

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Boveltweg 1-3 te Winterswijk-Woold
gemeente Winterswijk

Opdrachtgever

Van Westreenen BV
Varsseveldseweg 65d
7131 JA Lichtenvoorde

Status:**CONCEPT****Projectleider**

5.1.2e (senior prospector)

Projectnummer

Synthegra Rapport S140103

Autorisatie

5.1.2e (senior prospector)

Paraaf**Datum**

20-11-2014

COLOFON

Opdrachtgever : Van Westreenen BV te Lichtenvoorde
Project : Boveltweg 1-3 te Winterswijk-Woold
Projectnummer : S140103
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Boveltweg 1-3 te Winterswijk-Woold
Datum : 20-11-2014
Projectleider : 5.1.2e (senior prospector / KNA-archeoloog)
Auteurs : 5.1.2e en 5.1.2e
Autorisatie : 5.1.2e (senior prospector / fysisch geograaf)
Druk : Synthegra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Historische ontwikkeling	17
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	20
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.3 Archeologische indicatoren	25
3.4 Archeologische interpretatie	25
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	27
4.1 Conclusies	27
4.2 Aanbevelingen	27
LITERATUUR EN KAARTEN	28
Bijlagen:	
Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen	
Bijlage 3: Boorpuntenkaart	
Bijlage 4: Boorprofielen	

Administratieve gegevens

Toponiem	: Boveltweg 1-3
Plaats	: Winterswijk-Woold
Gemeente	: Winterswijk
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140103
Bevoegde overheid	: Gemeente Winterswijk, deskundige namens de bevoegde overheid 5.1.2e regio archeoloog
Opdrachtgever	: VanWestreenen BV
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 14-11-2014
Uitvoerders veldwerk	: 5.1.2e
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 64.014
Datum onderzoeksmelding	: 12-11-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 41E
Centrumcoördinaat	: X: 247.090, Y: 438.420
Periode	: paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 3.300 m ²
Perceelnummer(s)	: gemeente Winterswijk, sectie E, perceelnummer 10.258
Grond eigenaar / beheerder	: VOF Onderdijk
Grondgebruik	: zanddepot/puinopslag/grasland
Geologie	: Keileem (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente) bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel)
Geomorfologie	: vereffeningsrest-glooiing en vereffeningsrestwelving
Bodem	: keileemgronden en veldpodzolgronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Van Westreenen BV een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Boveltweg 1-3 in Winterswijk-Woold. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbereiding van een stal.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor ca. 30-50 cm beneden het maaiveld
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor ca. 30-50 cm beneden het maaiveld tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog		Onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke veldpodzolgrond of een intacte keileemgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom worden gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied op laag worden gesteld.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Van Westreenen BV een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Boveltweg 1-3 in Winterswijk-Woold (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbereiding van een stal.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring zal maximaal 2 m bedragen, waarbij de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta 1988, in het kader van een omgevingsvergunning voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 14 november 2014.

De bevoegde overheid, de gemeente Winterswijk, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.³ Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Winterswijk, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord⁴:

Het bureauonderzoek behelst het beantwoorden van de volgende vragen;

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?

¹ SIKB 2013.

² SIKB 2012.

³ Willemse 2010.

⁴ Willemse & drs. M.H.J.M. Kocken.

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,
c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie,
g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

De volgende vragen worden beantwoord op basis van de resultaten van het veldwerk;

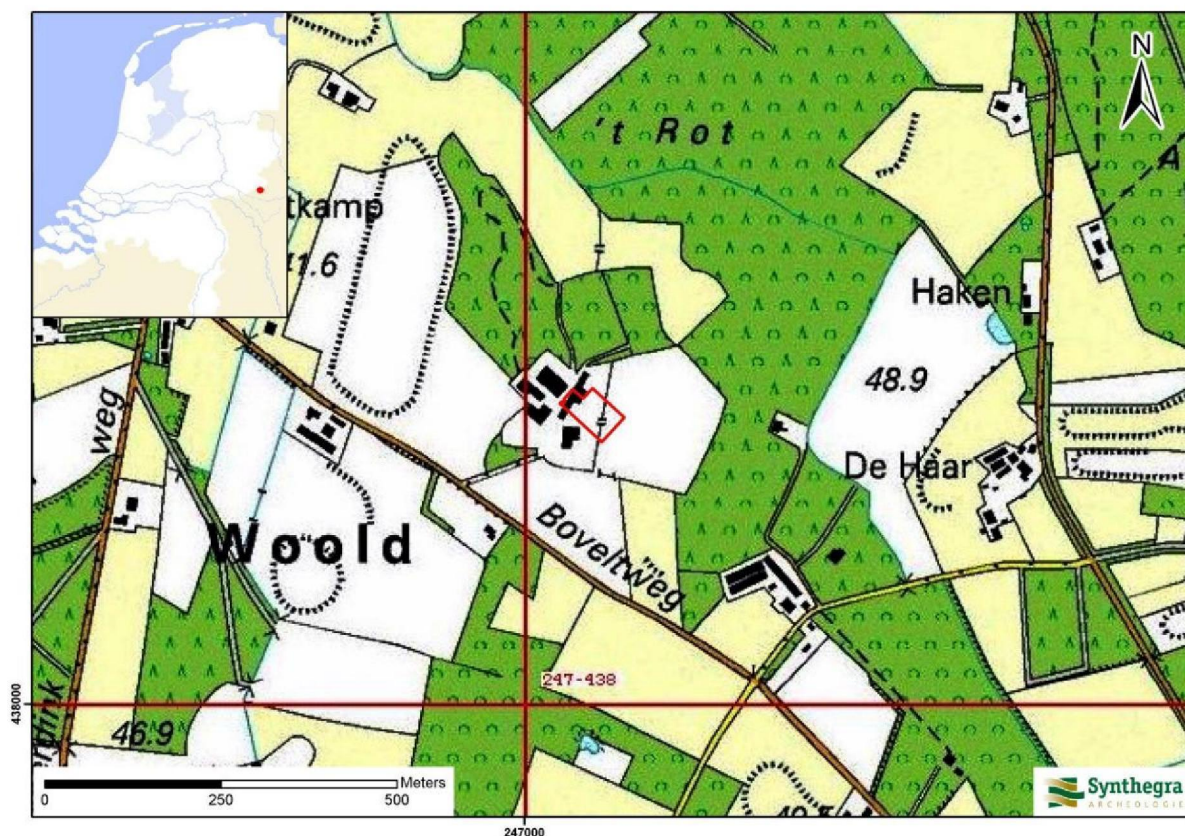
14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?
19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe.

De volgende vragen worden beantwoord indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld?
Wat is b) de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van onderlinge boorprofielen.
24. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
28. Welke a) mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn b) daarvoor de randvoorwaarden? Hoe c) dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 3.300 m² groot en ligt aan de Boveltweg 1-3 in Winterswijk (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door bestaande bebouwing en aan de overige zijdes door grasland. Het plangebied is grotendeels in gebruik als grasland. In het noordwestelijke deel staat bebouwing (afbeelding 1.2). De hoogte van het maaiveld ligt op circa 848,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁵

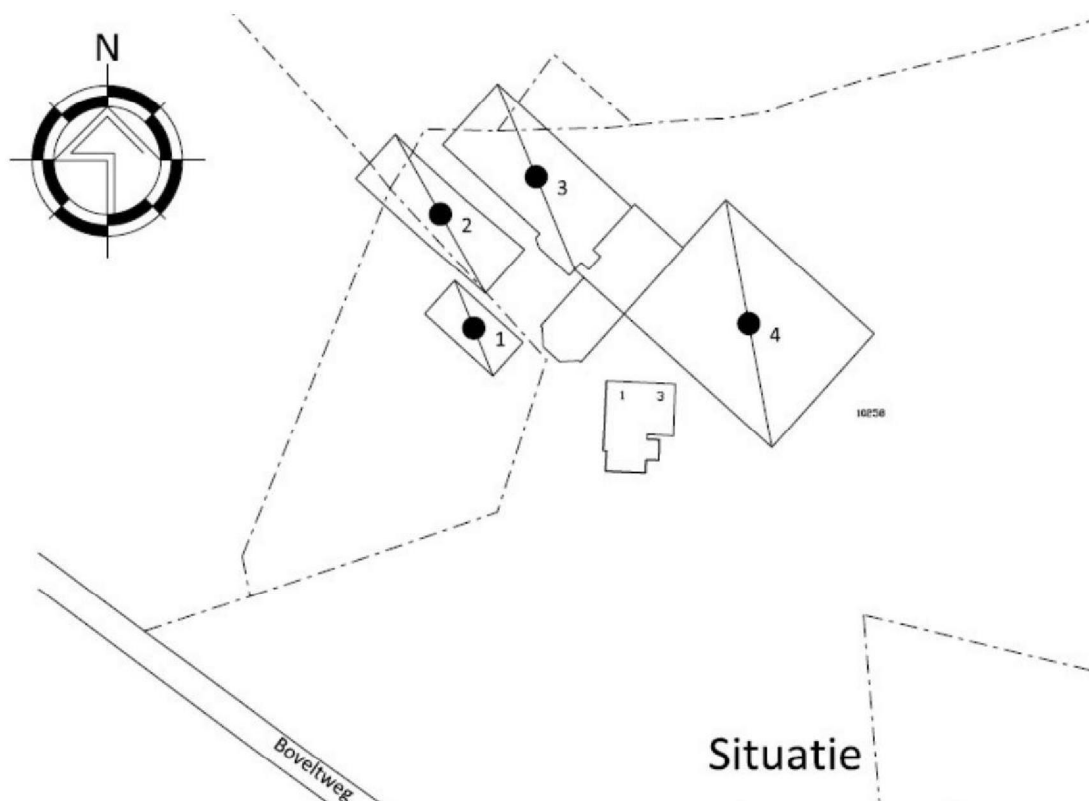


Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

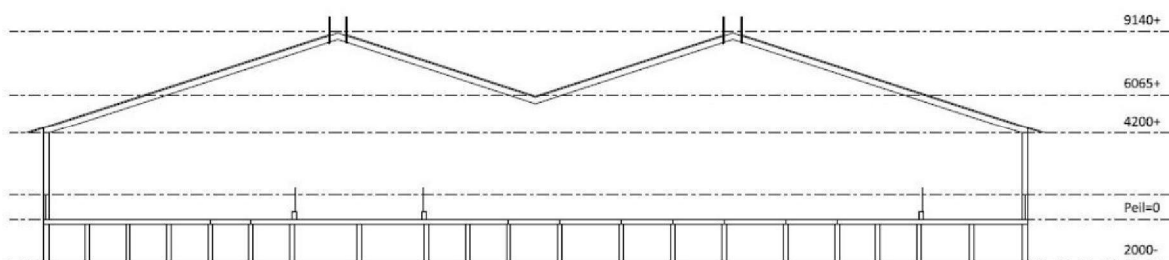
⁵ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied wordt een nieuwe melkveeststal gebouwd. Het betreft gebouw 4 op afbeelding 1.3. De stal zal worden onderkelderd. Het vloerniveau van de kelder ligt op 2 m beneden maaiveld (afbeelding 1.4).



Afbeelding 1.3: Toekomstige situatie binnen het plangebied, de nieuw te bouwen stal betreft gebouw 4 (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever).



Afbeelding 1.4: doorsnede door de nieuw te bouwen melkveeststal (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁶ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

1. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?*

Het plangebied ligt op het zogenaamde Oost-Nederlandse plateau, dat deel uitmaakt van het Bekken van Münster. Op het plateau zijn relatief oude gesteenten op geringe diepte in de ondergrond aanwezig. De afzettingen bestaan uit mariene klei uit het Tertiair (Oligoceen-Mioceen, circa 33,7 – 5,3 miljoen jaar geleden) op Muschelkalk uit het Mesozoïcum (Laat-Trias, circa 230 - 203 miljoen jaar geleden).

Met name de laatste twee ijstijden hebben een grote invloed gehad op het landschap. Omstreeks 150.000 jaar geleden tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, werd het Oost-Nederlandse plateau door het schuivende landijs geërodeerd en afgevlakt. Hierbij werd op veel plaatsen keileem afgezet, dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Gieten, behorend tot de Formatie van Drente. De keileem is ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landijs aanwezig was, en door de deformatie van het materiaal onder het ijs. De afzettingen bestaan in dit gebied voor een groot deel uit al aanwezige tertiaire en mesozoïsche klei, vermengd met materiaal dat door het ijs is meegebracht. Het bestaat uit een mengsel van klei, zand en grind, dat sterk is

⁶ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

samengedrukt door het gewicht van het landijs.⁷ De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende keileem is de oorzaak van het huidige, vochtige karakter van grote delen van dit plateau.⁸ Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland⁹ bestaat de ondergrond van het plangebied uit keileem.

Na een relatief warme periode, het Eemien, werd het in het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) opnieuw zeer koud, maar het landijs bereikte Nederland niet. Op het hooggelegen keileemplateau ontstonden door afstromend sneeuw- en regenwater uitgebreide afwateringssystemen, waarbij dalen werden uitgesleten.¹⁰ Ook in het omringende gebied werden dalen uitgesleten. Ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een dergelijk dal (afbeelding 2.1, code 2R3).

De keileem is later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing kon optreden, waarbij dekzand werd afgezet.¹¹ 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 Bortel gerekend.¹² Op de plateaus is slechts een dunne laag dekzand afgezet of ontbreekt het helemaal. In de lager gelegen vlaktes is de dekzandbedekking dikker en komen dekzandruggen voor.

Volgens de geomorfologische kaart¹³ komen in het plangebied verschillende vormeenheden voor. De noordelijk-oostelijke helft van het plangebied ligt in een vereffeningsrest-glooiing en de zuidwestelijke helft op een vereffeningsrestwieling (afbeelding 2.1, respectievelijk code 4/5H2 en 3L23). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN)¹⁴ is te zien dat het plangebied relatief hoog in het landschap ligt, weergegeven in gele kleurschakeringen (afbeelding 2.2). Daarnaast zijn de lineaire structuren zichtbaar ten noordoosten en zuidwesten van het plangebied (weergegeven in blauwe kleuren). Dit zijn de dalen.

Het onderzoeksgebied ligt in pleistoceen Nederland, er is geen holocene deklaag aanwezig.

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Binnen het plangebied komen volgens de bodemkaart¹⁵ twee bodemtypen voor. In de noordwestelijke helft komen keileemgronden voor en in de zuidoostelijke helft veldpodzolgronden.

Keileemgronden (afbeelding 2.3, code KX) vormen de hoogste delen of ze liggen op de flanken van de hellingen in het golvende plateaulandschap. De meeste gronden hebben een duidelijk donkere bovengrond van 10 à 30 cm dikte, die ontwikkeld is in sterk lemig, matig fijn dekzand of in licht zavelig keizand met grind

⁷ Berendsen 2004, 166.

⁸ Scholte Lubberink 1998. Raap-rapport 225, 11

⁹ NITG-TNO 2008

¹⁰ Scholte Lubberink e.a. 2004. Raap-rapport 1008, 10

¹¹ Berendsen 2004, 190

¹² Berendsen 2004, 190.

¹³ Stiboka en RGD 1982, blad 41 Aalten.

¹⁴ www.ahn.nl

¹⁵ Stiboka 1982, blad 41 Oost Aalten

en stenen. Soms ligt onder de bovengrond nog een dun laagje dekzand. Plaatselijk komt in het zand, maar soms ook bovenin de kleileem een zwakke podzolering voor.

In dekzanden is podzolering een natuurlijk bodemvormend proces. Bij podzolering worden humus, ijzer en mangaan uit de bovenste bodemlagen uitgespoeld en vindt inspoeling van deze bestanddelen in diepere bodemlagen plaats. Veldpodzolgronden bestaan uit een donkere, humushoudende bovengrond (Ap-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁶ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met elkaar vermengd geraakt. De roze bolletjes geven aan dat plaatselijk keileem zeer ondiep voorkomt

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI) ter plaatse van de veldpodzolgronden. Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 150 en 220 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 50 en 80 cm beneden maaiveld. De keileemgronden worden gekenmerkt door grondwatertrap V. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 40 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand minderdiep dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

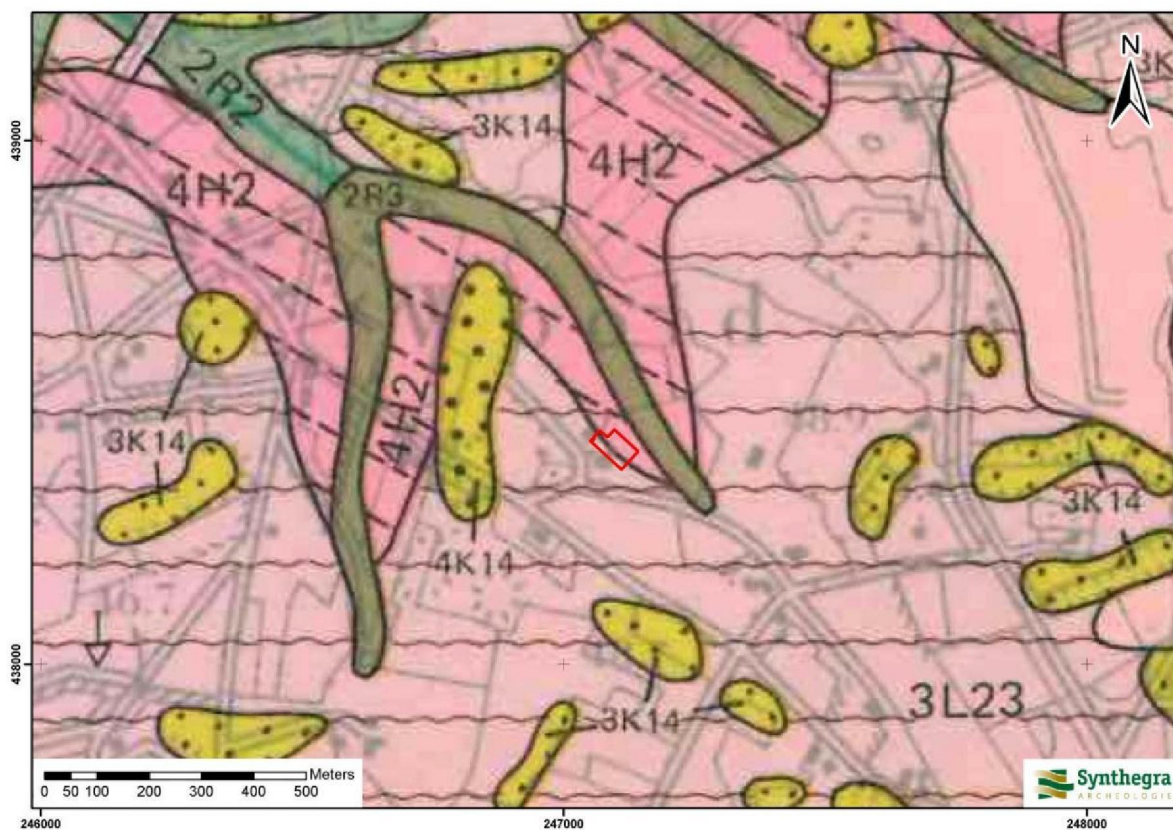
3. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?*

Eventuele antropogene bodemhorizonten worden verwacht aan of vlak onder het maaiveld (0-30 cm beneden het maaiveld). In het (omringende) gebied worden geen bemestingslagen verwacht.

4. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Er worden geen afdekkende lagen verwacht.

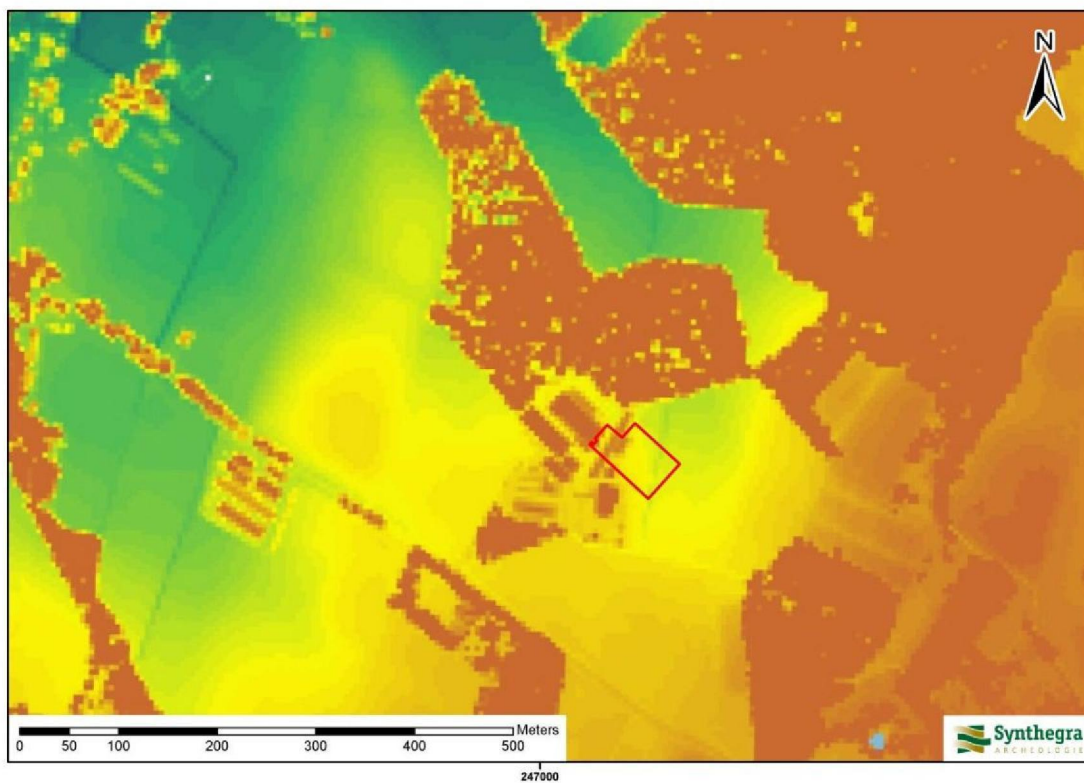
¹⁶ De Bakker en Schelling 1989, 127



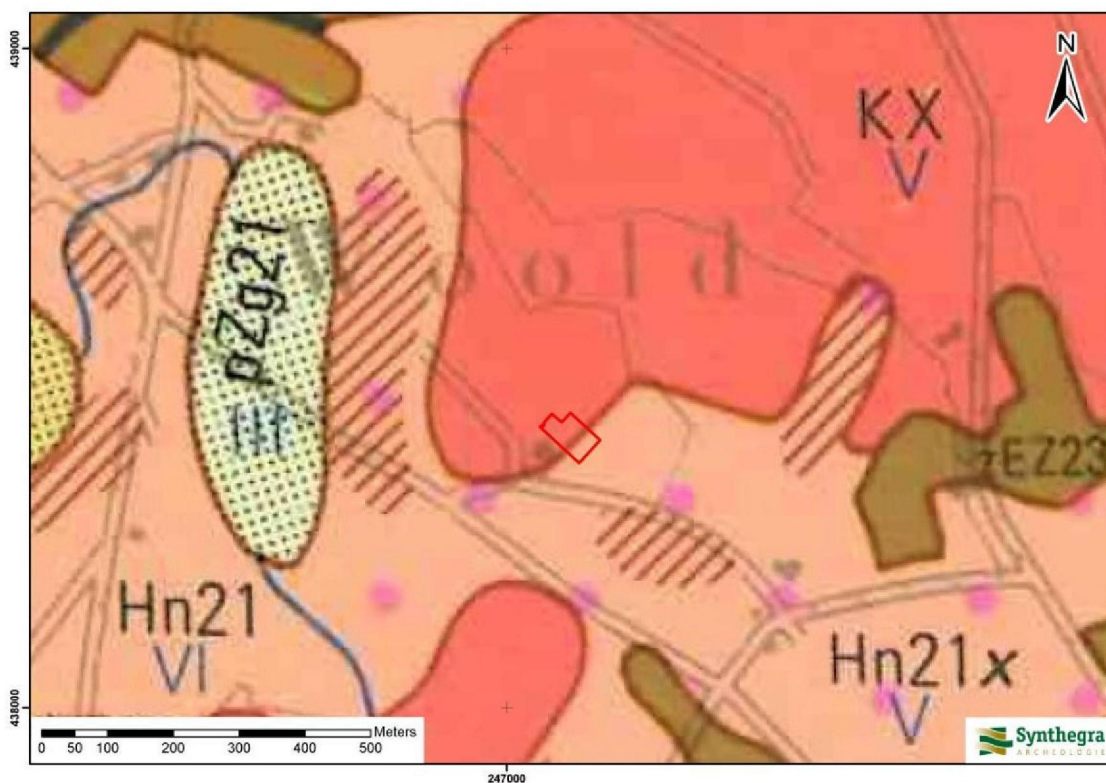
Legenda

- 4H2** : vereffeningsrest-glooiing
- 3L23** : vereffeningsrest-welvingen
- 3K14** : dekzandrug
- 4K14** : dekzandrug
- 2R2** : dalvormige laagte zonder veen
- 2R3** : droog dal

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst 1982, blad 41 Aalten).



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).



LEGENDA

pZg21	Beekeerdgronden
Hn21	Veldpodzolgronden
zEZ23	Hoge zwarte enkeerdgronden
KX	Zeer ondiepe keileem
roze bolletjes	keileem beginnend tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld en tenminste 20 cm dik
....x	keileem beginnend tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld en tenminste 20 cm dik
////	eenmansesje

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met de rode lijn (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1982, blad 41 Oost Aalten).

2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.4)¹⁷ is te zien dat het plangebied al verkaveld is. Een voorloper van de boerderij 'Boveld' bestaat al en bevindt zich ten zuidwesten van het plangebied. Op de kaart uit 1896 (afbeelding 2.5) is te zien dat de bebouwing in de omgeving van het plangebied is toegenomen. De boerderij Boveld is vervangen door een nieuwe boerderij die iets naar het noorden is opgeschoven. Het plangebied is in gebruik als grasland en boomgaard. De noordwesthoek van het plangebied grenst aan de bebouwing. Op de kaart uit circa 1929 (afbeelding 2.5) en 1966 is de situatie niet wezenlijk veranderd.

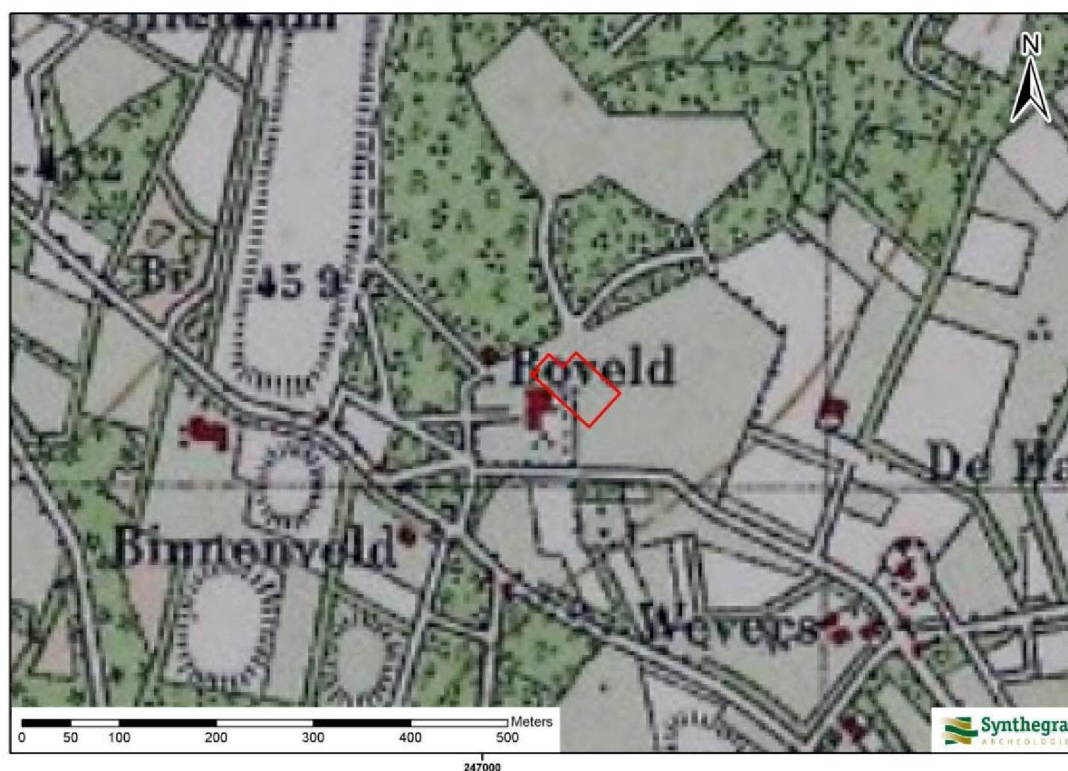


Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

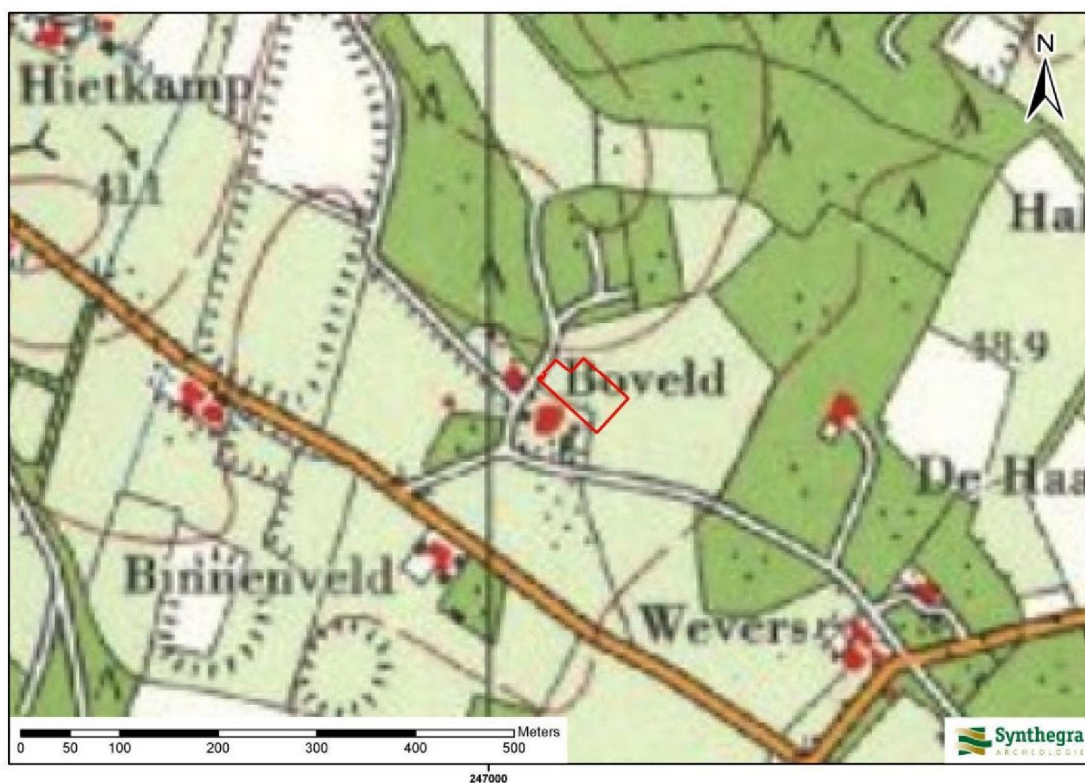
¹⁷ www.watwaswaar.nl Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1896, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1929, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.7 Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1966, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

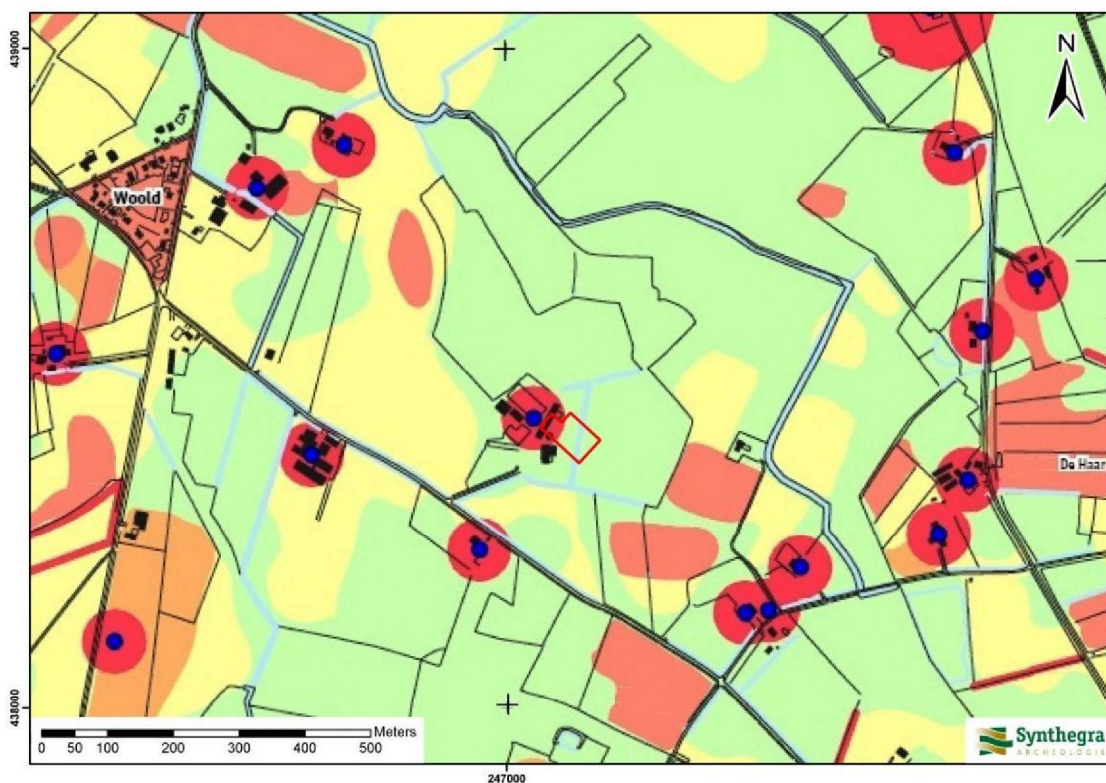
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2).

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk ligt het plangebied in een zone waarvoor een lage archeologische waarde geldt. De noordwestelijke helft van het plangebied bevindt zich in een bufferzone rond historische verwachting, waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



LEGENDA

beige:	middelhogte verwachting
groen:	lage verwachting
oranje:	hoge verwachting
geel:	archeologisch monument
rode cirkel:	bufferzone rond historische bebouwing

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk, aangegeven met de rode lijn (Bron: Willemse 2010).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 500 m) zijn geen waarnemingen, monumenten en onderzoeksmeldingen bekend.

De huidige boerderij in het plangebied dateert in 1900.¹⁸

¹⁸ <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische

7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?

De ondergrond bestaat uit keileem, die tijdens het Saalien is afgezet onder het landijs. De keileem is bedekt door dekzand, dat tijdens het Weichselien is afgezet door de wind. Gedurende het Holoceen zijn er binnen het plangebied geen sedimenten afgezet en heeft er bodemvorming plaatsgevonden, naar verwachting podzolering.

8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁹ Het plangebied is in gebruik als landbouwgrond verploeging kan tot verstoring van het archeologisch niveau hebben geleid, mede omdat geen afdekkende laag wordt verwacht.

9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Er is geen sprake van een afdekkende laag. Het terrein had een landbouwbestemming. Dit heeft tot gevolg dat het ondiep gelegen archeologisch complex ten dele is opgenomen in de moderne bouwvoor.

10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Het ondiep gelegen archeologisch complex is ten dele is opgenomen in de moderne bouwvoor, waardoor de hoeveelheid vergankelijk materiaal aanzienlijk kan zijn afgenomen. Het resistente materiaal circuleert langer in de bouwvoor.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Type 0: door de afwezigheid van een cultuurlaag en de lage vondstdichtheid kan een dergelijk complex gemist worden bij prospectieonderzoek ;

Type 1: de cultuurlaag kan in de boor worden herkend

Type 4: de vondsten kunnen in de boor worden waargenomen

Het resistente vondstmateriaal is middels een systematische oppervlaktekartering relatief goed op te sporen.

Karterend booronderzoek is alleen een geëigende opsporingsmethode voor zeer vondstrijke complexen.

Om een eventueel aanwezig sporenniveau aan te tonen is proefsleuvenonderzoek de geëigende techniek.

¹⁹ www.bodemloket.nl

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.

Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden niet verwacht. De slecht vocht doorlatende keileem was geen aantrekkelijke bewoningsplaats en evenmin ideaal voor landbouw. Voor het plangebied geldt daarom op basis van de landschappelijke ligging een lage verwachting voor nederzittingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. In de late middeleeuwen vindt er een verandering in het nederzittingspatroon plaats. De landschappelijke situatie speelt vanaf dan een kleinere rol. Er is een historische boerderijlocatie aanwezig geweest binnen of in de directe omgeving van het plangebied. Mogelijk gaat de bebouwing van het erf terug tot de late middeleeuwen. De locatie van de laatmiddeleeuwse bebouwing kan afwijken van de latere bebouwingslocaties. Er zijn geen vondsten bekend uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd in de directe of wijde omgeving van het plangebied. Desondanks wordt de verwachting voor nederzittingsresten uit deze periode ter plaatse van het plangebied op hoog gesteld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor ca. 30-50 cm beneden het maaiveld
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor ca. 30-50 cm beneden het maaiveld tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog		Onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Type 4: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen ($A2/S2 > 10\%$), waarvan de vondstlaag gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor (vondstdichtheid B1/B2);

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Het archeologisch complex kan in principe systematisch worden opgespoord met behulp van een oppervlakte kartering, een karterend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Voor het onderhavige perceel komt een oppervlakte kartering niet in aanmerking gezien de aanwezige verharding en begroeiing (gras). Gezien het geringe oppervlak van het plangebied is gekozen voor een karterend booronderzoek.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁰ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 3.300 m² groot is, zijn in totaal 5 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²¹ en bodemkundig²² geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. De hoogte van het maaiveld was niet goed te beoordelen. In het plangebied bevindt zich een zanddepot, de boringen zijn aan de randen van het plangebied geplaatst.

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied veldpodzolgronden, en keileemgronden verwacht. De natuurlijke ondergrond zou uit dekzand bestaan met in de (diepere) ondergrond keileem (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente).

Op een diepte variërend van 45 tot 80 cm beneden het maaiveld is de C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat sterk tot zwak zandige, grindhoudende leem. De leem is geïnterpreteerd als keileem (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). De boringen worden gekenmerkt door een toplaag met een dikte van circa 30 cm, die bestaat uit matig fijn, matig siltig, humeus, donkerbruin zand, de bouwvoor (Ap-horizont). In boring 3-5 is het bodemprofiel afgedekt door een laag opgebracht materiaal, behorende bij het zanddepot. Onder de bouwvoor bevindt zich in de boringen 2, 4 en 5 een gemengde laag bruingrijs tot bruingeel zand, waarin het zand van de bouwvoor gemengd met leembrokken van de C-horizont voorkomt. In boring 1 zijn in de bouwvoor leembrokken aangetroffen. In boring 1 en 3 ligt het zand van de bouwvoor direct op het keileem van de C-horizont, de gemengde laag komt hier niet voor. Er zijn geen aanwijzingen zoals een ophooglaag of een afvallaag aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een historische boerderijplaats. De aangetroffen baksteen is van een recent, hard baksle. Er is geen holocene deklaag aanwezig. Deze werd ook niet verwacht.

²⁰ SIKB 2006.

²¹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²² De Bakker en Schelling 1989.

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Er zijn geen antropogene bodemhorizonten aangetroffen, behoudens de recent verstoorde toplaag. Er zijn ook geen gave natuurlijke bodemhorizonten aangetroffen.

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

In het onderzoeksgebied komen geen afdekkende lagen voor, behoudens een recent aangebracht zanddepot.

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Zie vraag 16.

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

In het plangebied is tot een diepte variërend van circa 45 cm tot 80 cm beneden maaiveld een verstoorde bodem aangetroffen.

3.3 Archeologische indicatoren

Normvragen inventariserend veldonderzoek: kartering

De volgende onderzoeksvragen 19 t/m 28 dienen in de onderzoeksrapportage *puntsgewijs* beantwoord, indien relevant. Antwoorden op vragen, waarop in eerste instantie het antwoord ja/nee is, dienen te worden toegelicht met een beargumenteerde interpretatie:

19. *Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

20. *Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

De uitkomsten van het veldwerk komen overeen met de resultaten van het bureauonderzoek, in zoverre dat inderdaad keileem is aangetroffen tevens is het ontbreken van een esdek bevestigd. Een bodem, er werd een veldpodzolgrond en keileemgrond verwacht, is niet aangetroffen. De verstoringen in het plangebied zijn hier debet aan.

21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe.

De gekozen zoekstrategie is adequaat geweest. De zoekstrategie heeft aangetoond dat in het plangebied geen archeologische vindplaats te verwachten is.

De natuurlijke veldpodzolgrond of een intacte keileemgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom worden gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied op laag worden gesteld.

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom zijn de overige vragen niet van toepassing.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan naar laag worden bijgesteld.

4.2 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Winterswijk), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Winterswijk.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 West en 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

Willemse, N.W., 2010: *Archeologisch beleid van de gemeente Winterswijk. Inclusief kaartbijlage 1 Archeologische Beleidskaart*. RAAP rapport 2033, Weesp.

Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012: *Archeologie met beleid, Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio*. RAAP-rapport 2501.

Kaarten

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 41 Oost Aalten* Wageningen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 41 Aalten*. Wageningen/Haarlem

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

Boveltweg 1-3 te Winterswijk-Woold

Projectnummer: S140103

Internet (geraadpleegd september 2014)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

<http://bagviewer.geodan.nl/index.html>

<http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers>

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie								
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden					
			Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
						Allerød (warm)									
						Vroege Dryas (koud)									
						Bølling (warm)									
						Laat-Pleniglaciaal									
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3								
						Vroeg-Pleniglaciaal	4								
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a								
					5b										
					5c										
				5d											
				Eemien (warme periode)			5e					Eem Formatie			
				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)						6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	
						Holsteinien (warme periode)									
		Elsterien (ijstijd)													
		Cromerien (warme periode)													
		Vroeg	Vroeg		Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel							

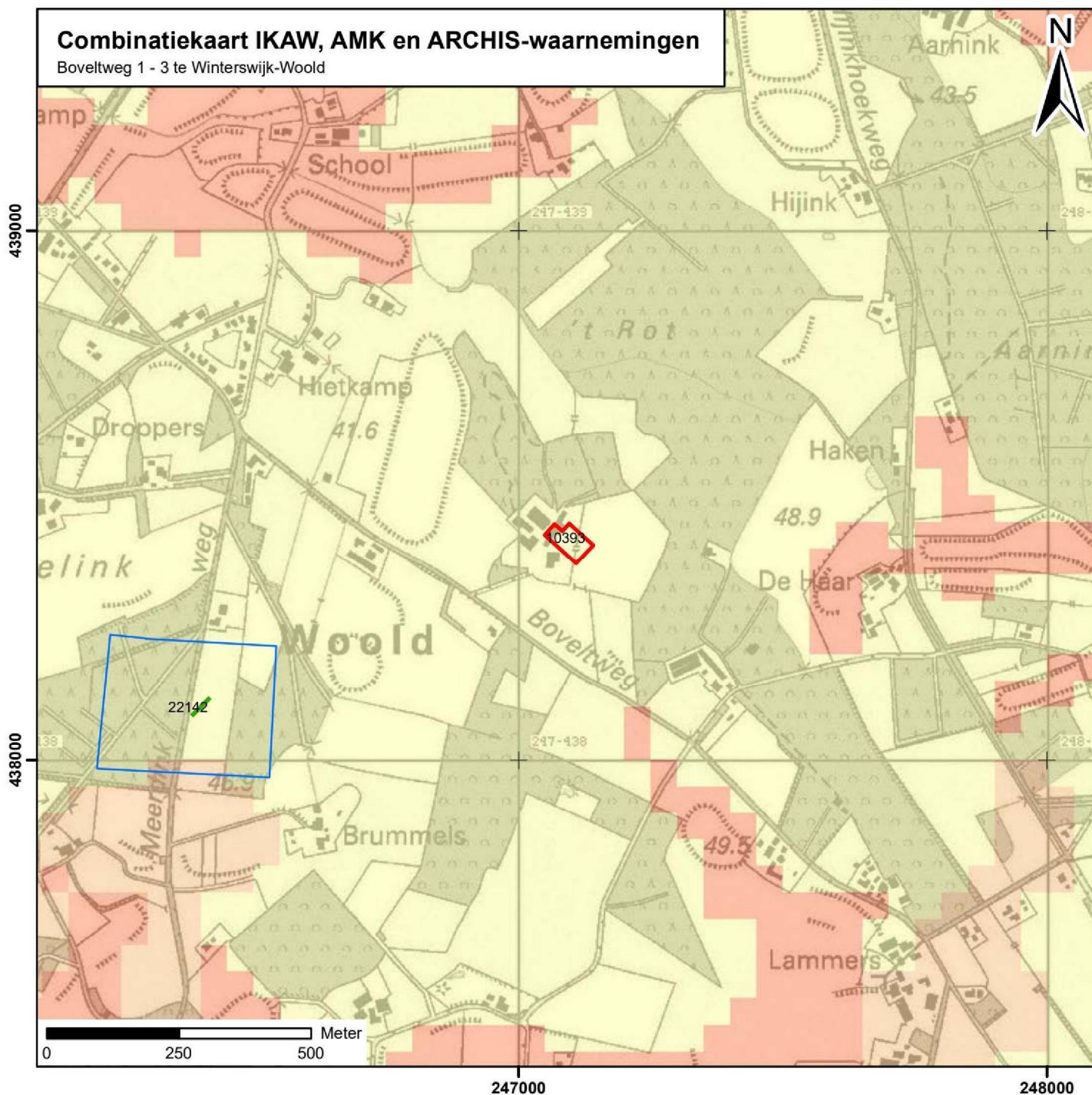
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
- 1500				Vb1		Middeleeuwen
- 450				Va		Romeinse tijd
- 0		Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
- 12				IVa		Bronstijd
- 800	815					
- 2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
- 4900						
- 5300		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
- 8800	9000					
- 8800		Vroeg	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
- 35.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
75.000						
115.000						
130.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
- 300.000						
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

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

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Boveltweg 1 - 3 te Winterswijk-Woold



Legenda

Begindatering

— IJzertijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Boveltweg 1-3 te Winterswijk-Woold

schaal: 1:1000

Legenda

 Grens plangebied

S140103 BO-IVO-K_BPkaart_12112014_HL_1.0



438500

438400

438300

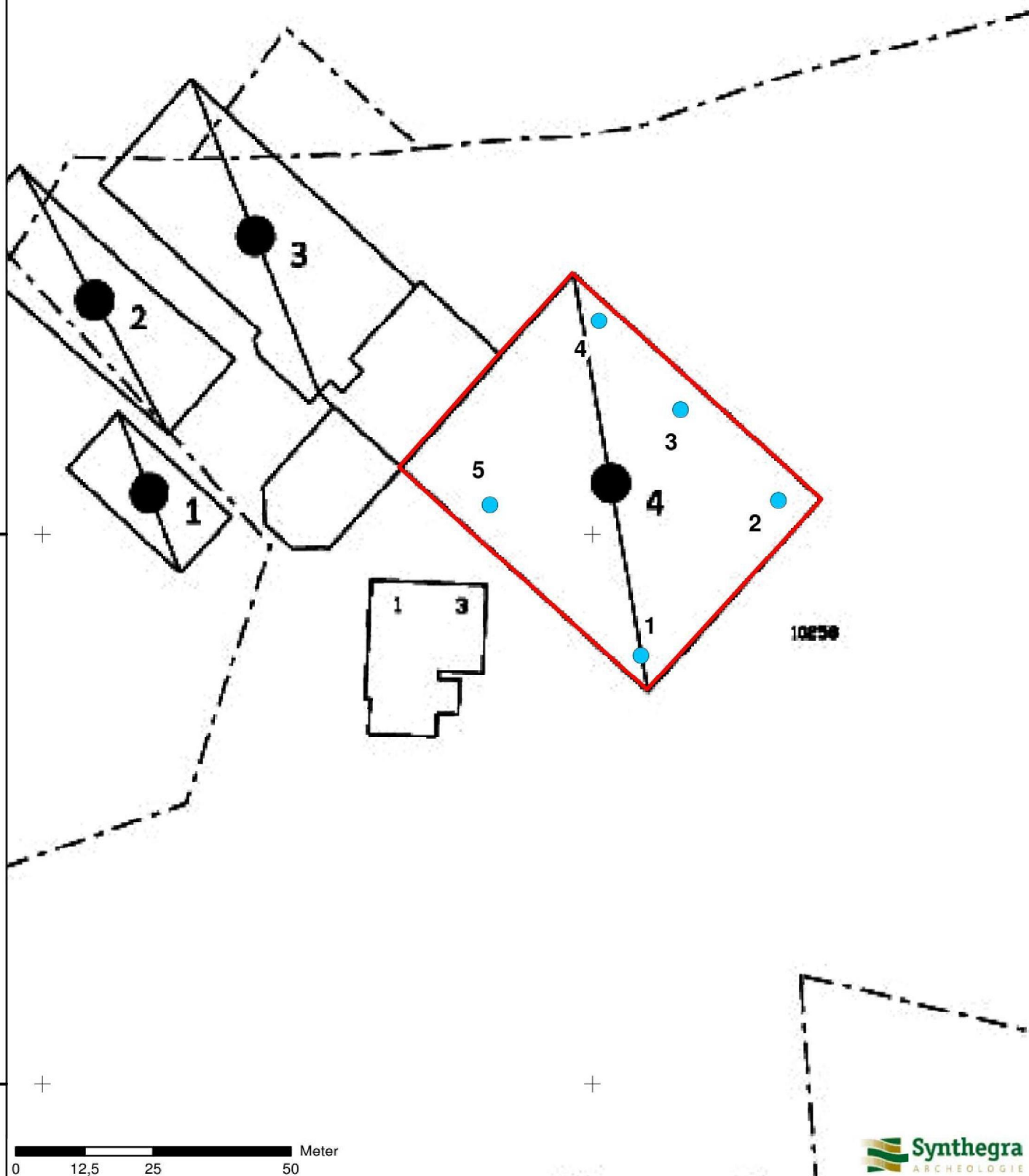
0 12,5 25 50 Meter

247100

 Synthegra
ARCHEOLOGIE

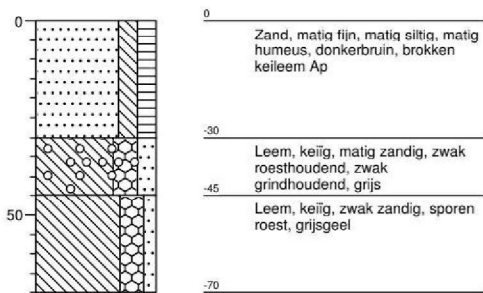
0010

44332499⁰

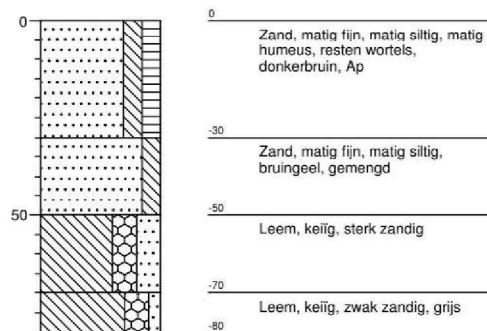


Bijlage 4: Boorprofielen

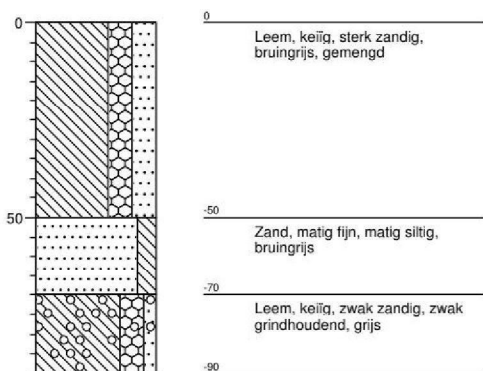
Boring: 1



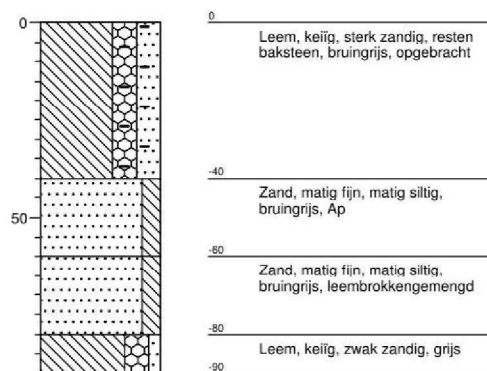
Boring: 2



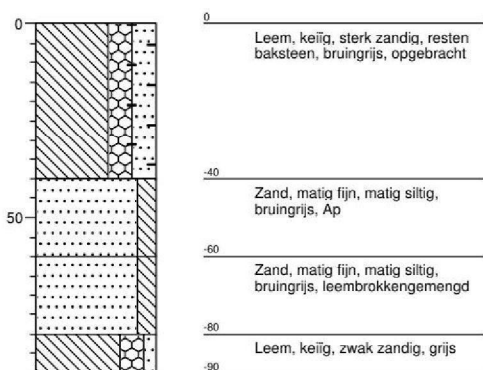
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water