

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, karterend booronderzoek**

**Inslagstraat tussen nr. 16 en 18 te Winterswijk
gemeente Winterswijk**

Opdrachtgever

Gemeente Winterswijk
Postbus 101
7100 AC Winterswijk

Projectleider
drs. H. Kremer

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

Synthegra Rapport S110033

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

22-02-2011

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Inslagstraat tussen nr. 16 en nr.18 te Winterswijk

Projectnummer: S110033

COLOFON

Opdrachtgever : Gemeente Winterswijk te Winterswijk
Project : Inslagstraat tussen nr. 16 en 18 te Winterswijk
Projectnummer : S110033
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Inslagstraat tussen nr. 16 en 18 te Winterswijk
Datum : 22-02-11
Projectleider : drs. H. Kremer
Auteurs : drs. H. Kremer (archeoloog, prospector), drs. R. Nillesen (historicus)
Tekenaar : dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie : drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (088) 81 81 989, Internet: www.synthebra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthebra bv, 2011

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	14
2.4 Historische ontwikkeling	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	22
3.1 Methode	22
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	22
3.3 Archeologische indicatoren	22
3.4 Archeologische interpretatie	23
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
4.3 Aanbevelingen	25
LITERATUUR EN KAARTEN	26

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

Afbeelding voorblad: n.v.t.

Administratieve gegevens

Toponiem	: Inslagstraat tussen nr. 16 en nr. 18
Plaats	: Winterswijk
Gemeente	: Winterswijk
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S110033
Bevoegde overheid	: Gemeente Winterswijk (deskundige namens de bevoegde overheid: drs. M. Kocken regio-archeoloog)
Opdrachtgever	: Gemeente Winterswijk
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 14-02-2011
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 45.110
Datum onderzoeksmelding	: 03-02-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 34.909
Kaartblad	: 41E
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 825 m ²
Grondgebruik	: braakliggend (parkeerterrein)
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Plateau-achtige rest van prepleistoceen gesteente, overschoven door het landijs
Bodem	: enkeerdgronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 246661	Y: 442997
noordoost	X: 246695	Y: 442997
zuidoost	X: 246695	Y: 442963
zuidwest	X: 246661	Y: 442963

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van de Gemeente Winterswijk een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Inslagstraat tussen nr. 16 en 18 in Winterswijk. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van drie woningen.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt naar verwachting op een uitloper van Plateau-achtige rest van prepleistoceen gesteente. Uit het AHN kaartbeeld blijkt dat het plangebied in een overgangszone ligt tussen een hoog gelegen gebied en een lager gelegen gebied. In de ondergrond bevindt zich dekzand waarin zich een podzolgrond heeft ontwikkeld. De podzolgrond is waarschijnlijk afgedekt door een plaggendek. Op grond van de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum.

Voor het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De oorspronkelijke bodem, vermoedelijk een podzolgrond is in het hele plangebied verdwenen. In het plangebied is een plaggendek aangetroffen, die bestaat uit een bouwvoor (Aap-horizont) met daaronder het plaggendek (Aa horizont), die direct op de C-horizont ligt.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de podzolgrond is verdwenen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Tijdens het veldonderzoek zijn ook geen fragmenten vuursteen gevonden, die wijzen op een vindplaats uit deze periode. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen 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 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 wordt de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft gezien het niet-aantreffen van archeologische resten uit deze periode gehandhaafd.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Winterswijk), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van de Gemeente Winterswijk een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Inslagstraat tussen huisnummer 16 en 18 in Winterswijk (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van drie woningen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal 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, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 14 februari 2011.

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 selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoekdoel 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 beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

³ (Raap rapport 1878)

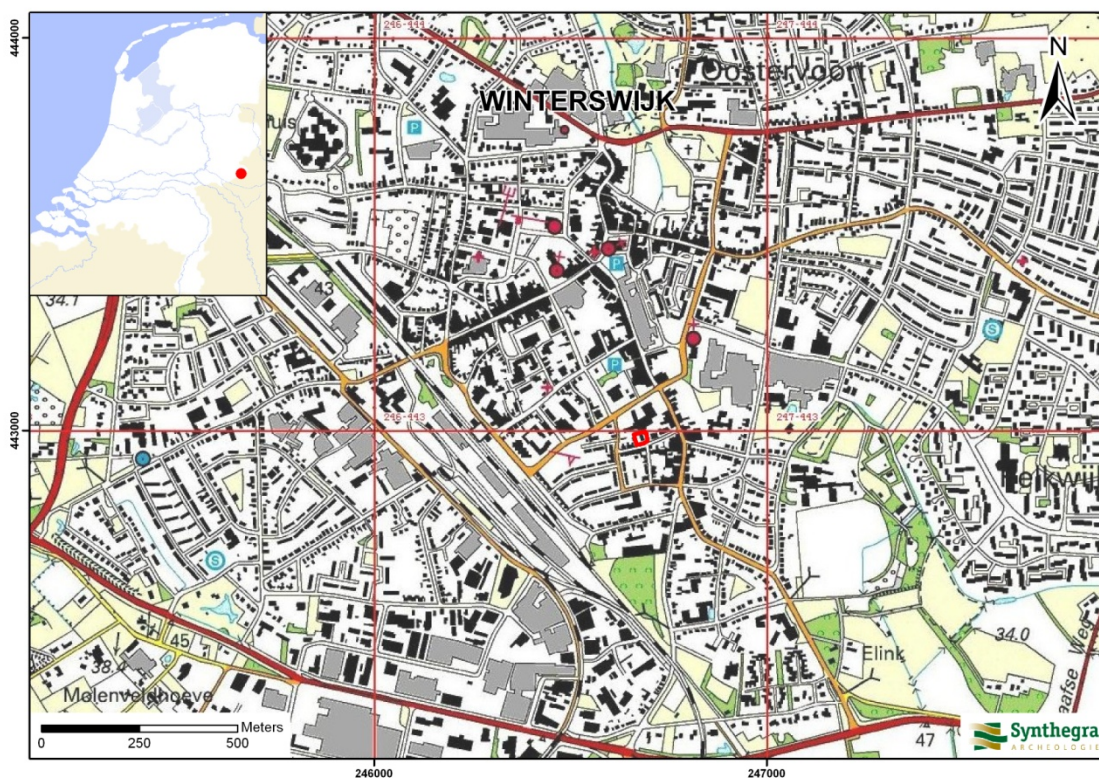
Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Inslagstraat tussen nr. 16 en nr.18 te Winterswijk

Projectnummer: S110033

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 825 m² groot en ligt aan de Inslagstraat in Winterswijk (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door een parkeerterrein, in het oosten en westen door de bebouwing met tuinen aan de Inslagstraat en in het zuiden door de bestrating van de Inslagstraat. Het plangebied is halfverhard en in gebruik als parkeerplaats. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 34,6 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied is woningbouw gepland.

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

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.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt op het zogenaamde Oost-Nederlandse plateau, een hoogte die bestaat 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, het zogenaamde Laagpakket van Gieten, behorend tot de Formatie van Drente. Deze afzettingen bestaan vaak voor een groot deel uit lokale tertiaire en mesozoïsche klei, vermengd met materiaal dat al in het ijs aanwezig was. De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzettingen is de oorzaak van het huidige, vochtige karakter van grote delen van dit plateau.⁶ Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland⁷ bevindt de keileem zich in het plangebied in de ondergrond.

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ Scholte Lubberink 1998. Raap-rapport 225, 11

⁷ TNO Bouw en Ondergrond 2008, *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

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.⁸

Het plangebied bevindt zich volgens de geomorfologische kaart⁹ in de bebouwde kom op een plateau-achtige vereffeningsrest van prepleistoceen gesteente, dat door het landijs is overschoven (afbeelding 2.1, code 5F13). In het plangebied ligt daar naar verwachting een dun dek van dekzand op. Eventueel kan binnen 40-120 cm beneden maaiveld ook nog keileem op de oudere afzettingen worden aangetroffen.

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 verstuiving kon optreden, waarbij dekzand werd afgezet.¹⁰ 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.¹¹ Op de plateaus is slechts een dunne laag dekzand afgezet of ontbreekt het helemaal.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN)¹² ligt het plangebied aan de rand van de plateau-achtige vereffeningsrest op de overgang naar het beekdal van de Whemerbeek (afbeelding 2.2, lichtblauwe kleur) maar het plangebied grenst aan de oostzijde aan een lager gelegen gebied (afbeelding 2.2, donkerblauwe kleur). In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. De beken volgden vaak de natuurlijke laagten in het landschap. Een voorbeeld hiervan is de Wehmerbeek die circa 300 m ten oosten van het plangebied stroomt.

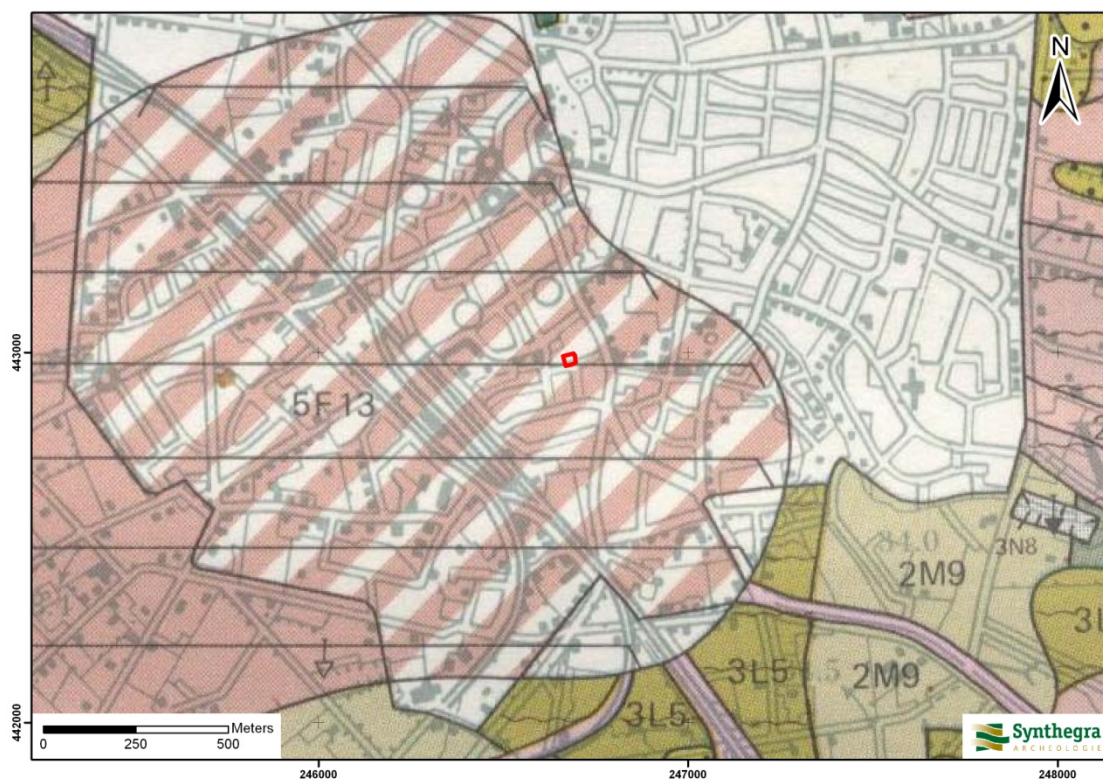
⁸ Scholte Lubberink e.a. 2004. Raap-rapport 1008, 10

⁹ Stiboka en RGD 1982, blad 41 Aalten.

¹⁰ Berendsen 2004, 190

¹¹ Berendsen 2004, 190.

¹² www.ahn.nl



LEGENDA

- 5F13 Plateau-achtige vereffeningsrest
- 2M9 Vlake van ten dele verspoelde dekzanden
- 3L5 Golvende dekzandvlakte

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1982, blad 41 Aalten).



LEGENDA

Blauw : lager dan 30,4 m +NAP

Groen : 30,4 – 36,7 m +NAP

Geel : 36,7 – 38,4 m +NAP

Oranje : 38,4 – 44,7 m +NAP

Rood : hoger dan 44,7 m +NAP

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

Bodem

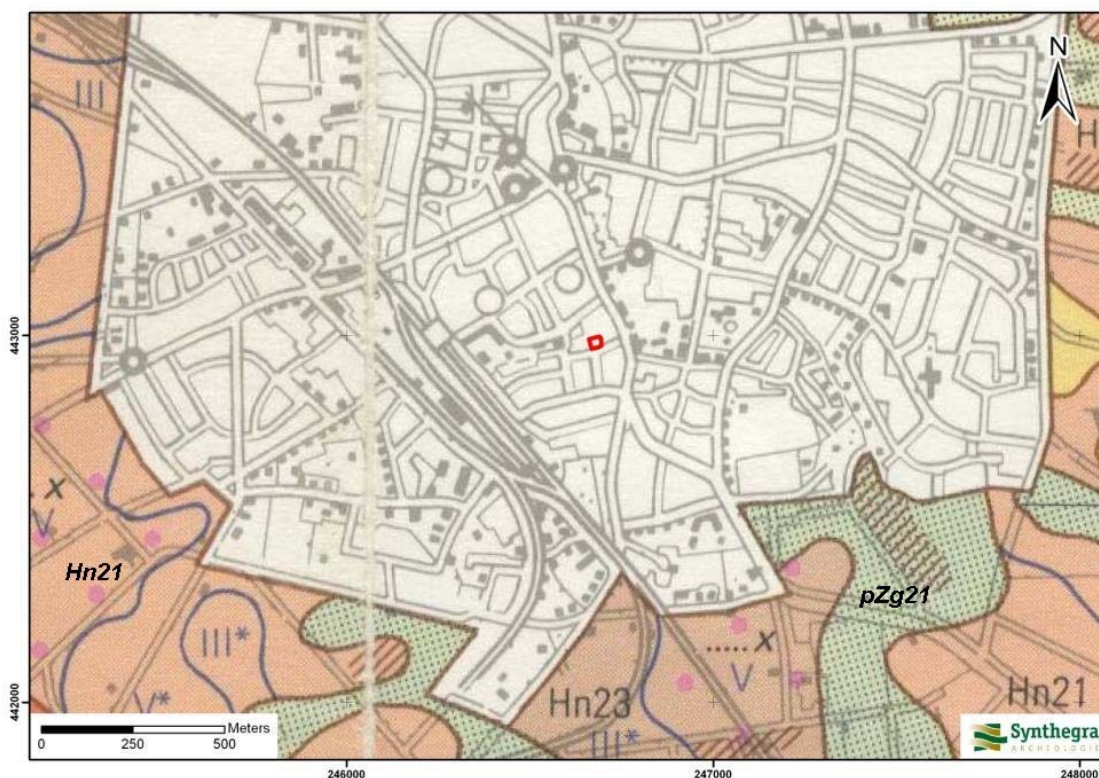
Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart¹³, omdat het binnen bebouwd gebied ligt. Waarschijnlijk komt in het plangebied een podzolgrond voor (eventueel afgedekt door een plaggendeek), zoals die ten westen van het plangebied over grote oppervlakken voorkomt (afbeelding 2.3, respectievelijk code Hn21 en code zEZ21).

Het oorspronkelijk bodemtype dat verwacht wordt, is een podzolgrond. De bovengrond van de podzolgrond (Ap-horizont) bevat meestal sterk gebleekte zandkorrels. Dit komt doordat de onderliggende E-horizont (uitspoelingshorizont) dan vermengd is geraakt met de bovengrond. Oorspronkelijk ligt de grijze E-horizont onder de bovengrond. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-

¹³ Stiboka 1982, blad 41 Oost Aalten

horizont.¹⁴ Mogelijk heeft zich op de veldpodzolgrond een plaggendek ontwikkeld. De A-, E-horizont en/of B-horizont van de podzolgrond zijn vaak vermengd geraakt met het onderste deel van het plaggendek.

Het plaggendek van een enkeerdgrond is minimaal 50 cm dik (Aap- en Aa-horizont).¹⁵ Deze gronden zijn ontstaan, doordat rond 1500 op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁶ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.



LEGENDA

Hn21	Veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
pZg21	Beekeerdgronden
.....X	Keileem beginnend tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld en tenminste 20 cm dik
●	Keileem beginnend tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld en tenminste 20 cm dik

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka 1982, blad 41 West Aalten).

¹⁴ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁶ Spek 2004.

2.3 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, de voormalige RACM) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

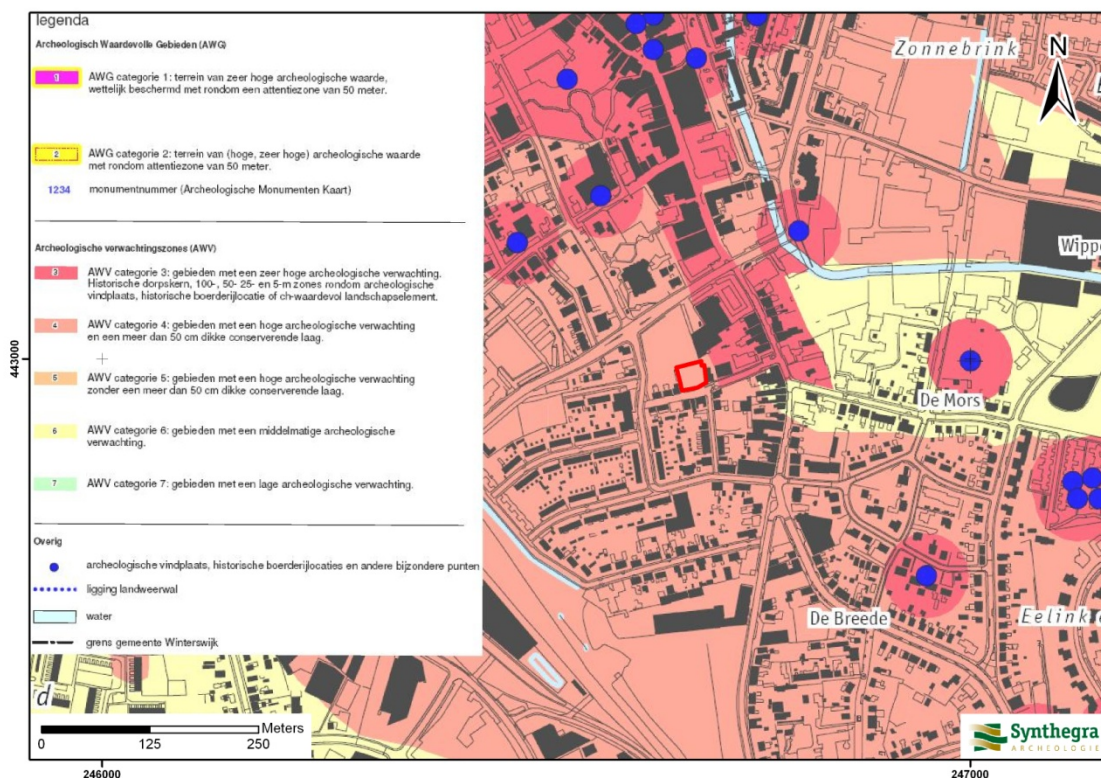
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)
- gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een onbekende archeologische verwachting vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een om dezelfde reden een onbekende archeologische waarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk (afbeelding 2.4) heeft het plangebied een hoge archeologische waarde (roze kleur). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

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 200 m) is één monument en zijn vijf onderzoeksmeldingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.¹⁷

¹⁷ www.kich.nl



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk, aangegeven met het rode kader (Bron: Neefjes en Willemse 2009).

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Monumentnummer 13.224

Enkele meters ten noorden van het plangebied bevindt zich de historische kern van Winterswijk. Het dorp Winterswijk is ontstaan bij een hof die in de 11e eeuw in het bezit was van het St. Mauritsstift te Munster. Het dorp behoorde tot de heerlijkheid Bredevoort. Reeds vroeg, in 1176, is sprake van de parochie Winterswijk. De naam Starkerode is waarschijnlijk de latere benaming van bovengenoemd hof, dat een versterkte bezitting aanduidt, en de omgrachting van deze versterking is in het stratenpatroon (verbinding Woold- Misterstraat is randterrein hoofdhof) te kunnen zien. Eveneens maakt deze schrijver melding van sporen van een oude brug en gedempte grachten in de buurt van de Wooldstraat.

Onderzoekmelding 5.973

190 m ten noordoosten van het plangebied is in 2002 een booronderzoek uitgevoerd door Synthegra. Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁸

Onderzoekmelding 25.201

Op een afstand van circa 150 m ten zuidoosten van het plangebied is door Synthegra in 2007 een archeologische begeleiding van bouwwerkzaamheden uitgevoerd. Tijdens de archeologische begeleiding van

¹⁸ Van der Kuijl en Hubers 2002.

de verwijdering van de funderingen en drie kelders, zijn geen archeologische waarnemingen gedaan. De bodem bleek volledig verstoord door de graafwerkzaamheden voor de te slopen bebouwing. In overleg met het bevoegd gezag is besloten om de gaafheid / verstoring van de bodem in de rest van het plangebied in kaart te brengen, alvorens te besluiten om de begeleiding te continueren. Door middel van het plaatsen van twee controleboringen bleek dat de bodem in de rest van het plangebied ook niet meer intact was. Op basis hiervan werd door het bevoegd gezag besloten de archeologische begeleiding van de bouwwerkzaamheden te beëindigen.¹⁹

Onderzoeksmelding 25.543

Op circa 120 m ten zuiden van het plangebied heeft Synthegra in 2007 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Er werd op basis van de resultaten van het onderzoek geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁰

Onderzoeksmelding 28.144

Het ADC heeft in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het Spoorwegemplacement te Winterswijk. Het onderzochte gebied bevindt zich op circa 200 m ten zuiden en zuidwesten van het plangebied. Het advies was om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek waarbij het booronderzoek zich toespitste op het gebied waar tot dan toe de meest concrete ontwikkelingsplannen voor zijn opgesteld (de te realiseren school en parkeervoorzieningen). Zodra voor de rest van het plangebied de ontwikkelingsplannen zijn uitgewerkt, kan een op de specifieke situatie toegesneden onderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoeksmelding 35.971

Het ADC heeft een extensieve begeleiding en een intensieve begeleiding in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied Spoorzone Driemark. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een intact meerfasig esdek aangetroffen met daaronder over het hele terrein greppels. Er zijn geen duidelijke nederzettingssporen waargenomen. Aan de hand van het aardewerk kon het begin van de ontwikkeling van het esdek gedateerd worden in de 15^e/16^e eeuw. In de meest zuidelijke hoek van het terrein is 18^e eeuws glas in kuilen onder het esdek aangetroffen. Daarmee is aangetoond dat het es aan de zuidzijde later is ontstaan dan op de overige delen van het terrein. Verder varieerde het aardewerk in datering van de 13^e tot en met de late 19^e eeuw na Chr. en er is één loden musketkogel aangetroffen. Vermoedelijk is het materiaal afkomstig van de nabij gelegen laatmiddeleeuwse en nieuwe tijd nederzetting Winterswijk. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

De lokale oudheidkundige vereniging, Het Museum (archeologische afdeling), is benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Ten tijde van het opstellen van deze rapportage is nog geen reactie ontvangen.

¹⁹ Kremer en Koeman 2007.

²⁰ Kremer, Hagens en Koeman, 2007.

2.4 Historische ontwikkeling

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

De naam Winterswijk komt voor het eerst voor in de schriftelijke bronnen in de 11^e eeuw. Het betreft hier een lijst van goederen die belastingen aan dit stift schuldig waren en noemt ook de zogenaamde 'hoofdhof'.²¹ 'Wijk' verwijst naar een vestigingsplaats, en 'winter' is afgeleid van de persoonsnaam *Winidheri*, die op dat moment waarschijnlijk de eigenaar van het gebied was.²²

In 1531 werd door hertog Karel van Gelre toestemming verleend voor het houden van een jaarmarkt. Hieruit blijkt dat Winterswijk een rol vervulde als regionaal marktcentrum. In die tijd was de textielnijverheid, gezien de aanwezigheid van een gilde van linnenwevers, al van enige betekenis. Onder invloed van de textielnijverheid heeft het dorp Winterswijk in de 16^e, 17^e en 18^e eeuw vanuit de kern een uitbreiding gekend. Ondanks een crisis in de textielnijverheid gedurende de 18^e eeuw groeide het dorp Winterswijk gestaag.²³ Behalve de weverijen en spinnerijen werden in het dorp verscheidene andere ambachten beoefend. In het begin van de 19^e eeuw was sprake van jeneverstokerijen, bierbrouwerijen, ijzersmeden, koperslagers, pottenbakkerijen, hoedenmakers, een zeemleerfabriek, een knopendraaijerij, steen- en dakpannenfabrieken en verscheidene windmolens. In de loop van de 19^e eeuw kwam ook de textielnijverheid tot grote bloei.²⁴

Het plangebied ligt ten zuiden van de historische kern van Winterswijk, in een gebied dat op de kaart uit circa 1773-1794 (afbeelding 2.5) bestaat uit bouwland. Het plangebied ligt niet aan een doorgaande weg en is niet bebouwd.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.6)²⁵ wordt het bouwlandgebied waarbinnen het plangebied ligt omschreven als 'enk'. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁶ behorende bij het minuutplan blijkt het plangebied in gebruik is als tuin, waarschijnlijk een moestuin. De bebouwing van Winterswijk heeft zich in zuidelijke richting uitgebreid langs de Weurden en is zichtbaar ten oosten van het plangebied. Direct ten zuiden van het plangebied is een (onverharde) weg aanwezig.

Op de kaart uit circa 1898 (afbeelding 2.7) bestaat het plangebied uit weiland. De percelen ten oosten en westen van het plangebied zijn in gebruik als erf. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig.

²¹ Stegeman 1927, 10.

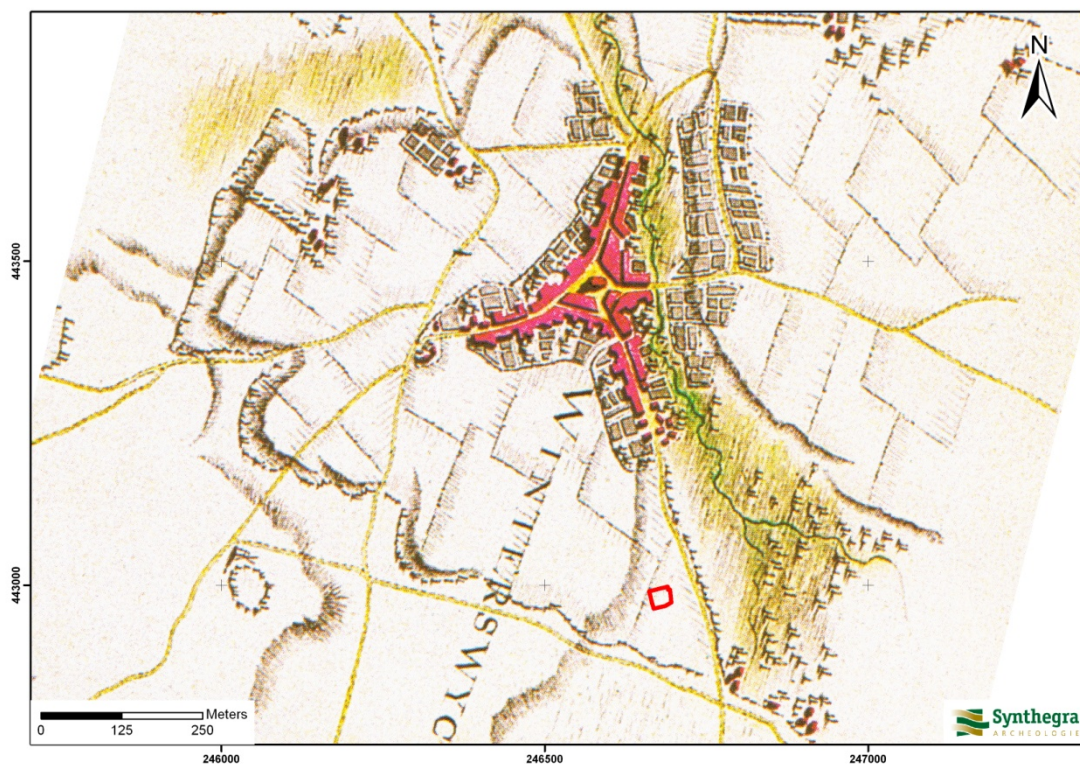
²² Van Berkel en Samplonius 2006, 505.

²³ Stenvert e.a. (red.) 2000, 335-337

²⁴ Scholte Lubberink 2004, 27.

²⁵ www.watwaswaar.nl Gemeente Winterswijk, sectie H, blad 3 en sectie K, blad 1. 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.

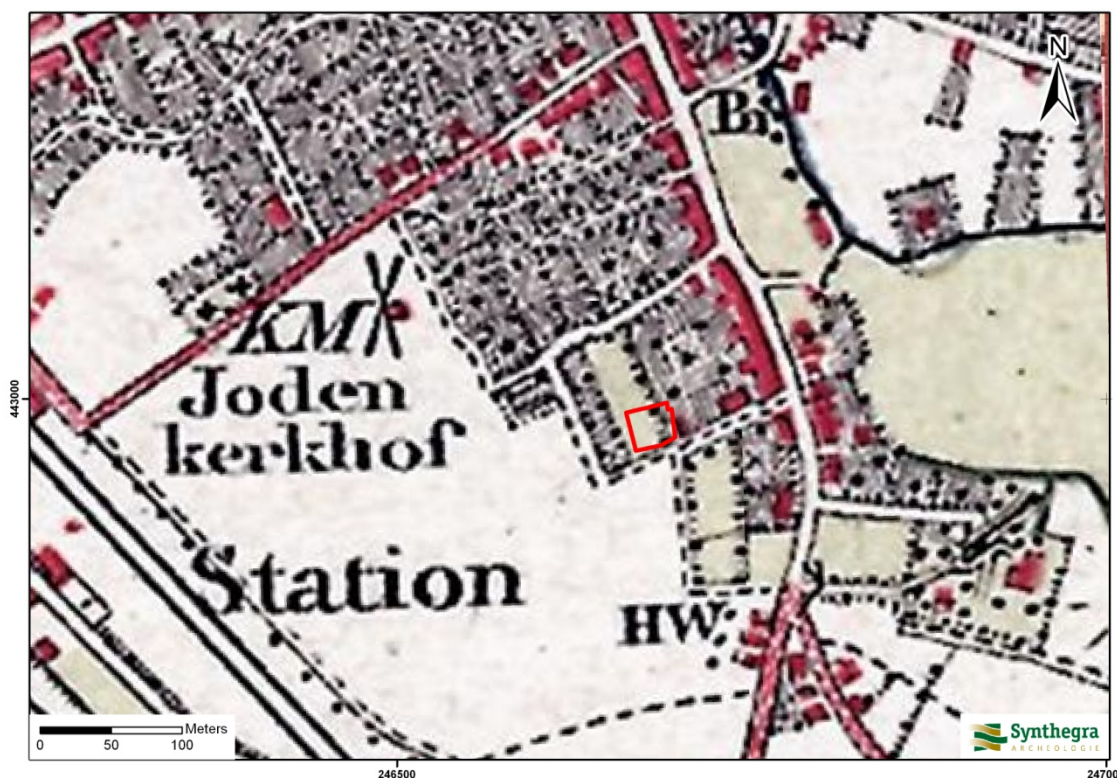
²⁶ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, aangegeven met het rode kader. (Bron: Heveskes Uitgevers 2003, blad 80).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1898, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 496).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁷

²⁷ Bodematlas geraadpleegd via www.gelderland.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. De archeologische resten worden mogelijk afgedekt door een conserverende laag (plaggendek) met een dikte van minimaal 50 cm. Gezien het grotere detailniveau en de recentere publicatie wordt de verwachtingskaart van Winterswijk als leidend beschouwd.

Het plangebied ligt naar verwachting op een uitloper van Plateau-achtige rest van prepleistoceen gesteente. Uit het kaartbeeld van het AHN blijkt dat het plangebied in een overgangszone ligt tussen een hoog gelegen gebied en een lager gelegen gebied. In de ondergrond bevindt zich dekzand waarin zich een podzolgrond heeft ontwikkeld. De podzolgrond is mogelijk afgedekt door een plaggendek. Op grond van de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Als woon- en verblijfplaats kozen de jager-verzamelaars vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Het plangebied is relatief hoog gelegen op welvingen in prepleistoceen gesteente, in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied was een waterloop aanwezig, de huidige Whemerbeek. Daarom geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor bewoningssporen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. De vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van vuursteenfragmenten en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. Deze resten worden in de bovengrond van de podzolgrond verwacht eventueel afgedekt door een plaggendek.

Vanaf het neolithicum schakelt de prehistorische mens geleidelijk over van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. Door deze overschakeling kan men het nomadische bestaan achter zich laten en overschakelen op een sedentaire levenswijze. De nederzettingslocaties blijven vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen hetzelfde. Nog steeds verkiest men hogere, droge gebieden maar de mens werd minder afhankelijk van open water omdat vanaf deze periode waterputten werden geslagen. Voor bovengenoemde periode geldt voor het plangebied ook een middelhoge verwachting. Archeologische resten uit deze periode bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere grondsporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Het sporenniveau wordt verwacht in de B-horizont van de podzolgrond afgedekt door een plaggendek.

In de late middeleeuwen vindt er een verandering in het nederzettingspatroon plaats. Landschappelijke situatie speelt vanaf dan een kleinere rol. Het plangebied ligt in het buitengebied, ten zuiden van de historische kern van Winterswijk, en bestond tot de tweede helft van de 20^e eeuw afwisselend uit bouwland, tuin en weiland. Er zijn geen historische nederzettingsstructuren aanwezig binnen of in de directe omgeving van het plangebied. Evenmin zijn vondsten bekend uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd in de directe of wijde omgeving van het plangebied. Op basis van deze gegevens geldt voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd een lage verwachting.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Inslagstraat tussen nr. 16 en nr.18 te Winterswijk

Projectnummer: S110033

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de bovengrond van de podzolgrond, eventueel afgedekt door een plaggendek
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de B-horizont van de podzolgrond, eventueel afgedekt door een plaggendek
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁸ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 825 m² groot is, zijn in totaal 4 boringen gezet. Dit is het minimum aantal boringen voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. 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 geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁹ en bodemkundig³⁰ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied podzolgronden verwacht, ontwikkeld in dekzand (Formatie van Boxtel) en afgedekt door een plaggendek.

In het plangebied is op een diepte variërend van 55 tot 100 cm beneden maaiveld de C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat uit matig siltig, matig fijn, zand dat goed gesorteerd en afgerond is en is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel). Boven de C-horizont bevindt zich in alle boringen een laag zwak humeus, matig fijn, donkergrijs zand met een dikte variërend van circa 20 tot 55 cm dat is geïnterpreteerd als restant van het plaggendek. De boringen worden afgedekt door een baksteenhoudende bouwvoor (Aap horizont) van matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zand. Dit zand is donkerbruin van kleur in boring 1 en geelbruin in boring 2, 3 en 4. Op basis van de dikte van de Aap- en Aa horizont samen kan gesteld worden dat in het plangebied een enkeerdgrond aanwezig is. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het niet mogelijk vast te stellen welk bodemtype onder het plaggendek aanwezig is geweest. Waarschijnlijk is dat een podzolbodem geweest die door verploeging is opgenomen in het plaggendek van de enkeerdgrond.

3.3 Archeologische indicatoren

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

²⁸ SIKB 2006.

²⁹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³⁰ De Bakker en Schelling 1989.

3.4 Archeologische interpretatie

De oorspronkelijke bodem, vermoedelijk een podzolgrond is in het hele plangebied verdwenen. In het plangebied is een plaggendek aangetroffen, die bestaat uit een bouwvoor (Aap-horizont) met daaronder het plaggendek (Aa horizont), die direct op de C-horizont ligt.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de podzolgrond is verdwenen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Tijdens het veldonderzoek zijn ook geen fragmenten vuursteen gevonden, die wijzen op een vindplaats uit deze periode. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen 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 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 wordt de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft gezien het niet-aantreffen van archeologische resten uit deze periode gehandhaafd.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingenresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De oorspronkelijke bodem, vermoedelijk een veldpodzolgrond is in het hele plangebied verdwenen. In het plangebied is een plaggendek aangetroffen, die bestaat uit een bouwvoor (Aap-horizont) met een plaggendek (Aa horizont), die direct op de C-horizont ligt. De C-horizont bestaat uit goed afgerond en goed gesorteerd, matig siltig, matig fijn, zand dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel).

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten *in situ* aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

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

4.3 Aanbevelingen

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Winterswijk), die vervolgens een selectiebesluit 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.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Kuijl, E.E.A. van der, en J.J.F. Hubers, 2002: *Rapportage verkennend archeologisch bodemonderzoek Weurden 29 te Winterswijk*. Synthegra rapport 172048, Hoog-Keppel.

Kremer, H. en S.M. Koeman, 2007: *Archeologische begeleiding en controleboringen, hoek Kottenseweg / Karel Doormanstraat te Winterswijk*. Synthegra rapport P0502408, Doetinchem.

Kremer, H, D. Hagens en S.M. Koeman, 2007: *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Helderkampstraat te Winterwijk*. Synthegra rapport P0502567, Doetinchem.

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.

Neefjes, J. en N.W. Willemse, 2009: *Cultuurhistorische atlas Winterswijk*. RAAP rapport 1878, Weesp.

Stegeman, B., 1927: *Het oude kerspel Winterswijk*. Zutphen.

Stenvert, R., C. Kolman, S. Broekhoven en B. Olde Meierink, 2000: *Monumenten in Nederland. Gelderland*, Zwolle en Zeist.

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), 1983: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 41 West en Oost Aalten*, Wageningen.

Kaarten

Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.

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

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Internet (geraadpleegd februari 2011)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.dinoloket.nl

www.gelderland.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in 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
12.745						Allerød (warm)			
13.675						Vroege Dryas (koud)			
14.025						Bølling (warm)			
15.700						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)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	6	Eem	Eem Formatie	
130.000					Eemien (warme periode)		5e	Formatie van Drente	
					Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	
370.000					Holsteinien (warme periode)				Formatie van Peelo
410.000					Elsterien (ijstijd)				
475.000	Midden	Midden	Weichselien (ijstijd)	Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel			
850.000				Pre-Cromerien					
2.600.000	Vroeg	Vroeg							

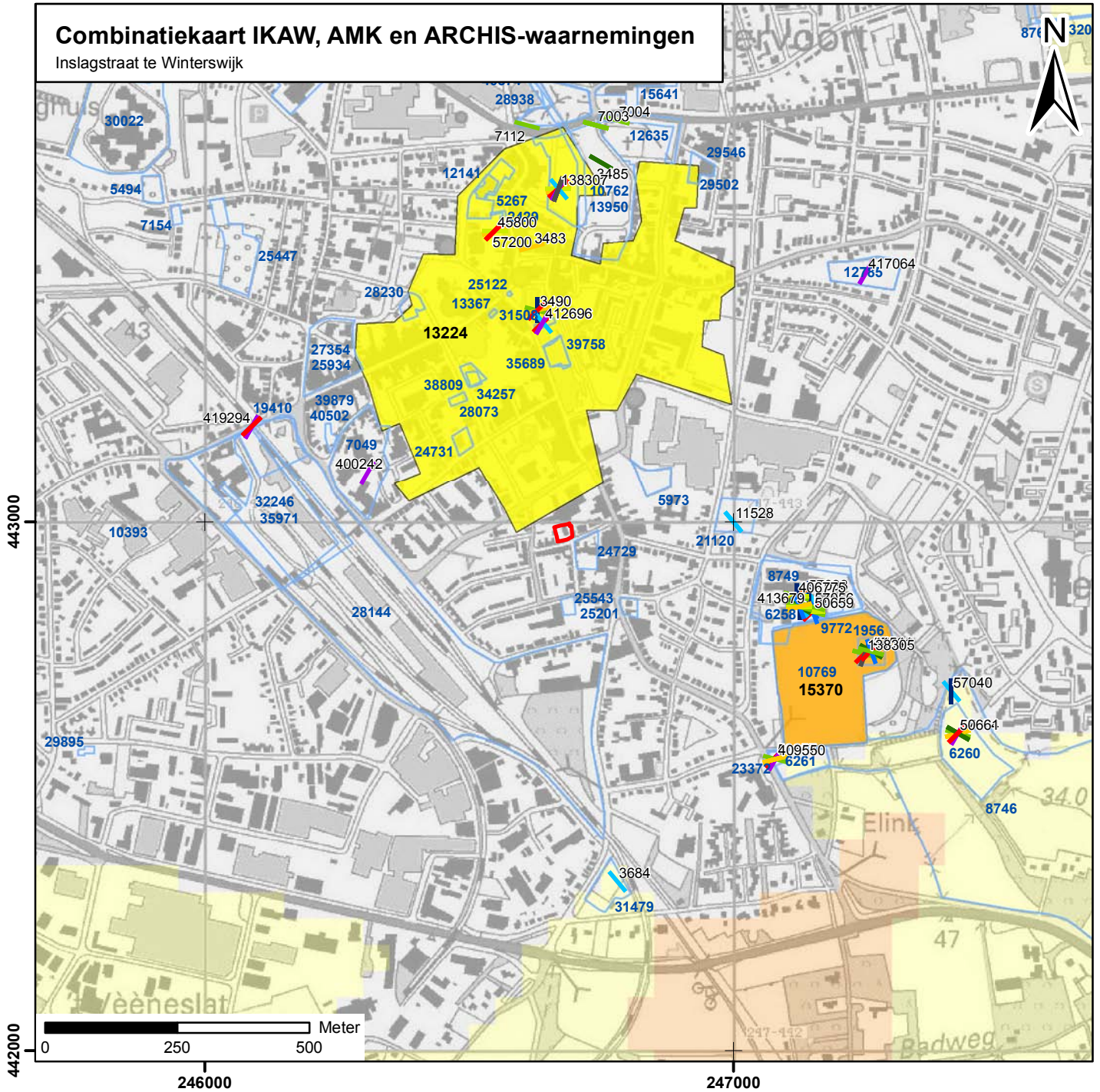
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8240						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
130.000							
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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

Inslagstraat te Winterswijk



Legenda

Vondsten per periode

- | Paleolithicum
- | Mesolithicum
- | Neolithicum
- | Bronstijd
- | IJzertijd
- | Romeinse tijd
- | Vroege Middeleeuwen
- | Middeleeuwen
- | Late Middeleeuwen
- | Nieuwe tijd
- | Datering onbekend

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 betekenis
- 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

Inslagstraat te Winterswijk

schaal: 1:500

Legenda

• Boorpunt

□ Plangebied

S110033 BO-IVO-K_15-2-2011_JH_1.0



443000



442950

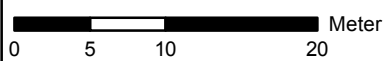


16

18

Inslagstraat

Kettingstraat

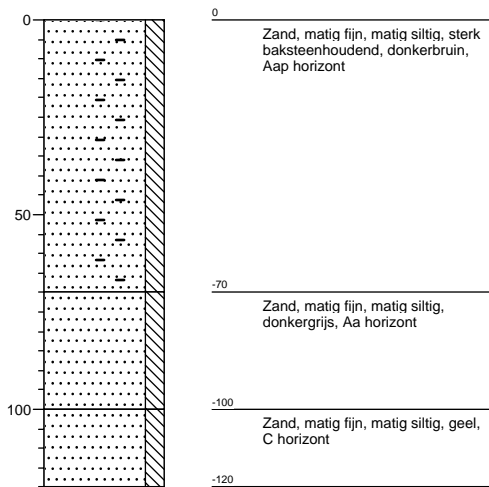


246650

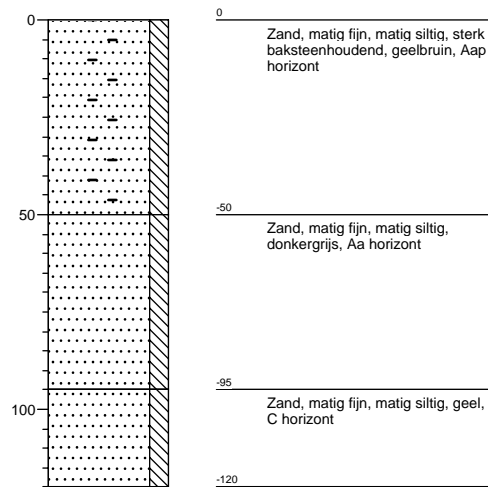
246700

Bijlage 4: Boorprofielen

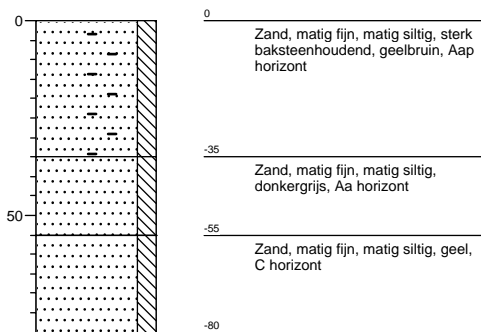
Boring: 1



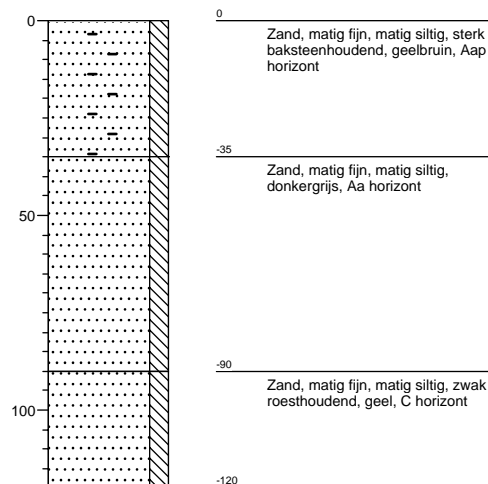
Boring: 2



Boring: 3



Boring: 4



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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water