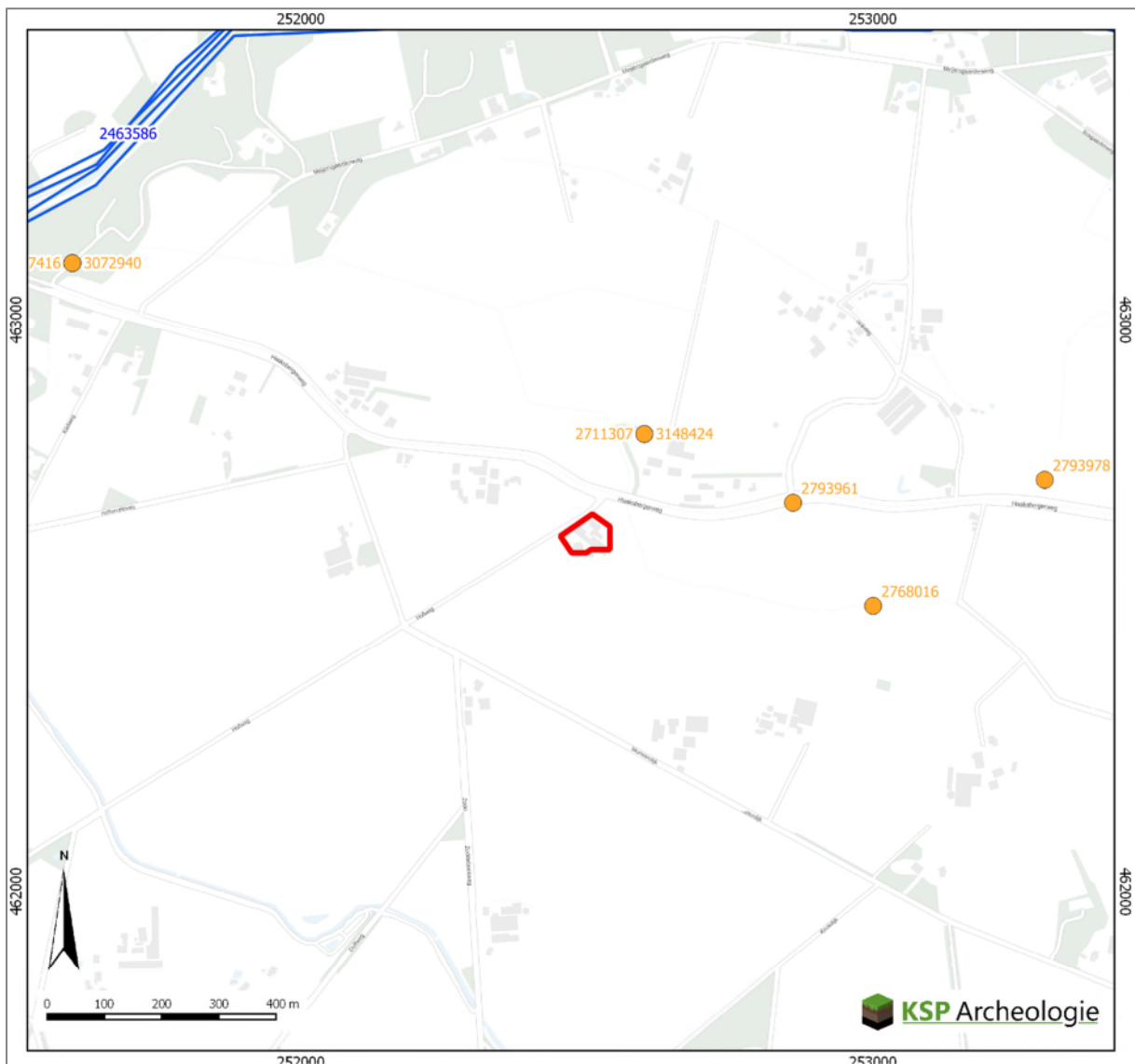
Bijlage 2 Bodemkaart



LEGENDA

- zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden
- EZg21 Lage zwarte enkeerdgronden
- Hn21 Veldpodzolgronden
- pZg23 Beekeerdgronden


Bijlage 3 Archeologische gegevens



Legenda


 Plangebied

 onderzoeksmelding (de laatste drie cijfers = 100 van het OM-nr. zijn weggelaten)


 Vondstmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het nr. zijn weggelaten)

Monumentterreinen (AMK)

 Terrein van archeologische waarde

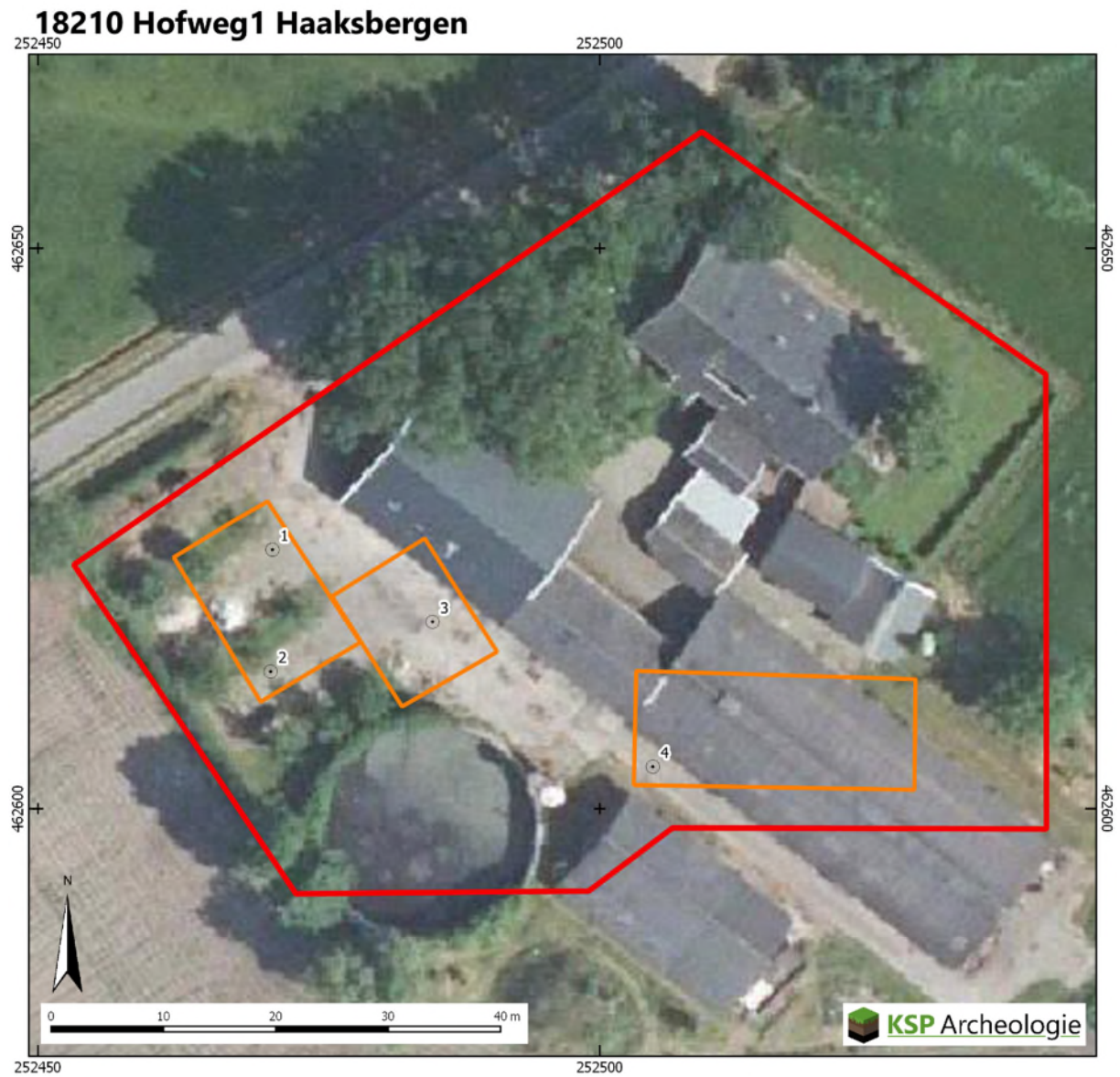
 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot augustus 2017

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Legenda

-  Plangebied
-  Onderzoeksgebied
-  Boorpunten

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen					KSP	Archeologie		
Projectnummer : 18210								
Project : Hofweg 1 Haaksbergen								
Datum : 19-02-2018								
Beschrijver : Erik Schorn								
Type grond : Zand								
Boordiameter : Edelman 7 cm								
Bijzonderheden : Geen								
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	60	Z3s1	h2	brgr	pu1	X	gevekt, opgebracht	
	80	Z3s1	h1	brgr/ge	bs1	X	mengsel, opgebracht	
	100	Z3s1	h1	dbrgr		Ahb	beekeerdgrond	
	130	Z5s1g3		lge	GW op 110 cm	C	fluvioperiglaciaal zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	60	Z3s1	h2	brgr	bs2	Aap?	gevekt, opgebracht?	
	80	Z3s1		orge	Fe2	C	dekzand	
	90	Z3s1		lgegr		C	dekzand	
	120	Z5s1g3		lgegr	GW op 110 cm	C	fluvioperiglaciaal zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	5	X				X	bestrating	
	10	Z3s1		ge		X	bestratingszand	
	50	Z3s1	h2	dgr		X/Aap	gevekt, verstoord	
	80	Z3s1		bror	Fe3	Bs	dekzand	
	100	Z4s1		lgegr		C	mg, scherp zand, fluvioperiglaciaal	
	120	Z5s1g3		lgegr	GW op 110 cm	C	fluvioperiglaciaal zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	5	X				X	bestrating	
	15	Z3s1		ge		X	bestratingszand	
	60	Z3s1	h2	dgr	bs1	X/Aap	gevekt, verstoord	
	100	Z2s1		ge	Fe3	C	dekzand	
	110	Z3s1		lgegr		C	mg, scherp zand, fluvioperiglaciaal	
	120	Z5s1g3		lgegr		C	fluvioperiglaciaal zand	
Boornummer	x-coördinaat	y-coördinaat	in m +NAP					
1	252.471	462.623	31,16					
2	252.471	462.612	31,12					
3	252.485	462.617	31,24					
4	252.505	462.604	31,45					

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	Pleistocene	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						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal					3					
29.000							Midden-Pleniglaciaal										
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal						4				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					5b	5c	5d			
115.000															Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie
130.000																	
370.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	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	7020		8000				
-5300	8240	9000	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8800	8800	9000	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
	11.755	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
	12.745	10.800		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
	13.675	11.800		Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
	14.025	12.000		Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
	14.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000	75.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
	115.000	130.000	Eemien (warme periode)			loofbos	
	300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene 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

