

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, karterende fase
Wamelinkweg (ongenummerd) te Winterswijk
Gemeente Winterswijk**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	19572
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	:	1 november 2019

S.M. Koeman



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

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

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

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. 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	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	15
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	19
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende 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	26
4 Conclusie en advies	27
4.1 Conclusie	27
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
4.3 Selectieadvies	28
Literatuur	30
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	7
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	11
Figuur 4: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (Versfelt 2003).	13
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	13
Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1892, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1936 (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1987 (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 9: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Winterswijk (Willemse 2010).	19
Figuur 10: Actuele situatie binnen het plangebied (gefotografeerd tegen noorden).	23
Figuur 11: Het plangebied op het minuutplan uit begin 19 ^e eeuw met de geplande nieuwbouw (blauw) en de uitgevoerde boringen.	25
Figuur 12: Het plangebied op de kaart uit 1892 met de geplande nieuwbouw (blauw) en de uitgevoerde boringen.	25
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).	16
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	20

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 19572
Opdrachtgever	: Rouwmaat Groep. Dhr. A. Ursinus
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Winterswijk
Deskundige namens bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Regio Achterhoek
Onderzoeksmelding	: 4747398100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Winterswijk
Toponiem	: Wamelinkweg Winterswijk
Centrum-coördinaat	: x: 246.893 / y: 442.294
Kadastrale gegevens	: Sectie I, nummer 13940 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	: Oktober/november 2019



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

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Wamelinkweg (ongenummerd) in Winterswijk (gemeente Winterswijk). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van 2 woningen verbonden door een carport.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzand welvingen en de bebouwing aangegeven op het historisch kaartmateriaal is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is een hoge verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem vrijwel geheel is verdwenen maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont nog deels intact aanwezig is. Door het ondiep voorkomen van keileem was het gebied oorspronkelijk te nat voor bewoning. Er zijn geen archeologische indicatoren ouder dan de 19^e eeuw aangetroffen. De aangetroffen verstoringen van de bodem komen overeen met de ligging van bebouwingslocaties op het historisch kaartmateriaal, hoewel niet geheel kan worden uitgesloten dat deze zijn ontstaan door een bomexplosie dan wel door het graven van een afvalkuil. Op basis hiervan is zowel de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek bevestigen de hoge verwachting om bebouwingsresten aan te treffen. Deze kunnen nader gespecificeerd worden en stammen in plaats van uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd uit de Nieuwetijd Midden tot en met de Nieuwe Tijd Laat.

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen en indicatoren in het plangebied, die overeenkomen met de ligging van historische bebouwing op het historisch kaartmateriaal en daarmee hoge archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie een archeologisch vervolgonderzoek ter plaatse van voornamelijk de oostelijk gelegen geplande woning.

Op basis van de aangetroffen bodemverstoringen en indicatoren tijdens het booronderzoek is de kans groot dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is. Hoewel niet kan worden uitgesloten dat een deel van de bodemverstoringen zijn veroorzaakt door een bomexplosie dan wel door het graven van afvalkuilen. Binnen de te bebouwen locatie wordt vooral een vindplaats van de historische bebouwing uit het begin van de 19^e eeuw verwacht, die ter plekke van de geplande oostelijke woning is gelegen. De vindplaats van de bebouwing uit 1892 bevindt zich ten noorden van de geplande bebouwing. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan ter plekke van de geplande oostelijke woning en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Rouwmaat Groep heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Wamelinkweg (ongenummerd) in Winterswijk (gemeente Winterswijk). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van 2 woningen verbonden door een carport.

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. De gemeente Winterswijk heeft aangegeven dat er 7 boringen dienen te worden uitgevoerd.

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. 1.694 m² groot en ligt aan Wamelinkweg in Winterswijk (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door het perceel van Wooldseweg 71, in het oosten door een voetpad, in het zuiden door de Wamelinkweg en in het westen door een fietspad.

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 Kom Winterwijk van de gemeente Winterswijk geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 1. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 0,3 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 karterend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen twee nieuwe woningen verbonden door een carport worden gebouwd (Figuur 2). De nieuwe woningen en carport hebben op grond van onderstaande afbeelding een gezamenlijk oppervlak van ca. 168 m², waarbij de bouwput voor de fundering tot waarschijnlijk 100 cm beneden maaiveld wordt uitgegraven.



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

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.

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. Dit onderzoek betreft een karterend onderzoek. Tijdens het booronderzoek wordt de bodemopbouw en de intactheid daarvan vastgesteld. Tevens wordt de diepteligging van het potentiële archeologische niveau vastgesteld. Als tijdens het onderzoek aanwijzingen worden gevonden voor de aanwezigheid van een vindplaats (bijvoorbeeld fragmenten aardewerk of houtskool) zal archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk zijn. Wanneer geen aanwijzingen worden gevonden voor een vindplaats, zal het advies zijn om het terrein vrij te geven voor de planvorming zonder verder archeologisch onderzoek.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- 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 tuin met bomen. Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl). Aan de zuidzijde liggen enkele kabels en leidingen die naar de voormalige schuur liepen in de zuidwesthoek van het plangebied (KLIC-melding).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Vanwege de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom zijn er geen grondwatertrappen aangegeven op de kaart. Op grond van de aangrenzende grondwatertrappen wordt het plangebied waarschijnlijk gekenmerkt door een matig diepe grondwaterstand (grondwatertrap V). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 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);

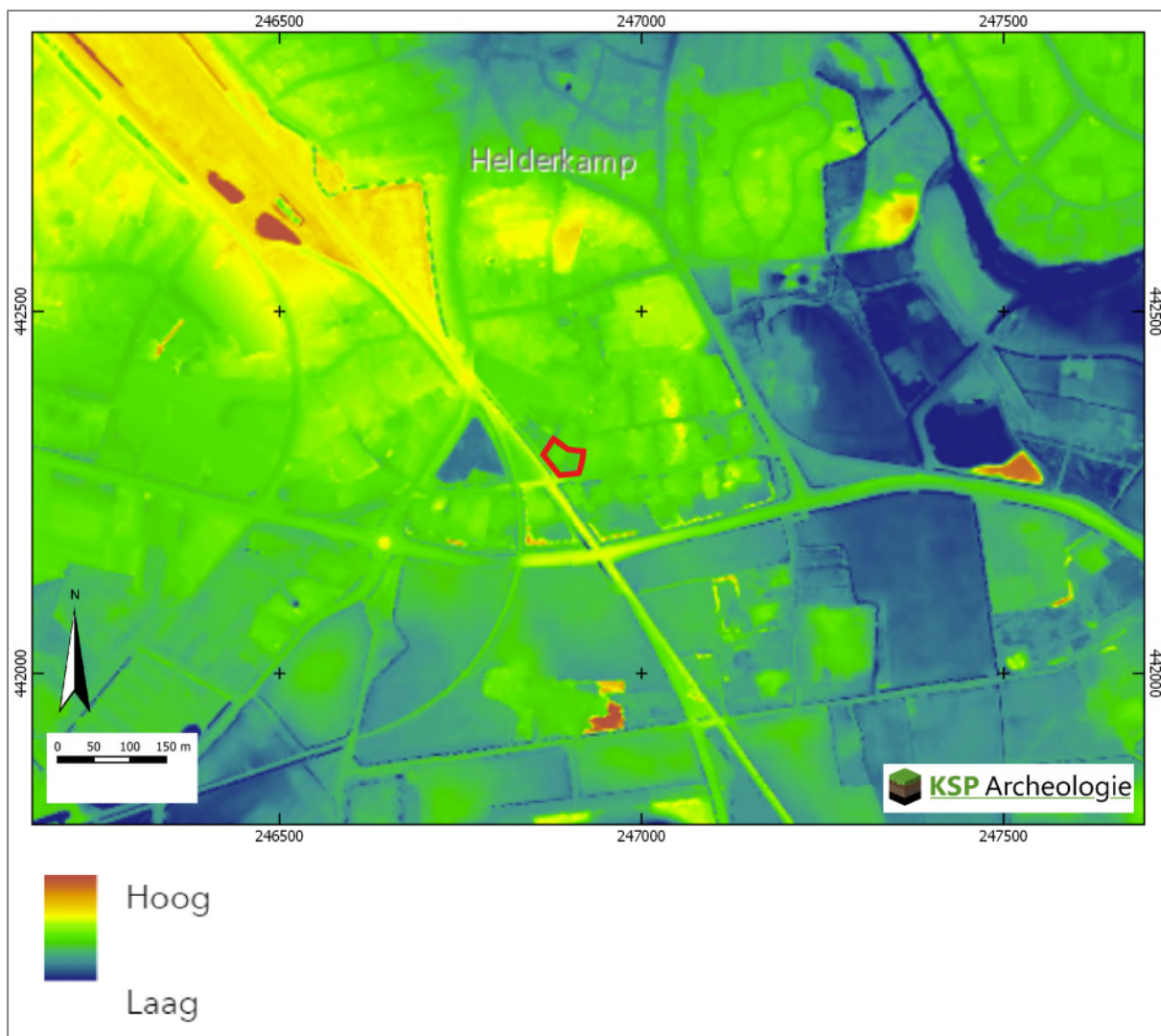
Het plangebied ligt op het zogenaamde Oost-Nederlandse plateau, een hoogte die bestaat uit mariene klei uit het Tertiair (Oligoceen-Mioceen, ca. 33,7 – 5,3 miljoen jaar geleden) op Muschelkalk uit het Mesozoïcum (Laat-Trias, ca. 230 - 203 miljoen jaar geleden) (De Mulder et al. 2003). De klei is afgedekt met een pakket jongere afzettingen dat pas veel later is afgezet tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). In de tussenliggende periode is geologisch gezien sprake van een hiaat. Dit zal het gevolg zijn van erosie en/of periode(s) waarin geen afzettingen werden gevormd (non-depositie).

Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 370.000 – 130.000 jaar geleden), is het Oost-Nederlandse plateau door het schuivende landijs geërodeerd en afgevlakt. Hierbij is op veel plaatsen keileem afgezet, het zogenaamde Laagpakket van Gieten, behorend tot de Formatie van Drente. De keileem bestaat uit een mengsel van klei (vaak voor een groot deel verplaatste (lokale) tertiare en mesozoïsche klei), zand en stenen, dat zeer sterk is samengedrukt door het gewicht van het landijs (De Mulder et al. 2003). De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzettingen is de oorzaak van het huidige, vochtige karakter van grote delen van dit plateau (Scholte Lubberink 1998).

In het Weichselien is het opnieuw zeer koud geworden, waarbij het steeds droger werd bij een dalende zeespiegel (Berendsen 2004). Het landijs breidde zich sterk uit, maar heeft Nederland niet bereikt. Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen en is op het plateau een uitgebreid afwateringsstelsel ontstaan, waarbij diepe dalen zijn uitgesleten (Scholte Lubberink en Fonds 2004). Op de geomorfologische kaart is op ruim 550 m ten zuiden van het plangebied een dal aangegeven (Bijlage 1, code R46), waar nu de beek Boven Slinge ligt. In deze periode zijn de zogenaamde fluvioperiglaciaal afzettingen gevormd, ook wel sneeuwmeltwaterafzettingen genoemd, waarmee de diepe dalsystemen voor een belangrijk deel mee zijn opgevuld. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (De Mulder et al. 2003).

Het plateau en het dal zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is dekzand afgezet. 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 (Stouthamer e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Winterswijk. Op grond van de aangrenzende kaartenheden ligt het plangebied waarschijnlijk binnen een zone met dekzandwellingen (Bijlage 1, code L51). Mogelijk dat de dekzandlaag relatief dun is en dat binnen 120 cm beneden maaiveld al keileem aanwezig is (Bijlage 2, code Hn23x). Op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) zijn binnen het plangebied geringe hoogteverschillen aanwezig in de orde van grootte van een halve meter (Bijlage 4). De maaiveldhoogte varieert van ca. 34,9 m +NAP in de lage delen tot ca. 35,4 m +NAP op de hogere delen. De landschappelijk echt hoger gelegen gebieden bevinden zich ten noordwesten, noordoosten en ten zuidoosten van het plangebied.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Beken sneden zich in, zoals de Boven Slinge op ruim 550 m ten zuiden van het plangebied. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd. Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Winterswijk is het plangebied niet gekarteerd op de bodemkaart. Op grond van de aangrenzende kaartenheden hebben zich in het plangebied, als gevolg van het warmere klimaat veldpodzolgronden in lemig fijn zand ontwikkeld (Bijlage 2, code Hn23 dan wel Hn23x). 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.



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

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

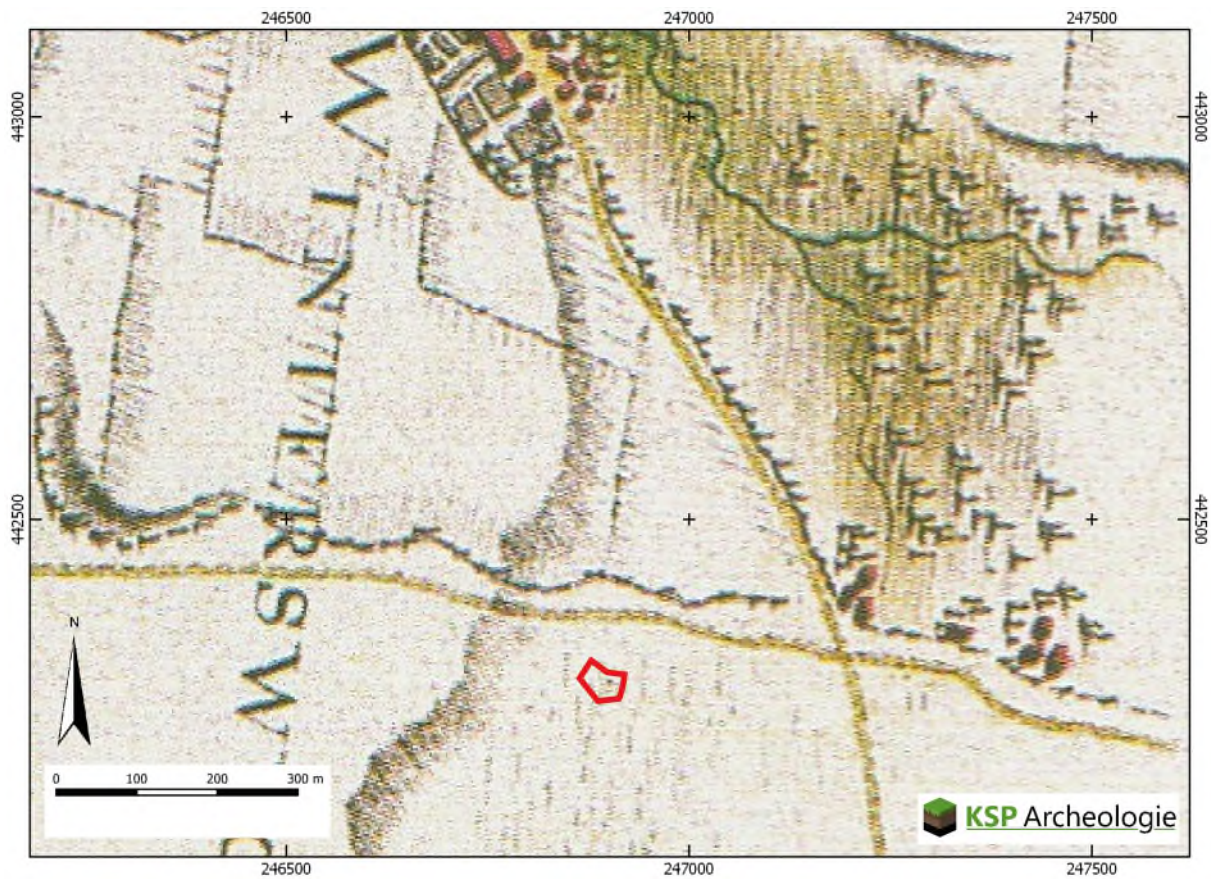
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 300 jaar: Hottingerkaart (Versfelt 2003, het plangebied valt buiten het gekarteerde gebied), Topografische Militaire Kaart uit 1850, Bonnebladen en topografische kaarten (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Gelderland (Haartsen 2009);
- Gelderse cultuurhistorie (www.gelderland.nl): geen waardevolle cultuurhistorische elementen aanwezig;
- 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 in het plangebied en de directe omgeving.
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl); Geen V1 en V2 inslagen bekend binnen het plangebied en de directe omgeving.

- 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): Looman 2012;
- 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 zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

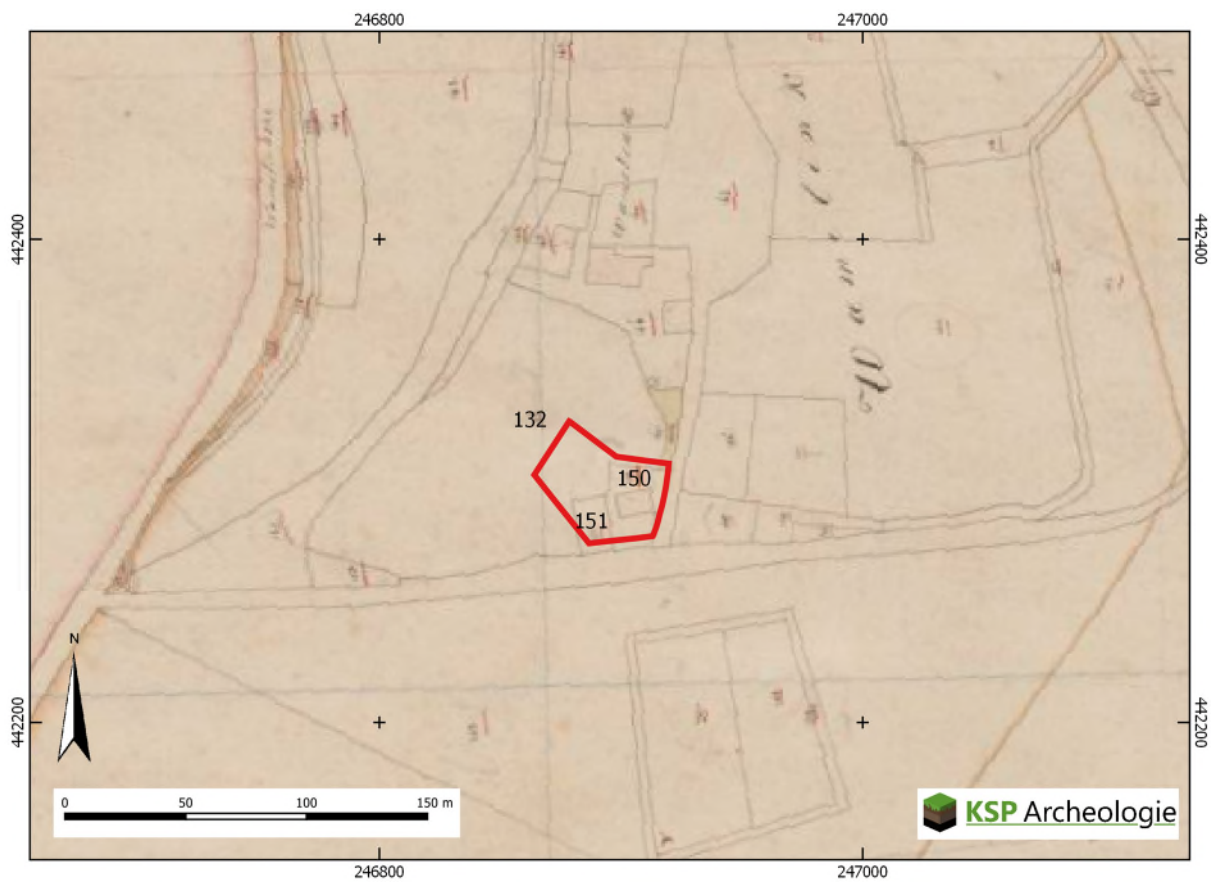
Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, landbouwgrond, historische wegen etc. Aard, omvang, diepteligging en locatie van (mogelijke) bodemverstoringen, bodemvervuilingen.

Het plangebied ligt in de regio De Graafschap. Deze regio kenmerkt zich door een oud cultuurlandschap dat de overgang vormt tussen het rivierengebied van de Oude IJssel en de IJssel en het Oost-Nederlands plateau in het oosten bij Winterswijk. Het plangebied ligt op het Oost-Nederlands plateau. De hoogteligging, de bodem en – vooral – de waterstaatkundige situatie bepaalden waar de akkers, de weilanden en de woeste gronden lagen (Haartsen 2009). Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de grens van heideontginningen en bossen (sedert 1850) dat na 1850 is ingericht en kamptontginningen met plaatselijke essen die in de loop matig zijn veranderd (kavelvergroting) (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013). Het plangebied ligt ver buiten de historische kern van Winterswijk in het buitengebied.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de Hottingerkaart (Figuur 4). uit het einde van de 18^e eeuw staat binnen het plangebied geen bebouwing aangegeven en maakt het plangebied onderdeel uit van de zogenaamde woeste grond. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 5) is aan de oostzijde van het plangebied bebouwing aanwezig. Perceel 150 bestaat uit huis en erf, perceel 150 uit tuin en perceel 132 uit weiland. Ten zuiden van het plangebied is de Wamelinkweg al aanwezig en ten oosten van het plangebied ligt een pad. Op de kaart uit ca. 1892 (Figuur 6) is te zien dat in de noordoosthoek van het plangebied nu een huis met bijgebouw aanwezig is. Mogelijk komt deze bebouwing niet overeen met de bebouwing die op het minuutplan staat aangegeven en ligt deze bebouwing iets ten noorden van die op het minuutplan. Het huis en erf ligt nu geheel binnen een perceel dat uit loofbos bestaat. Het perceel met loofbos wordt doorsneden door een spoorbaan. Op de kaart uit 1936 (Figuur 7) is de bebouwing binnen het plangebied verdwenen en is het geheel plangebied in gebruik als loofbos. Op de topografische kaart uit 1987 (Figuur 8) is voor het eerst een schuur te zien in de zuidwesthoek van het plangebied. De rest van het plangebied is in gebruik als loofbos. Deze schuur is op de huidige topografische kaart (Figuur 1) niet meer aanwezig.



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



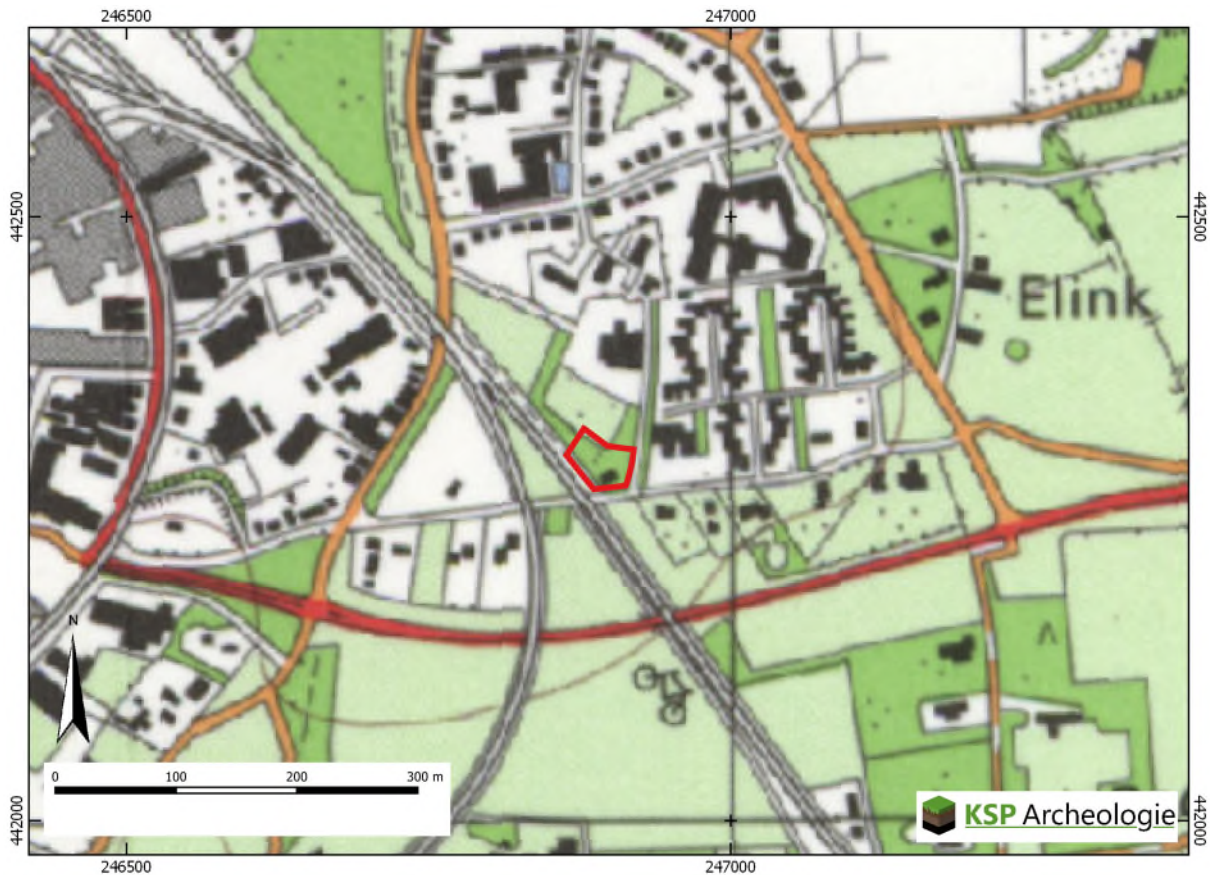
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1892, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1936 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1987 (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn geen voor zover bekend geen saneringen bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (mededeling dhr. J. Nijenhuis Rouwmaat groep). De aangetroffen vervuilingen bevinden zich buiten het plangebied (Looman, 2012).

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 beleidskaart (Willemse 2010).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstlocaties aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied is één AMK-terreinen (nummer 15370), zijn meerdere onderzoeksmeldingen en is één vondstlocaties gemeld (Tabel 1, Bijlage 3). Het plangebied ligt binnen onderzoeksmelding 2079840100 en

AMK-terrein 15370 (Eelinkes)

Terrein met archeologische resten uit vermoedelijk de late Bronstijd en/of de IJzertijd onder het oostelijke deel van de Eelinkes (dekzandrug). 21 van de 40 boringen die in het onderzoeksgebied zijn gezet, hebben archeologische vondsten opgeleverd: scherven handgevormd prehistorisch aardewerk, een vuurstenen afslag uit de Steentijd en enkele ijzerslakken. De archeologische resten bevinden zich op een diepte van meer dan een meter onder het maaiveld.

AMK-terrein	Locatie en ligging	Aard terrein/waarde	Datering	
15370	Eelinkes, op 330 m ten NO	Terrein van hoge archeologische waarde, nederzetting (Bronstijd-Late IJzertijd)	BRONS-IJZL	
Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2034196100	Eelinkes, Veeneslat-Zuid en Scholtenburg op 330 m ten NO	Booronderzoek 1999 door RAAP	Zie tekst	BRONS-IJZL ME-NT
2047075100	Eelinkes op 275 m ten NO	Proefsleuven 2004 door RAAP	Zie tekst	BRONSL-NT
2059330100	Landgoed Eelink op 275 m ten NO	Bureau- en booronderzoek 2003 door RAAP	Zie tekst	IJZL-ME
2079840100	Ruilverkaveling Winterswijk-West (huidig plangebied valt erbinen)	Booronderzoek en Proefsleuven (Thanos 1998)	Vijftien vindplaatsen ontdekt. Veertien uit de prehistorie en/ of Middeleeuwen, één alleen Middeleeuwen Eén vindplaats grotendeels opgegraven, de rest behoud in-situ. Niet direct relevant voor huidig onderzoek	Zie hiernaast
2161909100	Kottenseweg/Eelinkes op 290 m ten NO	Opgraving 2007 door RAAP (Pronk)	Twee middeleeuwse waterputten en één huis	ME
2194755100	Spoorwegemplacement op 150 m ten NW	Bureauonderzoek 2008 door ADC (Huizer)	Geen info in Archis en Dans	Onbekend
2218503100	Wooldseweg op 65 m ten W	Bureau- en booronderzoek 2009 door ADC	Zie tekst	n.v.t.
3979648100	Wooldseweg 71 op 35 m ten N	Bureau- en booronderzoek 2015 door Econsultancy	Zie tekst	n.v.t.
3979801100	Wooldseweg 71 op 35 m ten N	Bureau- en booronderzoek 2015 door Econsultancy	Zie onderzoeksmelding 3979648100	n.v.t.
4601937100	Wooldseweg 71 op 35 m ten N	Proefsleuven 2018 door RAAP	Geen info in Archis en DANS	Onbekend
2706115100	Winterswijk op 85 m ten W	Archief uit 1977	Eén vuurstenen spits-schachtdoorn en weerhaken	NEOL- BRONSM

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

Onderzoeksmelding 2034196100 (Eelinkes, Veeneslat-Zuid en Scholtenburg, Scholte Lubberink 1999)

In het oostelijke deel van het plangebied Eelinkes bevindt zich onder het esdek een dekzandrug waarop vermoedelijk archeologische resten uit de Late Bronstijd en/of IJzertijd aanwezig zijn. Deze resten bevinden zich op een diepte van meer dan één meter onder het maaiveld. Het onderzoek in plangebied Veeneslat-Zuid heeft niet of nauwelijks aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten opgeleverd. Slechts het onderzoek van een hier aanwezige eenmanses leverde een klein aantal vondsten op. Het booronderzoek in plangebied Scholtenbrug heeft gegevens verschaft over de opbouw van het dal van de Whemerbeek in de dorpskern van Winterswijk. De boorgegevens hebben aanwijzingen verschaft voor de aanwezigheid van resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd op geringe diepte onder het maaiveld in het zuidwesten van het plangebied. Daarnaast zijn aan beide zijden van het beekdal op een grote(-re) diepte in het beekdal vondsten uit de Prehistorie gedaan.

Onderzoeksmelding 2047075100 (Eelinkes, Scholte Lubberink 2004)

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn op een ongeveer 70 m brede dekzandrug in het zuidelijke deel van vindplaats 1 archeologische resten aangetroffen. Het gaat om een groot aantal sporen van een nederzetting, waarvoor op basis van het gevonden aardewerk een datering in de Romeinse tijd het

meest waarschijnlijk is. Drie oost-west georiënteerde rijen van paalkuilen en een wandgreppel in het verlengde hiervan maken vermoedelijk deel uit van de wand van een gebouw met een minimale lengte van 14 m.

Het proefsleuvenonderzoek op vindplaats 2 heeft een relatief groot aantal grondsporen opgeleverd. Het merendeel van de sporen is onderdeel van twee greppelsystemen uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Een veel kleiner deel van de aangetroffen sporen bestaat uit paalkuilen en kuilen. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van structuren, bijvoorbeeld de plattegronden van gebouwen of bijgebouwen, heeft het onderzoek niet opgeleverd. De aangetroffen vondsten beslaan de tijdspanne Late Bronstijd/Vroege IJzertijd t/m Nieuwe tijd.

Het proefsleuvenonderzoek op vindplaats 3 heeft conform de verwachting archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen opgeleverd. Deze sporen concentreren zich in een ongeveer 400 m² groot gebied in het noordwesten van de vindplaats. Het is waarschijnlijk dat het resten betreft van een laatmiddeleeuwse voorganger van het huidige erf Eelink ten zuiden van vindplaats 3. Het belangrijkste spoor is (vooralsnog) een waterput uit de 13^e eeuw met een houten constructie op een geringe diepte onder het maaiveld. Gezien de hoge grondwaterstand bevat de vulling van deze put naast een grote hoeveelheid laatmiddeleeuws aardewerk ongetwijfeld ook goed geconserveerde organische resten.

Onderzoeksmelding 2059330100 (Landgoed Eelink, Ringenier 2003)

Tijdens het veldonderzoek zijn op drie plaatsen archeologische indicatoren aangetroffen. De indicatoren zijn afkomstig van een dekzandrug met een esdek en dateren uit de periode van de Prehistorie tot en met de Middeleeuwen. Op grond van gegevens uit eerder archeologisch onderzoek is het waarschijnlijk dat op de vindplaatsen archeologische resten voorkomen uit de Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en mogelijk ook uit de Middeleeuwen. Twee vindplaatsen bevinden zich op de dekzandrug; hier zijn mogelijk nederzettingsresten te verwachten. De derde locatie ligt in een overgangszone naar een laag en nat gebied; mogelijk zijn hier nederzettingsresten dan wel resten van off-site activiteiten te verwachten.

Onderzoeksmelding 2218503100 (Wooldseweg, Haring et al. 2009)

Tijdens het booronderzoek is gebleken dat de diepere ondergrond bestaat uit keileem met daarop een pakket (verspoeld) dekzand. Met uitzondering van boring 3 is hierin een grotendeels intact bodemprofiel aanwezig. De op basis van het bureauonderzoek verwachte veldpodzolgronden zijn alleen in de boringen 1 en 2 aangetroffen. In de overige boringen is vanwege het ontbreken van (duidelijke) podzolering en een relatief dik esdek sprake van een gooreerdgrond. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten. Gezien het bodemtype en de opbouw van de ondergrond was het gebied in het verleden relatief nat en daarmee onaantrekkelijk voor bewoning.

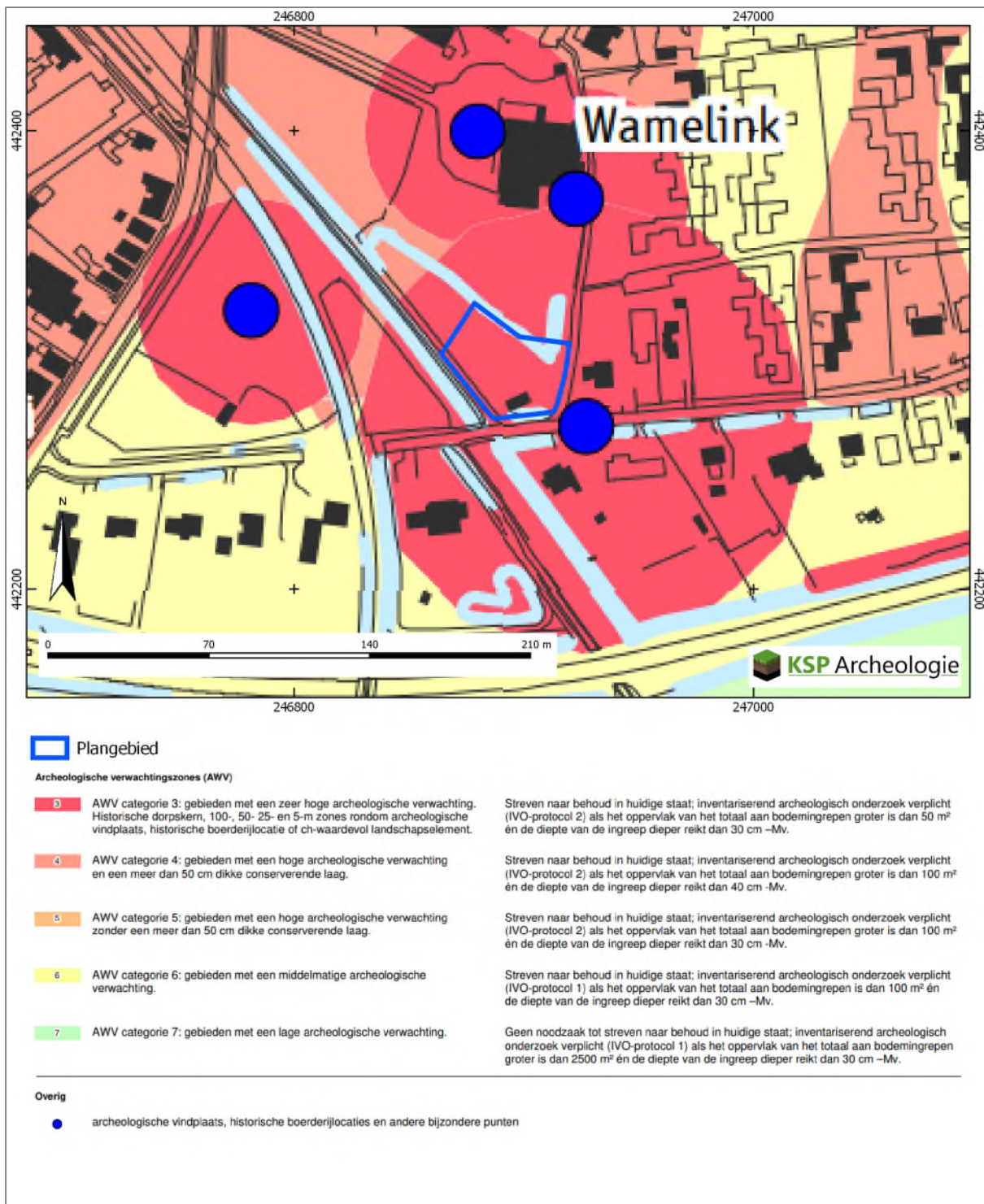
Onderzoeksmelding 3979648100 (Wooldseweg 71, Spanjaard 2015)

De aangetroffen afzettingen betreffen fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel, met plaatselijk een dek van dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). De recente verstoringsdiepte varieert van circa 20 tot 115 cm -mv. De diepere verstoringen houden vermoedelijk verband met een stortplaats (binnen de oostelijke deellocatie), de aanleg van de dressuurbak en bodemingrepen ten behoeve van verbeterde drainage van het weiland. Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van vondst- en/of spoorcomplexen ouder dan de Middeleeuwen. Binnen de westelijke deellocatie zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. In de oostelijke deellocatie zijn aanwijzingen aangetroffen voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Deze houden vermoedelijk verband met het historisch erf. Binnen de westelijke deellocatie bleek het bodemprofiel grotendeels diep te zijn verstoord. Eén van deze verstoringen zou een archeologisch spoor kunnen betreffen. Dit betreft de antropogene laag in boring 5. Archeologische indicatoren die dit bevestigen zijn echter niet aangetroffen. Ook zijn geen recente indicatoren aangetroffen, waaruit zou kunnen blijken dat het een recente verstoring betreft. Op grond van het behoud van de hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen –

Nieuwe tijd, wordt geadviseerd om ter plaatse van de oostelijke deellocatie een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P, karterende en waarderende fase), eventueel met een doorstart naar een opgraving. Voor de westelijke deellocatie wordt geadviseerd om ter plaatse van de diep verstoorte terreindelen geen vervolgonderzoek uit te voeren. Dit betreft de locatie van de huidige dressuurbak en de zone ten noordwesten daarvan. Het deel ten zuidoosten van de bak is mogelijk minder diep en intensief verstoord. Bovendien zou hier ter plaatse van boring 5 mogelijk sprake kunnen zijn van een archeologisch spoor. Geadviseerd wordt daarom in deze zone geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv uit te voeren. Indien toch diepere graafwerkzaamheden worden uitgevoerd, wordt geadviseerd om hier een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.

Uit de onderzoeksmeldingen blijkt dat vindplaatsen ouder dan de Late Middeleeuwen vooral op de hogere delen (dekzandruggen) worden aangetroffen. Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd hangen samen met de ontginning van het gebied en betreffen vooral historische boerderijplaatsen die ook op de minder hoger delen (dekzandwelingen) voorkomen. Ten noorden van het huidige plangebied ligt het historisch erf Wamelink waar resten vanaf de Middeleeuwen worden verwacht/zijn aangetroffen (onderzoeksmeldingen 3979648100, 3979801100 en 4601937100).

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen een zone met een zeer hoge archeologische verwachting (AWV categorie 3)(Figuur 9). Het betreft waarschijnlijk een historische boerderijlocatie (blauwe stip, ten zuidoosten van het plangebied met een zone van 100 m rondom de locatie). Uit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal is op deze locatie geen historische boerderij te zien. Ook de grote van de gekozen attentiezone kan niet worden verklaard op grond van de beschrijving in de toelichting (Willemsse 2010). Wel is er op het minuutplan binnen het plangebied historisch bebouwing aanwezig, waarbij een attentiezone van 50 m zou passen. Daarnaast zou volgens de beleidskaart het plangebied binnen een zone met een hoge archeologische verwachting liggen met een meer dan 50 cm dikke conserverende laag (AWV categorie 4). Op grond van de bodemkaart (Bijlage 2) worden er in het plangebied veldpodzolgronden verwacht. Deze gronden hebben geen dikke conserverende laag. Een middelhoge verwachting (AWV categorie 6) dan wel een hoge verwachting zonder een dikke conserverende laag (AWV categorie 5) lijkt eerder van toepassing.



Figuur 9: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Winterswijk (Willemse 2010).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied momenteel onbebouwd 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 2.2) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.3) worden deze wel verwacht binnen het plangebied en stammen waarschijnlijk uit het begin van de 19^e eeuw.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het plangebied zeer hoge archeologische verwachting toegekend voor het aantreffen van een historische boerderij locatie (Figuur 9). Daarnaast geldt een algemene hoge archeologische verwachting voor het plangebied. 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
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 30 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder de bouwvoor vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 30 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Hoog	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: 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 waarschijnlijk binnen een zone met dekzandwelingen. In het dekzand hebben zich podzolbodems gevormd. 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 dekzandwelling ligt en het dichtstbijzijnde open water zich op ca. 500 m ten zuiden van het plangebied bevindt, is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot)
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder de bouwvoor in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 30 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 het begin van de 19^e eeuw en de latere bosaanplant is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in de bouwvoor dan wel is verstoord. 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. Ter plekke van de historische bebouwing uit de 19^e eeuw is het archeologische vondstenniveau waarschijnlijk verstoord.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied op een welving, is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw)
2. Complextypen: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder de bouwvoor in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 30 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting matig zijn beschermd door de bouwvoor (ontstaan vanaf de 19^e eeuw). Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de bouwvoor zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematierestten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in de bovenliggende bouwvoor terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven, met uitzondering van de locatie waar in het begin van de 19^e eeuw bebouwing heeft gestaan, geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in het plangebied.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de historische kern van Winterswijk ligt. Het plangebied is pas in het begin van de 19^e eeuw als landbouwgrond in gebruik genomen en heeft vanaf die tijd ook bebouwing gekend. Deze bebouwing was in 1936 weer verdwenen. Op basis hiervan worden in het plangebied archeologische resten verwacht vanaf de Nieuwe Tijd Laet (vanaf begin 19^e eeuw tot 1936). Voor deze periode geldt daarom een hoge verwachting.

1. Datering: Huisplaats dateert vermoedelijk uit de Nieuwe tijd (19^e – 20^e eeuw). Het bureauonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor een oudere (middeleeuwse) bewoning op deze locatie.
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats)
3. Omvang: de huisplaats heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van ca. 725 m².
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de bodem
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmetaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: in het noordoostelijke deel van het plangebied (Figuur 6).
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats kan zijn aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden.

3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor verschillende archeologische perioden is een karterend booronderzoek uitgevoerd conform de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (versie 2.0, Tol et al. 2012). In dit geval is conform 'het stroomdiagram keuze onderzoeksmethode karterend IVO deel 1' (protocol 4003, VS08) een karterend booronderzoek uitgevoerd voor kleine plangebieden met een brede verwachting. Dit is een booronderzoek met een boordichtheid van minimaal 20 boringen per hectare (methode E1). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1.694 m² en op aangegeven van de gemeente is het minimum aantal van 7 boringen gezet (Bijlage 4). Hiermee is een boordichtheid van 41 boringen per hectare gehaald.

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld, waarbij rekening is gehouden met de geplande nieuwbouw. 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 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm 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

Binnen het plangebied was een groot deel van de begroeiing op de plaats van de nieuwbouw niet meer aanwezig. Het plangebied was relatief vlak en werd zeer lokaal gekenmerkt door hoogteverschillen van maximaal 40 cm. Figuur 10 geeft een indruk van de actuele situatie binnen het plangebied. De eigenaar van de grond wist te vertellen dat er voor de Tweede Wereldoorlog binnen het plangebied een gebouw heeft gestaan dat door de marechaussee werd gebruikt. In de Tweede Wereldoorlog is de spoorlijn ten westen van het plangebied gebombardeerd, waarbij afdwalers het erf Wamelink ten noorden van het plangebied hebben verwoest en mogelijk ook bommen binnen het huidige plangebied terecht zijn gekomen. Ook zijn er bij de bouw van het huis aan de Wamelinkweg 16 (direct ten noorden van het plangebied, ten zie op de foto van Figuur 10) sub recente afvalkuilen met puin erin aangetroffen, die mogelijk ook in het huidige plangebied aanwezig kunnen zijn.



Figuur 10: Actuele situatie binnen het plangebied (gefotografeerd tegen noorden).

3.2.1 *Sediment*

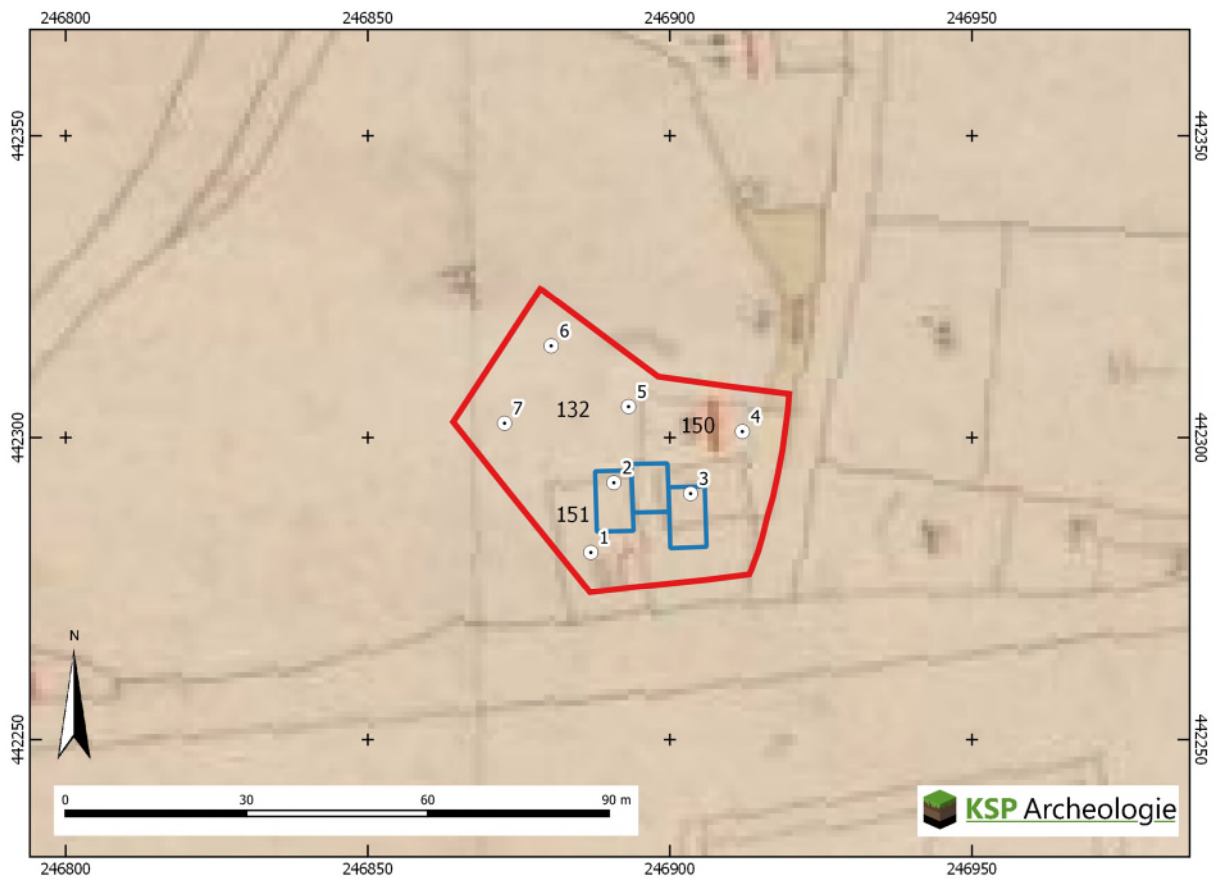
Met uitzondering van boring 4 (geen leem aangetroffen binnen 210 cm -mv) bestaat de natuurlijke ondergrond in de boringen uit zwak tot sterk zandige leem. De leem is geïnterpreteerd als keileem behorend tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente (De Mulder et al. 2003). De keileem is vrij ondiep aanwezig en wordt in de niet verstoorde boringen 1, 6 en 7 vanaf 45 tot 60 cm -mv aangetroffen. In de niet verstoorde boring 2 wordt de keileem aangetroffen vanaf 95 cm -mv. Hier is ca. 30-50 cm grond opgebracht, waardoor het oorspronkelijk niveau overeenkomt met de andere niet verstoorde boringen. De keileem is afgedekt door een pakket zeer fijn tot matig grof zand dat zwak tot sterk grindhoudend is. Dit zand kan zowel als fluvioperiglaciaal zand behorend tot de Formatie van Boxtel dan wel als keizand behorend tot het Laagpakket van Gieten worden geïnterpreteerd. In boring 1 en 7 is een zeer dunne laag (5-15 cm) zeer fijn zand aanwezig dat goed is afgerond en goed is gesorteerd, mogelijk betreft het dekzand behorend tot het laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. In de boringen 3, 4 en 5 was de bovengrond verstoord tot een diepte van respectievelijk 115 cm, minimaal 210 cm en 95 cm beneden maaiveld, wat waarschijnlijk samenhangt met de bebouwing die daar in het verleden heeft gestaan.

3.2.2 *Bodem*

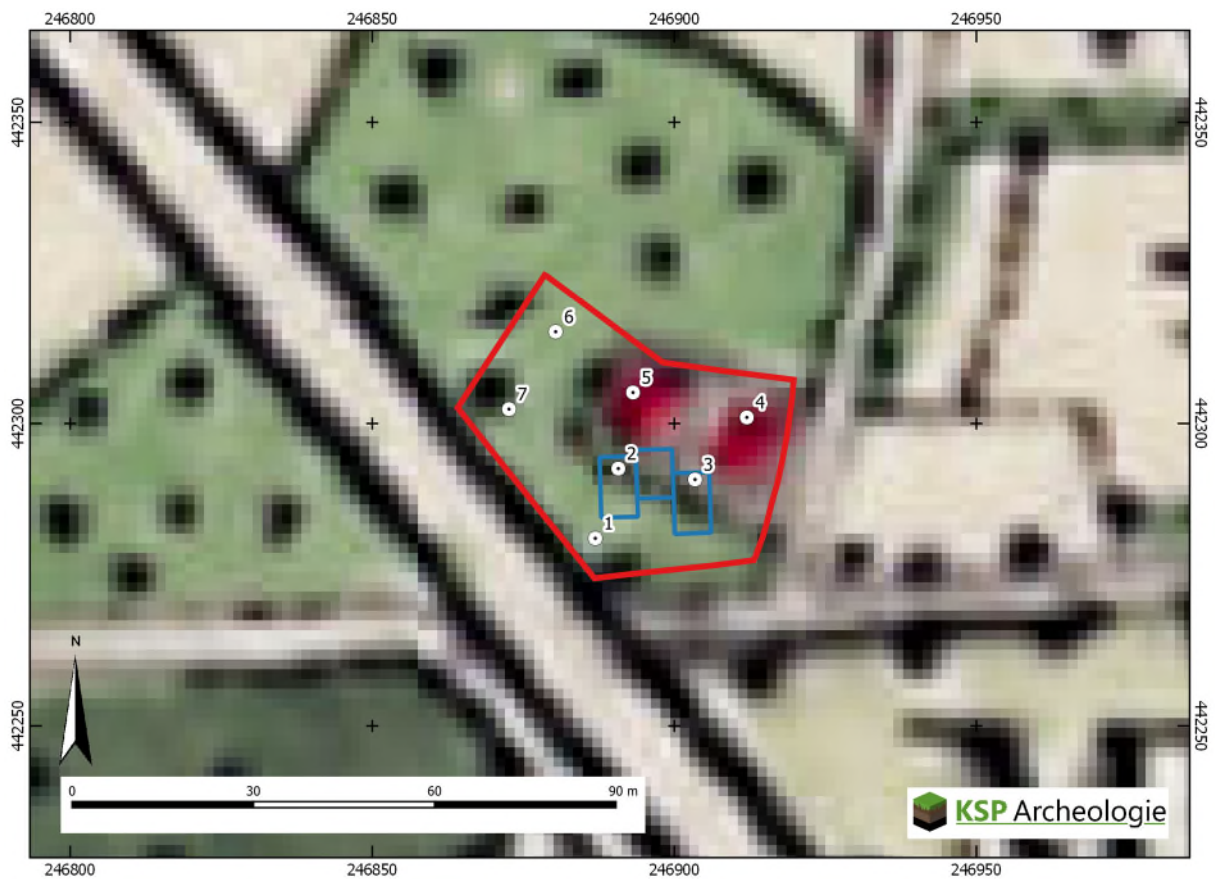
Op grond van het bureauonderzoek werden er in het plangebied veldpodzolbodems verwacht. In de boringen 3, 4 en 5 was de bovengrond tot grote diepte verstoord, waardoor er geen sprake meer was van een natuurlijke bodem. In de boringen 1, 2 en 6 was sprake van een 30-45 cm dikke Ap-horizont die direct rustte op het zand van de C-horizont. Alleen in boring 7 gelegen binnen een bosstrook met braamstruiken is een intact veldpodzolbodem aangetroffen bestaande uit een 30 cm dikke Ap-horizont met daaronder in stappen van 5 cm een E-, Bh-, Bhs- en Bs-horizont.

3.3 **Archeologische indicatoren**

De in de boringen 3, 4 en 5 aangetroffen diepere verstoringen van de bodem hangen waarschijnlijk samen met de bebouwing die op deze boorlocaties heeft gestaan. Hoewel niet helemaal kan worden uitgesloten dat de verstoringen deels zijn ontstaan als gevolg van een bomexplosie dan wel de aanleg van een afvalkuil. Op grond van de ligging van de aangetroffen verstoringen is het heel aannemelijk dat de verstoring in boring 3 hoort bij het huis dat staat aangegeven op het minuutplan (Figuur 11) en dat de verstoringen in de boringen 4 en 5 horen bij het huis en bijgebouw die staan aangegeven op de kaart uit 1892 (Figuur 12). Hieruit kan geconcludeerd worden dat de bebouwing op het minuutplan niet overeenkomt met de bebouwing op de kaart uit 1892 en dat het om verschillende gebouwen gaat. In de boringen 4 en 5 is sprake van puin- en baksteenresten en zijn ook fragmenten van gewapend (kippenaas) glas aangetroffen, die vermoedelijk uit het begin van de 19^e eeuw tot en met de eerste helft van de 20^e eeuw dateren. Vooral het gewapende glas (beveiliging) past goed bij een gebouw van de marechaussee, dat hier zou hebben gestaan. De verstoringen en aangetroffen indicatoren in combinatie met het historisch kaartmateriaal geven aan dat hier in het verleden gebouwen hebben gestaan vanaf ongeveer het begin van de 19^e eeuw tot ca. 1936. In hoeverre de fundamenten bewaard zijn gebleven of tijdens de sloop zijn verdwenen kan op grond van het booronderzoek niet worden bepaald.



Figuur 11: Het plangebied op het minuutplan uit begin 19^e eeuw met de geplande nieuwbouw (blauw) en de uitgevoerde boringen.



Figuur 12: Het plangebied op de kaart uit 1892 met de geplande nieuwbouw (blauw) en de uitgevoerde boringen.

3.4 Toetsing van de archeologische verwachting

Met uitzondering van boring 7 is de natuurlijke veldpodzolgrond in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden en rooiwerkzaamheden van het bos in het verleden. Er is vrijwel geen sprake van aanwezigheid van dekzand binnen het plangebied, maar voornamelijk fluvioperiglaciaal- dan wel keizand. Binnen het plangebied is de keileem ondiep aanwezig (binnen 45-60 cm), waardoor het gebied van oorsprong veel last zal hebben gehad van stagnerend infiltrerend regenwater in de grond en daardoor ongeschikt was voor landbouw. Dit blijkt ook uit de ontginning van het plangebied in het begin van de 19^e eeuw, waarbij het bos is omgezet naar weiland, wat aangeeft dat de grond relatief nat moet zijn geweest. De locaties van de aangetroffen verstoringen van de bodem komen met de aangegeven ligging van de bebouwing op het minuutplan uit de 19^e eeuw (boring 3) en die op de kaart uit 1892 (boring 4 en 5). Het kan niet helemaal worden uitgesloten dat een deel van de bodemverstoringen is veroorzaakt door een bomexplosie dan wel door het graven van een afvalkuil. Door de geplande nieuwbouw wordt vooral de locatie bedreigd waar bebouwingresten uit de 19^e eeuw worden verwacht, die samenvalt met de geplande nieuwbouw van een woning aan de oostzijde. De eventueel aanwezige historische bebouwingsresten op de kaart uit 1892 lijken ten noorden van de geplande nieuwbouw te liggen.

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. Daarnaast zijn er geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Door de ondiepe ligging van de keileem is het gebied te nat om een goede woonlocatie te zijn. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont deels intact is aangetroffen, zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek (aangetroffen verstoringen in de boringen 3, 4 en 5) ondersteunen de aanwijzingen van het historisch kaartmateriaal dat binnen het plangebied bebouwingsresten zijn te verwachten vanaf het begin van de 19^e eeuw, waardoor de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd kan worden bijgesteld naar een hoge verwachting voor bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd Midden tot en met Nieuwe Tijd Laat.

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 binnen een zone met dekzand welvingen en de bebouwing aangegeven op het historisch kaartmateriaal is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is een hoge verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem vrijwel geheel is verdwenen maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont nog deels intact aanwezig is. Door het ondiep voorkomen van keileem was het gebied oorspronkelijk te nat voor bewoning. Er zijn geen archeologische indicatoren ouder dan de 19^e eeuw aangetroffen. De aangetroffen verstoringen van de bodem komen overeen met de ligging van bebouwingslocaties op het historisch kaartmateriaal, hoewel niet geheel kan worden uitgesloten dat deze zijn ontstaan door een bomexplosie dan wel door het graven van een afvalkuil. Op basis hiervan is zowel de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek bevestigen de hoge verwachting om bebouwingsresten aan te treffen. Deze kunnen nader gespecificeerd worden en stammen in plaats van uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd uit de Nieuwetijd Midden tot en met de Nieuwe Tijd Laat.

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?
Met uitzondering van boring 4 (geen leem aangetroffen binnen 210 cm -mv) bestaat de natuurlijke ondergrond in de boringen uit zwak tot sterk zandige leem. De keileem is vrij ondiep aanwezig en wordt in de niet verstoorde boringen 1, 6 en 7 vanaf 45 tot 60 cm -mv aangetroffen. In de niet verstoorde boring 2 wordt de keileem aangetroffen vanaf 95 cm -mv. Hier is ca. 30-50 cm grond opgebracht, waardoor het oorspronkelijk niveau overeenkomt met de andere niet verstoorde boringen. De keileem is afgedekt door een pakket zeer fijn tot matig grof zand dat zwak tot sterk grindhoudend is. Dit zand kan zowel als fluvioperiglaciaal zand dan wel als keizand worden geïnterpreteerd. In boring 1 en 7 is een zeer dunne laag (5-15 cm) zeer fijn zand aanwezig dat goed is afgerond en goed is gesorteerd, mogelijk betreft het dekzand. In de boringen 3, 4 en 5 was de bovengrond verstoord tot een diepte van respectievelijk 115 cm, minimaal 210 cm en 95 cm beneden maaiveld, wat waarschijnlijk samenhangt met de bebouwing die daar in het verleden heeft gestaan. In de boringen 3, 4 en 5 was de bovengrond tot grote diepte verstoord, waardoor er geen sprake meer was van een natuurlijke bodem. In de boringen 1, 2 en 6 was sprake van een 30-45 cm dikke Ap-horizont die direct rustte op het zand van de C-horizont. Alleen in boring 7 gelegen binnen een bosstrook met braamstruiken is een intact veldpodzolbodem aangetroffen bestaande uit een 30 cm dikke Ap-horizont met daaronder in stappen van 5 cm een E-, Bh-, Bhs- en Bs-horizont.

- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
In de boringen 3, 4 en 5 is een tot op grote diepte verstoorde bodem aangetroffen, die wat de locaties betreft overeenkomen met bebouwing op het historisch kaartmateriaal (vanaf begin 19^e eeuw). Daarnaast zijn in de boring 4 en 5 puin- en baksteenresten aangetroffen die van de genoemd bebouwing afkomstig kunnen zijn, hoewel niet kan worden uitgesloten dat het om begraven afvalpuin gaat. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom hoog ingeschat.
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
De archeologische bebouwingsresten worden in het noordoostelijke deel van het plangebied verwacht (zie Figuur 11 en Figuur 12) en kunnen tot dieper dan 201 cm -mv reiken.
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
Op grond van de aangetroffen puin- en baksteenresten en het gewapende glas dateren de resten uit vermoedelijk het begin van de 19^e eeuw tot en met eerste helft van de 20^e eeuw.
- 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 middelhoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel grotendeels is verstoord, de grond te nat was voor bewoning en er zijn geen archeologische indicatoren uit deze perioden aangetroffen, waardoor de verwachting naar laag kan worden bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek (verstoring bodem en indicatoren) bevestigen de hoge verwachting uit het bureauonderzoek om bebouwingsresten aan te treffen. Deze kunnen nader gespecificeerd worden en stammen in plaats van uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd, uit de Nieuwe Tijd Midden tot en met de Nieuwe Tijd Laat.
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
In eerste instantie werd gedacht dat de bebouwing op het minuutplan waarschijnlijk overeen zou komen met de bebouwing op de kaart uit 1892, waardoor deze resten voornamelijk ten noorden van de geplande zouden liggen en er geen vervolgonderzoek nodig zou zijn. Op grond van de boorgegevens lijkt het aannemelijk dat de bebouwing op het minuut plan niet dezelfde bebouwing betreft als die op de kaart uit 1892 en dat de bebouwing op het minuutplan vooral te verwachten is ter hoogte van de geplande oostelijke woning. Indien daar de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 0,3 m beneden maaiveld kunnen archeologische resten verloren gaan.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen en indicatoren in het plangebied, die overeenkomen met de ligging van historische bebouwing op het historisch kaartmateriaal en daarmee hoge archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie een archeologisch vervolgonderzoek ter plaatse van voornamelijk de oostelijk gelegen geplande woning.

Op basis van de aangetroffen bodemverstoringen en indicatoren tijdens het booronderzoek is de kans groot dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is. Hoewel niet kan worden uitgesloten dat een deel van de bodemverstoringen zijn veroorzaakt door een bomexplosie dan wel door het graven

van afvalkuilen. Binnen de te bebouwen locatie wordt vooral een vindplaats van de historische bebouwing uit het begin van de 19^e eeuw verwacht, die ter plekke van de geplande oostelijke woning is gelegen. De vindplaats van de bebouwing uit 1892 bevindt zich ten noorden van de geplande bebouwing. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan ter plekke van de geplande oostelijke woning en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

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 Winterswijk), 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. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland*. Bureau Lantschap.
- Haring, L., Zee, R.M. van der (2009). *Wooldseweg te Winterswijk (gemeente Winterswijk). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. ADC rapport 1705, Amersfoort.
- Looman, N. (2012). *Aanvullend bodemonderzoek Wooldseweg 71 te Winterswijk*. Rouwmaat groep, rapport MT.22254, Groenlo
- 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.
- Pronk, E.C. (2007). *Onderzoeksgebied Eelink (vindplaats 3), gemeente Winterswijk. Archeologisch onderzoek: een opgraving*. RAAP rapport 1590, Amsterdam
- Ringier, H. (2003). *Plangebieden Landgoed Eelink en Voormalig Algemeen Ziekenhuis .Gemeente Winterswijk. Een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP notitie 491, Amsterdam.
- Scholte Lubberink, H.B.G. (1998). *Waardevol Cultuurlandschap Winterswijk; archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (Fase A)*. Raap-rapport 225, Amsterdam.
- Scholte Lubberink, H.B.G. (1999). *Plangebieden Eelinkes, Veeneslat-Zuid en Scholtenbrug, gemeente Winterswijk; Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)*. RAAP rapport 437, Amsterdam.
- Scholte Lubberink, H.B.G. (2004). *Plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink. Gemeente Winterswijk. Een inventariserend archeologisch onderzoek (proefsleuven)*. RAAP rapport 1057, Amsterdam.
- Scholte Lubberink, H.B.G. & Fonds, T. (2004). *Gemeente Winterswijk; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart bebouwde kom Winterswijk*. Raap-rapport 1008, Amsterdam.
- Spanjaard, G.W.J. (2015). *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Wooldseweg 71 te Winterswijk in de gemeente Winterswijk*. Econsultancy rapport 15106259, Doetinchem.

- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Thanos, C.S.I. (1998). *Ruilverkaveling Winterswijk-West, archeologische begeleiding kavelaanvaardingswerken fase 2*. RAAP-rapport 364.
- Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Willemse, N.W. (2010). *Archeologisch beleid van de gemeente Winterswijk. De archeologische beleidskaart*. RAAP rapport 2033, Weesp.

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.
- 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/geomorfologischeskaart50000.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>

Koeman, S.M. /Schorn, E.A. /van der Klooster, E. (2019), Plan van Aanpak, Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), toponiem te plaats, Gemeente gemeentenaam.

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

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

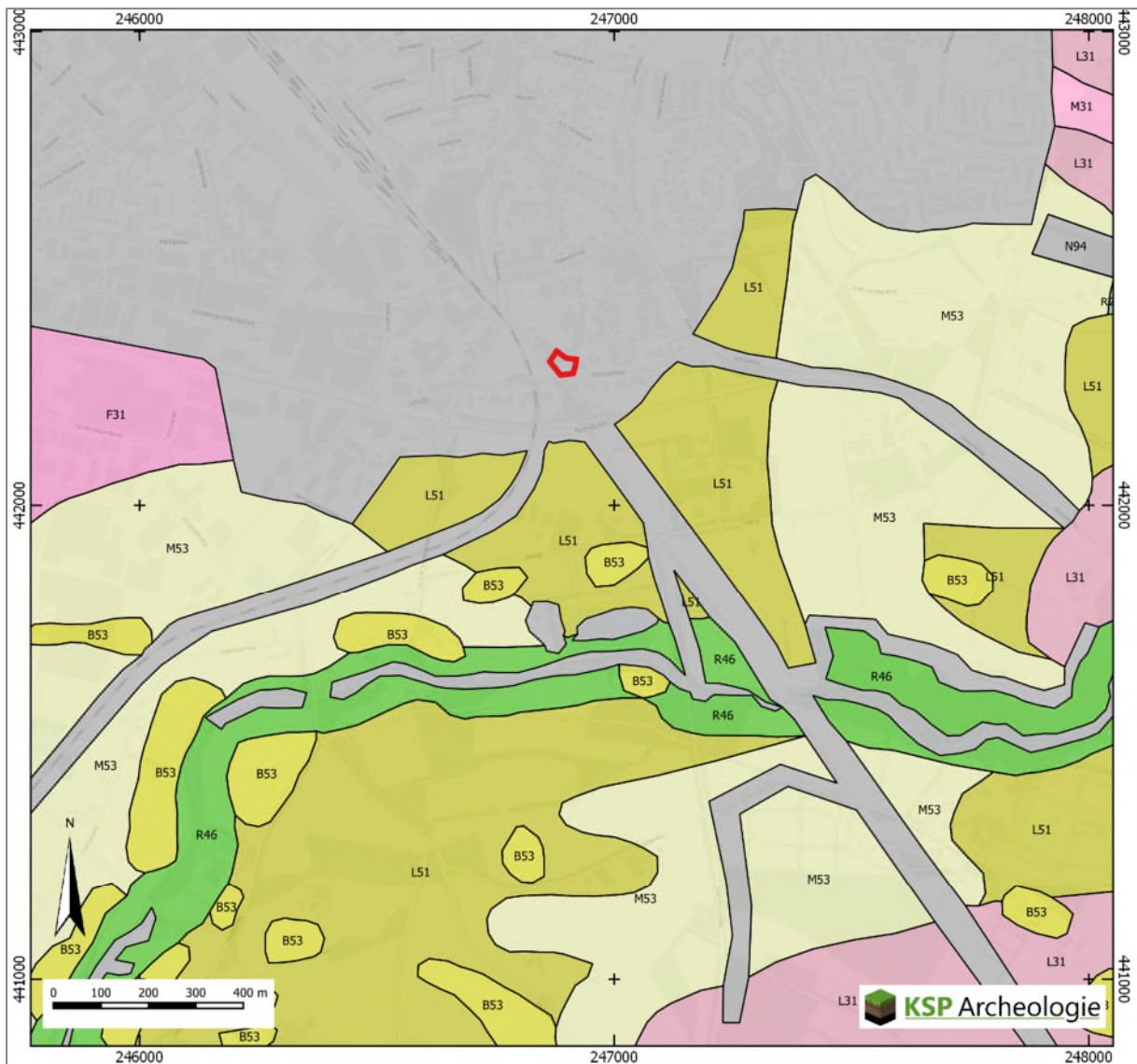
Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server:
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

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



 Plangebied

Geomorfologische kaart (BRO 2017)

B53: Dekzandrug

F31: Plateau-achtige vereffeningsrest

L31: Vereffeningsrest-welvingen

L51: Dekzandwelvingen

M31: Vereffeningsrestvlakte

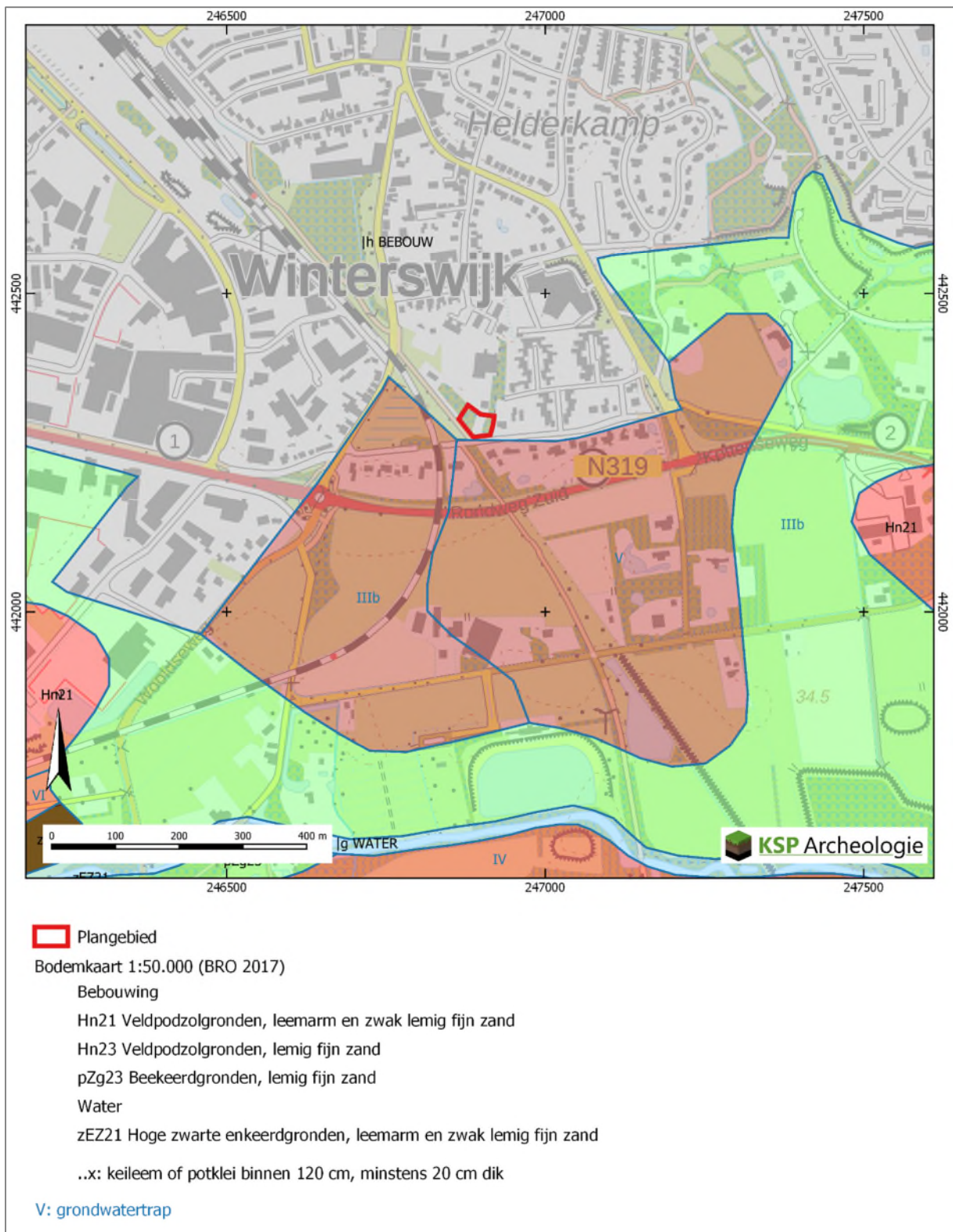
M53: Vlake van ten dele verspoelde dekzanden of löss

N94: Laagte ontstaan door afgraving

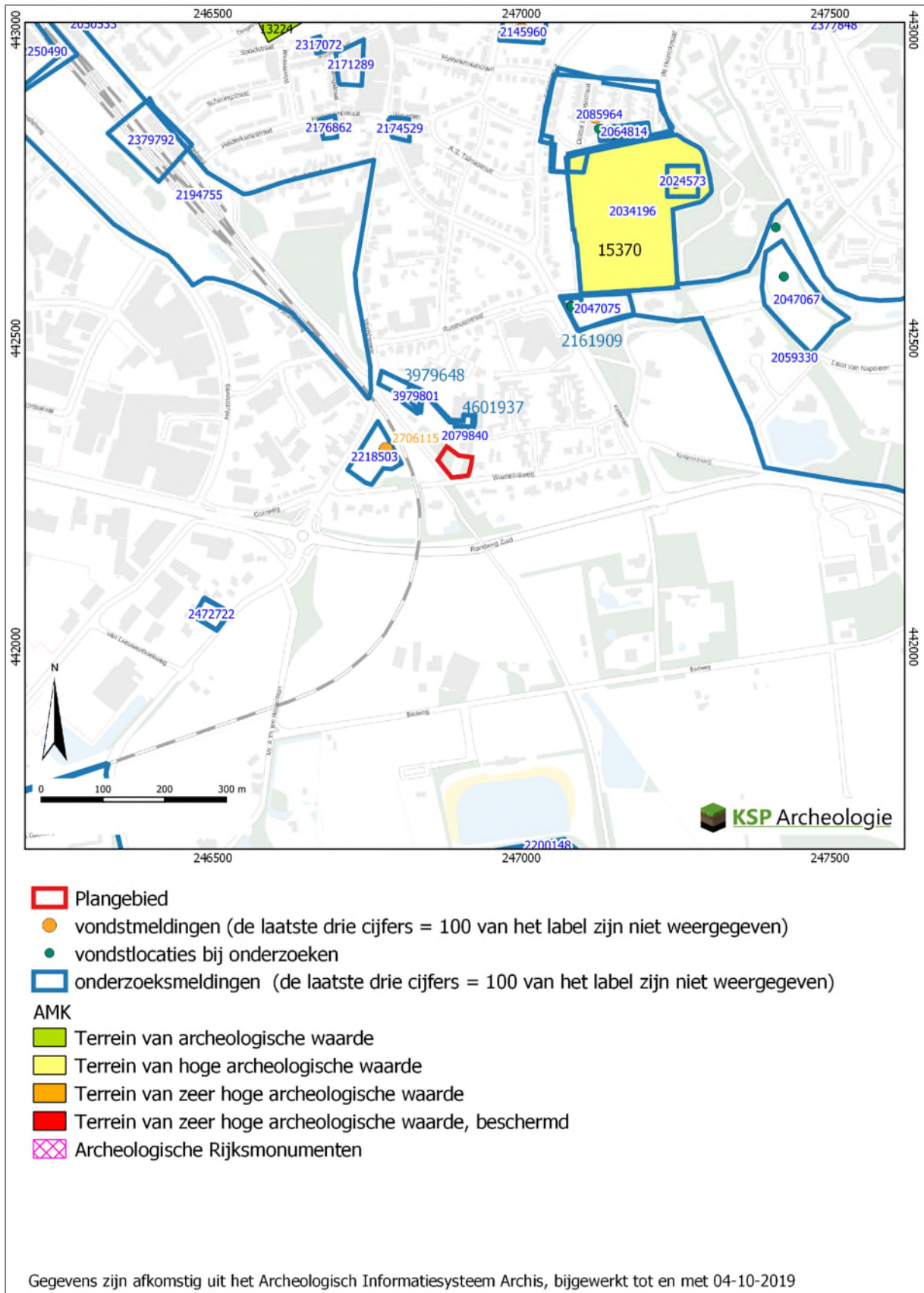
R23: Dalvormige laagte

R46: Beekdalbodem met meanderruggen en geulen

Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 19572	Boring		X (m RD)		Y (m RD)		Z (m+NAP) via AHN3	
Project	: Wamelijkweg Winterswijk		1		246.887		442.281		
Datum	: 31-10-2019		2		246.891		442.293		
Beschrijver	: Erik Schorn		3		246.903		442.291		
Type grond	: Zand		4		246.912		442.301		
Boordiameter	: Edelman 15 cm		5		246.893		442.305		
Bijzonderheden	: Geen		6		246.880		442.315		
			7		246.873		442.302		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	45	Z2s1g1	h3	zwgr	enkele stenen	Ap		
braakliggend	60	Z2s1		or	Fe3	C	dekzand	
	100	Lz1		gngr		C	keileem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	50	Z2s1	h2	zwgr	leembrokken, plastic	Ap/X	ligt ca. 40 cm hoger dan boring 1, verstoord/opgebracht?	
braakliggend	75	Z2s1	h3	zwgr		Ap		
	85	Z3s1g2		brgr		C	inspoeling humus uit Ap geen originele Bh horizont van podzol	
	95	Z4s1g3		lgegr	Fe2	C	fluvioperiglaciaal / keizand	
	120	Lz1		gngr	Fe3	C	keileem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	40	Z2s1g1	h2	zwgr	leembrokken,	Ap/X	verstoord /opgebracht	
braakliggend	95	Z2s2	h2	dgr		X	verstoord /opgebracht	
	115	Z2s2/Lz3	h1	gr/gngr	Fe3	X	mengsel, verstoord	
	140	Lz1		gngr	Fe3	C	keileem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	70	Z3s1g2	h2	zwgr	pu2, gewapend glas, bs1	Ap/X	verstoord	
braakliggend	100	Z2s1	h1	gr		X	verstoord	
	150	Z3s1/Lz1		lgr/gngr/dgr	Fe3	X	mengsel, verstoord	
	210	Lz3/Z3s1	h1	gngr/dgr	Fe3, GW op 200 cm	X	mengsel, verstoord	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	70	Z3s1	h3	zwgr	bs2, pu2	Ap/X	verstoord	
braakliggend	95	Z3s1g1	h1	lgr/brgr		X	mengsel, verstoord	
	120	Lz3		gngr	Fe3	C	keileem	
	200	Z3s3, Lz3		gngr	Fe3, GW op 190 cm	C	keileem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	30	Z2s1g1	h3	zwgr	kiezels	Ap		
braakliggend	45	Z4s1g1		lgr	Fe3	C	fluvioperiglaciaal / keizand	
	90	Lz1		gngr	Fe3	C	keileem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	30	Z2s1g1	h3	zwgr		Ap		
bosstrook met bramen	35	Z2s1		lgr		E	dekzand	
	40	Z2s1g2		br		Bh	fluvioperiglaciaal / keizand	
	45	Z2s1g2		brgr	Fe3	Bhs	fluvioperiglaciaal / keizand	
	50	Z2s1g2		lbrgr	Fe3	Bs	fluvioperiglaciaal / keizand	
	55	Z3s1g2		lgr		C	fluvioperiglaciaal / keizand	
	80	Lz1		gngr	Fe3	C	keileem	

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										
		5b												
		5c												
	5d													
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)	5e	6	Eem Formatie							
130.000							Formatie van Drente							
370.000							Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	Holsteinien (warme periode)	Elsterien (ijstijd)	Cromerien (warme periode)	Formatie van Urk	Formatie van Peelo
410.000														
475.000														
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel										
2.600.000														

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		7020				
-5300	7020	8000	Vroeg	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800	8240	9000				8800	11.755
	11.755	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
	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	
-35.000	35.000						
	75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
	115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
	130.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
-300.000	300.000						

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

