

# Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Driemarkweg 16 te Winterswijk-Miste  
gemeente Winterswijk



## Opdrachtgever

Naam WAM & Van Duren Bouwgroep  
Adres Postbus 191  
Postcode 7100 AD  
Plaats Winterswijk

## Status:

Projectleider  
drs. H. Kremer

## Definitief

## Projectnummer

SyntheGra Rapport S090164

## Autorisatie

drs. E.A. Schorn (sr. prospector)

## Datum

19-06-09

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

## Colofon

Opdrachtgever: WAM & Van Duren Bouwgroep  
Project: Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164  
Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Driemarkweg te  
Winterswijk  
Datum: 05-05-2009  
Projectleider: drs. H. Kremer  
Auteurs: drs. H. Kremer (prospector, KNA-archeoloog), 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**

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem  
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: [www.synthebra.nl](http://www.synthebra.nl)  
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthebra bv, 2009

## INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdool en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	10
2.4 Historische ontwikkeling	13
3 Inventariserend Veldonderzoek	18
3.1 Methode	18
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	18
3.3 Archeologische indicatoren	18
3.4 Archeologische interpretatie	18
4 Conclusies en aanbevelingen	20
4.1 Inleiding	20
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	20
4.3 Aanbevelingen	21
Literatuur en kaarten	22

### 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: impressie van de onderzoekslocatie, foto genomen vanuit het westen*

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Driemarkweg 16
Plaats	: Winterswijk
Gemeente	: Winterswijk
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S090146
Bevoegd gezag	: gemeente Winterswijk
Opdrachtgever	: WAM & Van Duren Bouwgroep
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 01-05-2009
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 34.686
Datum onderzoeksmelding	: 20-04-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 26633
Kaartblad	: 41E
Periode	: laat-paleolithicum t/m de nieuwe tijd-
Oppervlakte	: ca. 3.200 m <sup>2</sup>
Grondgebruik	: landgoed met paardenweiden
Geologie	: Keileem (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente) bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Plateau-achtige rest van prepleistoceen gesteente, overschoven door het landijs
Bodem	: Veldpodzolgrond
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: 243717	Y: 440992
noordoost	X: 243796	Y: 440992
zuidoost	X: 243796	Y: 440907
zuidwest	X: 243717	Y: 440907

Oppervlakte: 3.210 m<sup>2</sup>

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van WAM & Van Duren Bouwgroep uit Winterswijk een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Driemarkweg 16 in Winterswijk (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een rijhal.

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 vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1<sup>1</sup> en de Leidraad Veldonderzoek.<sup>2</sup> Het veldwerk is uitgevoerd 1 mei 2009.

Het bevoegd gezag, 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 aanwezig 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?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

---

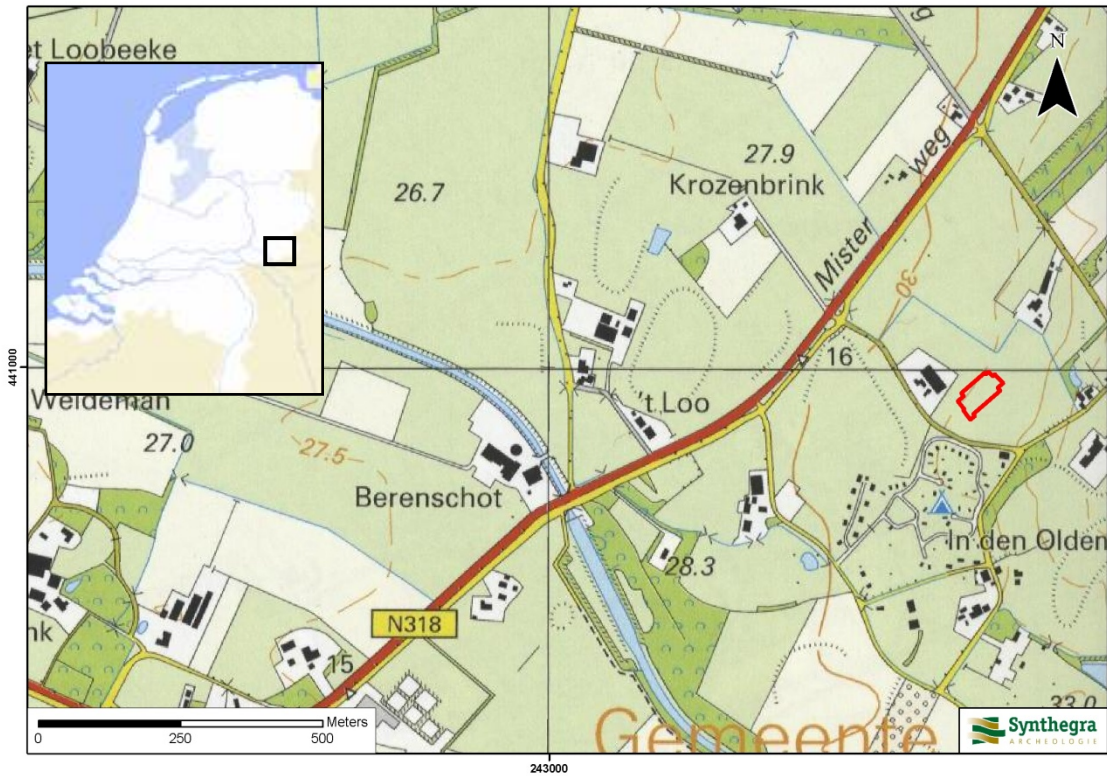
<sup>1</sup> SIKB 2006a.

<sup>2</sup> SIKB 2006b.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 3.200 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Driemarkweg 16 in Winterswijk (afbeelding 1.1). Het plangebied is in gebruik als paardenweiden. De hoogte van het maaiveld loopt vanaf het westen naar het oosten toe op en varieert van circa 30,91 tot 33,21 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).<sup>3</sup>



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: ANWB 2007).

<sup>3</sup> Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://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 in eerste instantie 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.<sup>4</sup> 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. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied dan ook op een plateau (afbeelding 2.1, code 5F13). De keileem is ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landijs aanwezig was, en door de deformatie van materiaal onder het ijs. Het bestaat uit een mengsel van klei, zand en grind, dat zeer sterk is samengedrukt door het gewicht van het landijs.<sup>5</sup> De 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 keileem is de oorzaak van het huidige, vochtige karakter van grote delen van dit plateau.<sup>6</sup> Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland<sup>7</sup> bevindt de keileem zich in het plangebied in de ondergrond. Op basis van de bodemkaart kan geconcludeerd worden dat de keileem niet binnen 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen (afbeelding 2.3).

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 uitgesleten werden

---

<sup>4</sup> De Mulder e.a. 2003 en via [www.nitg.tno.nl](http://www.nitg.tno.nl): Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

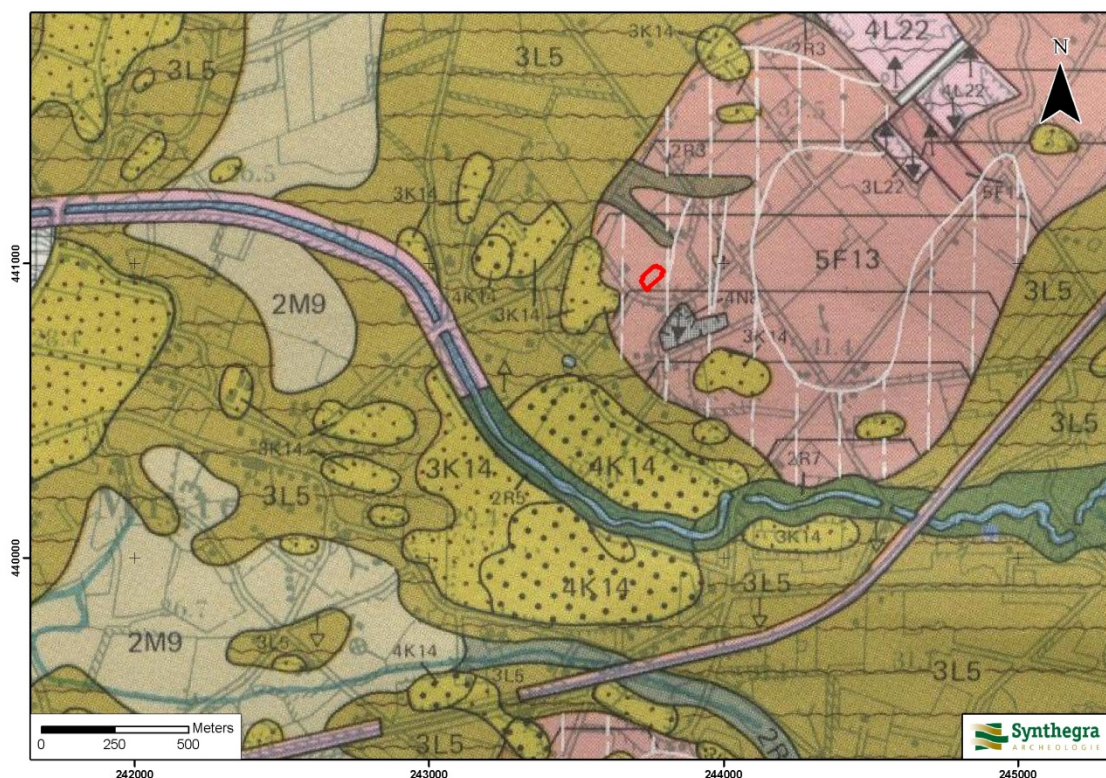
<sup>5</sup> Berendsen 2004, 166.

<sup>6</sup> Scholte Lubberink 1998. Raap-rapport 225, 11

<sup>7</sup> NITG-TNO 2006, *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (<http://dinoloket.nitg.tno.nl>)

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

(afbeelding 2.1, code 2R3).<sup>8</sup> Ook in het omringende gebied werden dalen uitgesleten, zoals het huidige dal van de Boven Slinge, dat circa 680 m ten zuidwesten van het plangebied ligt (afbeelding 2.1, code 2R5). 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.<sup>9</sup> 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.<sup>10</sup> Op de plateaus is slechts een dunne laag dekzand afgezet of ontbreekt het helemaal. In de lager gelegen gebieden daarentegen zijn enorme complexen van dekzandruggen ontstaan, die soms een hoogte van meer dan 10 m hebben bereikt.<sup>11</sup> Op basis van het verwachte bodemtype, een veldpodzolgrond, is het dekzandpakket in het plangebied waarschijnlijk meer dan 1,2 m dik (afbeelding 2.3, code Hn21). Veldpodzolgronden zijn namelijk in dekzand ontwikkeld.



#### LEGENDA

- 5F13 Plateau-achtige rest van prepleistoceen gesteente door landijs overschoven eventueel bedekt met dekzand
- 3/4K14 Dekzandrug, eventueel met een oud bouwlanddek
- 3L5 Golvende dekzandvlakte
- 2M9 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 2R5 Beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen

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).

<sup>8</sup> Scholte Lubberink e.a. 2004. Raap-rapport 1008, 10

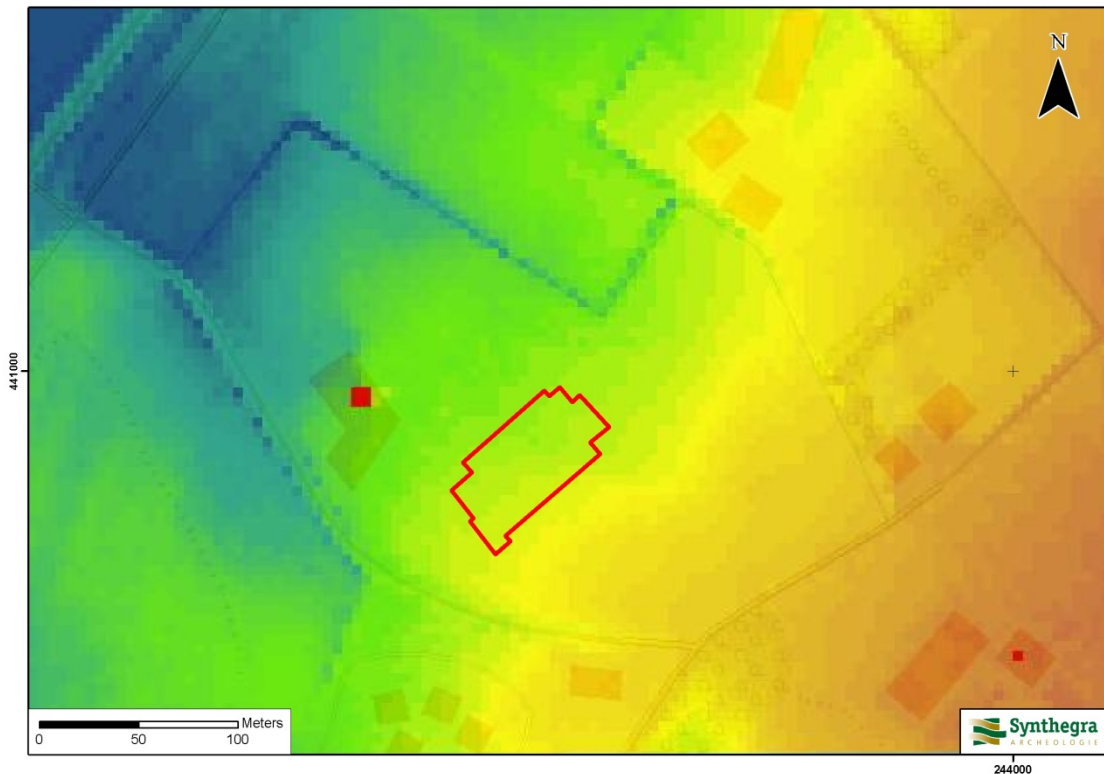
<sup>9</sup> Berendsen 2004, 190

<sup>10</sup> Berendsen 2004, 190.

<sup>11</sup> Scholte Lubberink e.a. 2004. Raap-rapport 1008, 11



Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164



#### LEGENDA

Blauw : lager dan 30,91 m +NAP  
Groen : 30,91 – 33,21 m +NAP  
Geel : 33,21 – 34,77 m +NAP  
Oranje : hoger dan 34,77 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](http://www.ahn.nl)).

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (afbeelding 2.2) is te zien dat het plangebied aan de rand van een verhoging ligt die zich aan de zuidoostkant van het plangebied bevindt.

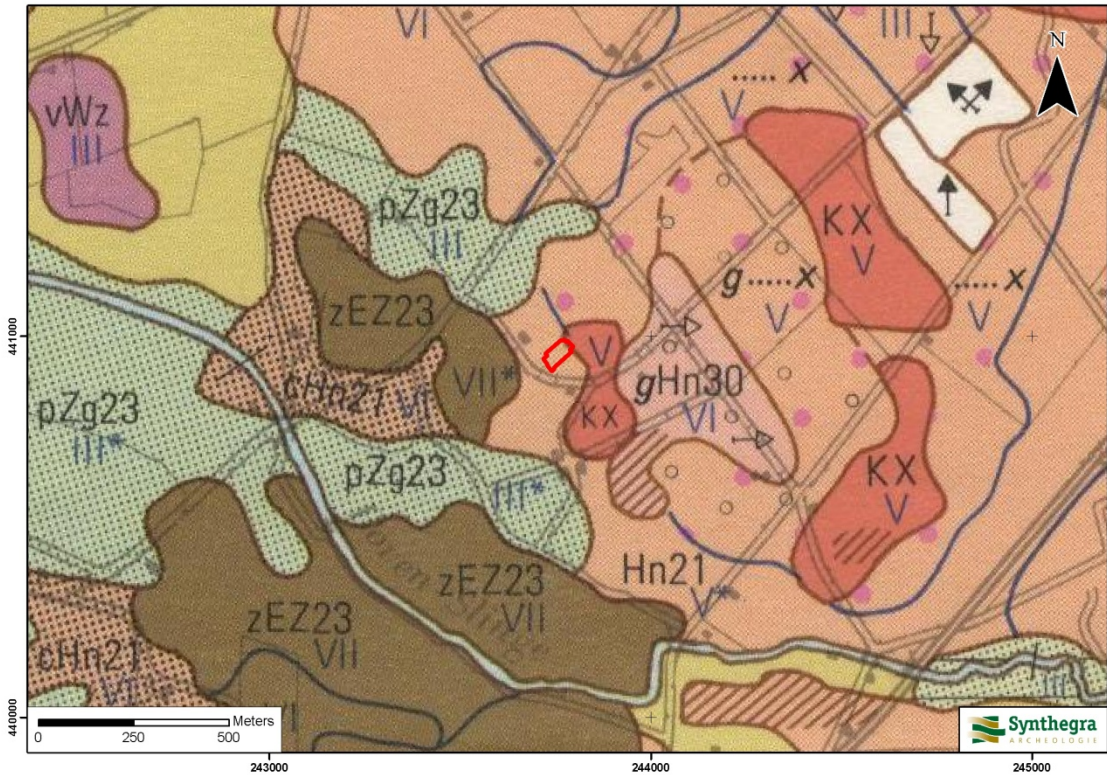
#### Bodem

In het plangebied worden veldpodzolgronden verwacht (afbeelding, code Hn21). Veldpodzolgronden bestaan uit een donkere, humushoudende bovengrond van circa 20 tot 30 cm dik (Ap-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.<sup>12</sup> 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.

<sup>12</sup> De Bakker en Schelling 1989, 127

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
 Driemarkweg 16 te Winterswijk  
 Projectnummer: S090164

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap V\*). Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.



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 Oost Aalten).

#### LEGENDA

- Hn21 Veldpodzolgronden
- zEZ23 Zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand
- pZg23 beekerdgrond
- cHn21 Laarpodzolgronden
- KX zeer ondiepe keileem
- Hn30 veldpodzolgrond in grof zand
- g..... grind ondieper dan 40 cm beginnend
- .....x keileem ondieper dan 40 cm beginnend
- Roze stippen: keileem beginnend tussen 40-120 cm en tenminste 20 cm dik

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

### 2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een lage 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.

#### **Monumenten, waarnemingen en/of onderzoeksmeldingen.**

Uit de archieven en ARCHIS II van de RACM blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische onderzoeksmelding aanwezig zijn. Het plangebied zelf ligt binnen een onderzoeksmelding die een zeer groot gebied beslaat. Uit de directe omgeving (binnen een straal van 750 m) is één monument en zijn twee waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (bijlage 2).

#### **Onderzoeksmelding waarbinnen het plangebied ligt:**

*Onderzoeksmelding 10.393:*

In het kader van ruilverkaveling in Winterswijk-West is in 1997 door RAAP een archeologische begeleiding van de werkzaamheden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied beslaat de gehele gemeente Winterswijk. In totaal werden 29 vindplaatsen aangetroffen.

#### **Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 750 m van het plangebied:**

*Monumentnummer 12.860 en waarnemingsnummers 133.703 en 133.704:*

Op een afstand van circa 740 m ten zuiden van het plangebied, aan de zuidzijde van de Boven Slinge, is door RAAP onderzoek verricht. Tijdens het booronderzoek, in het kader van de archeologische begeleiding van de kavelaanvaardingswerken van de ruilverkaveling Winterswijk-West (zie hierboven; onderzoeksmelding 10.393), is onder de 'Brinker Esch' te Miste een oude akkerlaag met prehistorische scherven aangetroffen. Het esdek is ter plaatse ongeveer 80 cm dik. Tijdens de kavelwerken is een gebied van ongeveer 20 bij 25 m ontgrond. Hierbij zijn geen grondsporen waargenomen, wel zijn enkele aanvullende scherven verzameld. Vermoedelijk bevindt zich in de omgeving een nederzettingsterrein (waarnemingsnummer 133.704). Tevens werd in een nieuw gegraven kavelsloot een (vermoedelijk) laatmiddeleeuwse greppel aangetroffen (breedte 2,4 m en diepte 1,4 m). De greppel bevond zich onder een esdek. Waarschijnlijk had deze greppel een agrarische functie. Er werden ter plaatse van de greppel geen vondsten aangetroffen (waarnemingsnummer 133.703). Vanwege een aantal ontgrondingen en verploeging heeft het terrein de status 'van archeologische waarde' gekregen (monumentnummer 12.860).

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

*Onderzoekmelding 6.017*

In 2003 heeft Synthegra voor een terrein ten westen van het plangebied, op een afstand van 15 m, een booronderzoek uitgevoerd. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Wel zijn er in boringen 3 en 5, aan de onderkant van het esdek, ijzeroer en een stuk graniet aangetroffen.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Synthegra rapport 173044, 2003

## 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<sup>e</sup> eeuw. 'Wijk' verwijst naar een vestigingsplaats, en 'winter' is afgeleid van de persoonsnaam *Winidheri*, die op dat moment waarschijnlijk de eigenaar van het gebied was.<sup>14</sup> Dat het gebied ten zuiden van Winterswijk, waar het plangebied gelegen is, een minder geschikte bewoningsplaats was blijkt onder andere uit de naam van het nabijgelegen gehucht Miste. Deze naam is afkomstig van het Germaanse *mariskipi* en verwijst naar een moeras of drassig weidegebied.<sup>15</sup>

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<sup>e</sup>, 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw vanuit de kern een uitbreiding gekend. Ondanks een crisis in de textielnijverheid gedurende de 18<sup>e</sup> eeuw groeide het dorp Winterswijk gestaag.<sup>16</sup> Behalve de weverijen en spinnerijen werden in het dorp verscheidene andere ambachten beoefend. In het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw was sprake van jeneverstokerijen, bierbrouwerijen, ijzersmeden, koperslagers, pottenbakkerijen, hoedenmakers, een zeemleerfabriek, een knopendraaierij, steen- en dakpannenfabrieken en verscheidene windmolens. In de omgeving van Miste, dat tot het buitengebied behoorde, woonden met name boeren.

Op de kaart uit circa 1773-1794 (afbeelding 2.4) bestaat het plangebied uit weidegebied en is onbebouwd. In de omgeving zijn enkele gebouwen aanwezig, deze bevinden zich met name langs de Boven Slinge en de weg van Winterswijk naar Bredevoort. Het gehucht draagt de naam 'Mysten'. Ten noordoosten van het plangebied ligt het 'Winterswyker veld', dat uit heide bestaat.

Op zowel het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (afbeelding 2.5)<sup>17</sup> als uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)<sup>18</sup> behorende bij het minuutplan blijkt dat het plangebied in gebruik was als bouwland en onbebouwd is. Ten noorden en westen van het plangebied, aan weerszijden van de weg tussen Winterswijk en Bredevoort, heeft men de woeste grond nog niet ontgonnen. Ten oosten en zuiden zijn reeds enkele kleinere wegen aangelegd.

Op de kaart uit 1838-1857 (afbeelding 2.6) is te zien dat de ontginning van het 'Winterswyker veld', ten noordoosten van het plangebied, planmatig en rechtlijnig is uitgevoerd. Rechte wegen doorsnijden het voormalige heidegebied en tussen de wegen liggen rechte percelen. Enkele daarvan worden benut voor bosbouw. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig. De percelen die binnen de grenzen liggen worden benut als bouwland.

Op de kaart uit circa 1911 (afbeelding 2.7) bestaat het plangebied uit een door begroeiing afgeschermd bouwlandkavel. Het plangebied is niet bebouwd. Op het voormalige heidegebied ten westen van deze kavels,

---

<sup>14</sup> Van Berkel en Samplonius 2006, 505.

<sup>15</sup> Ibidem, 298.

<sup>16</sup> Stenvert e.a. (red.) 2000, 335-337

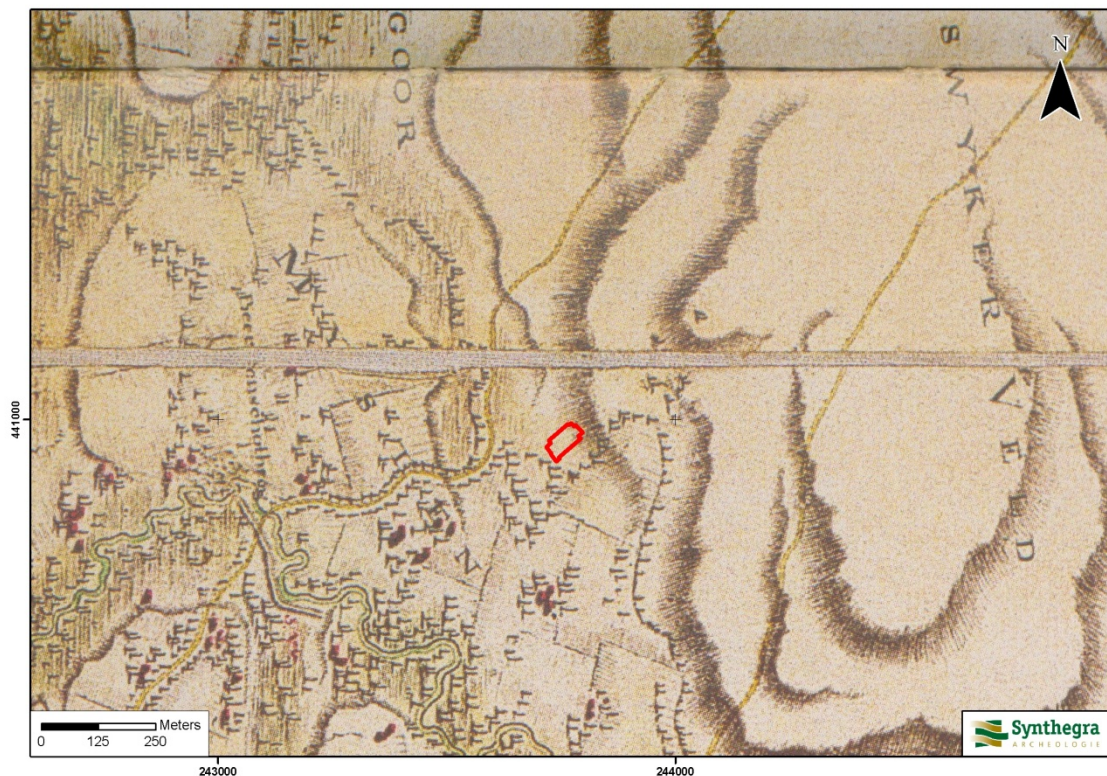
<sup>17</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) Gemeente Winterswijk, sectie G, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

<sup>18</sup> 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.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

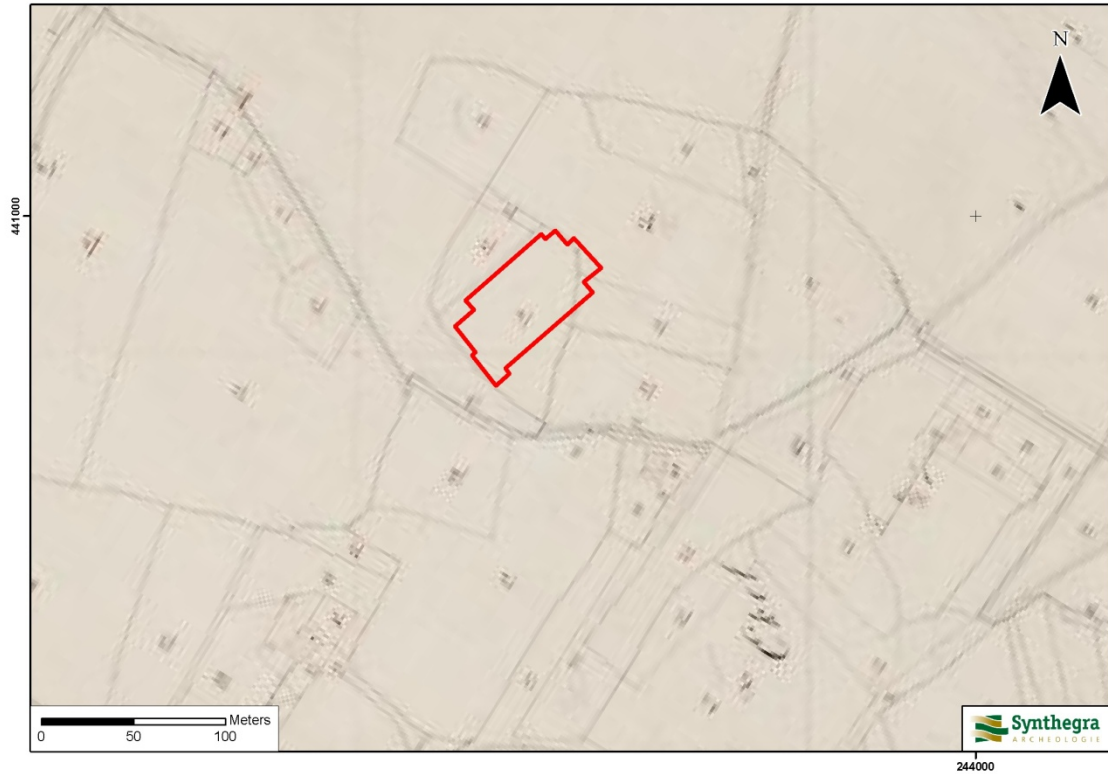
langs de weg tussen Winterswijk en Bredevoort, is voor het eerst bebouwing aanwezig. De boerderij, die uit twee losse gebouwen bestaat, draagt in tegenstelling tot boerderijen in de omgeving geen naam. De heide is grotendeels ontgonnen en heeft plaatsgemaakt voor bos. Het 'Grote veld', zoals het voormalige 'Winterswijkerveld' heet, is eveneens bebost.

Op de kaart uit 1955-1965 (afbeelding 2.8) is het bos nog slechts op enkele kavels aanwezig. De voormalige bospercelen hebben voornamelijk plaatsgemaakt voor weilanden. Ook het plangebied bestaat nu geheel uit weiland. Het is niet bebouwd. De boerderij ten westen van het plangebied is uitgebreid van twee naar drie gebouwen. De Boven Slinge die ten zuiden van het plangebied loopt is deels gekanaliseerd en draagt de naam 'Slingerbeek'.

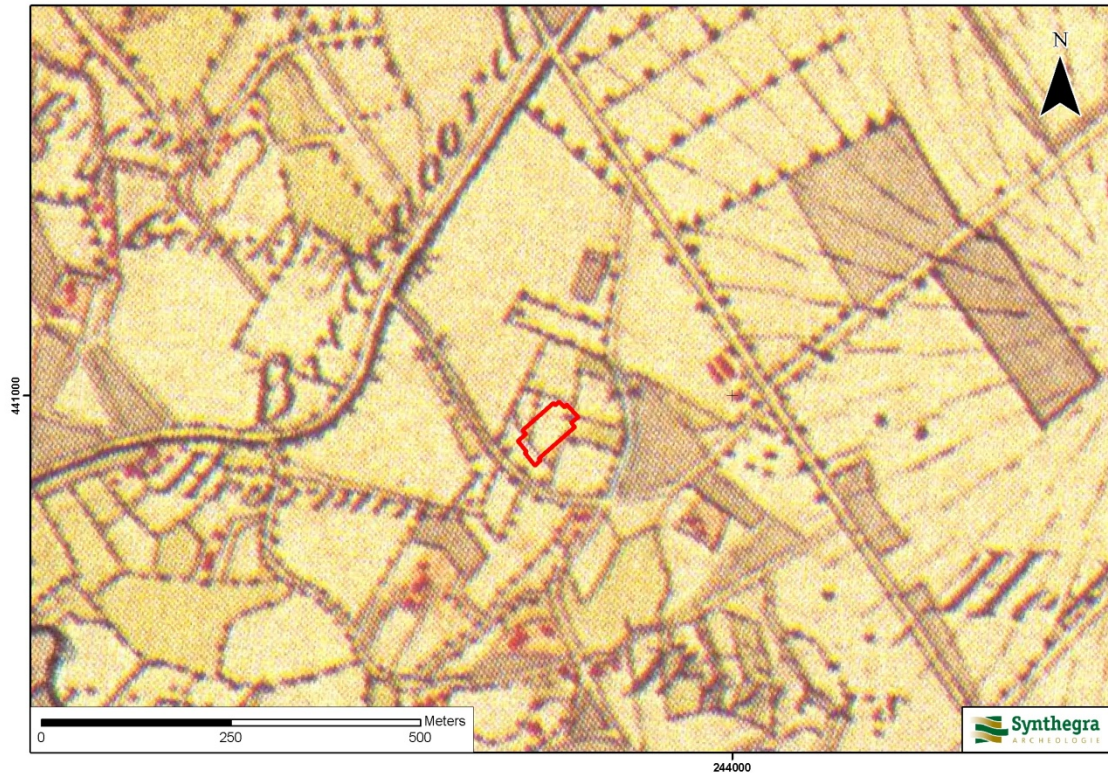


Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, aangegeven met het rode kader. (Bron: Heveskes Uitgevers 2003, blad 80)

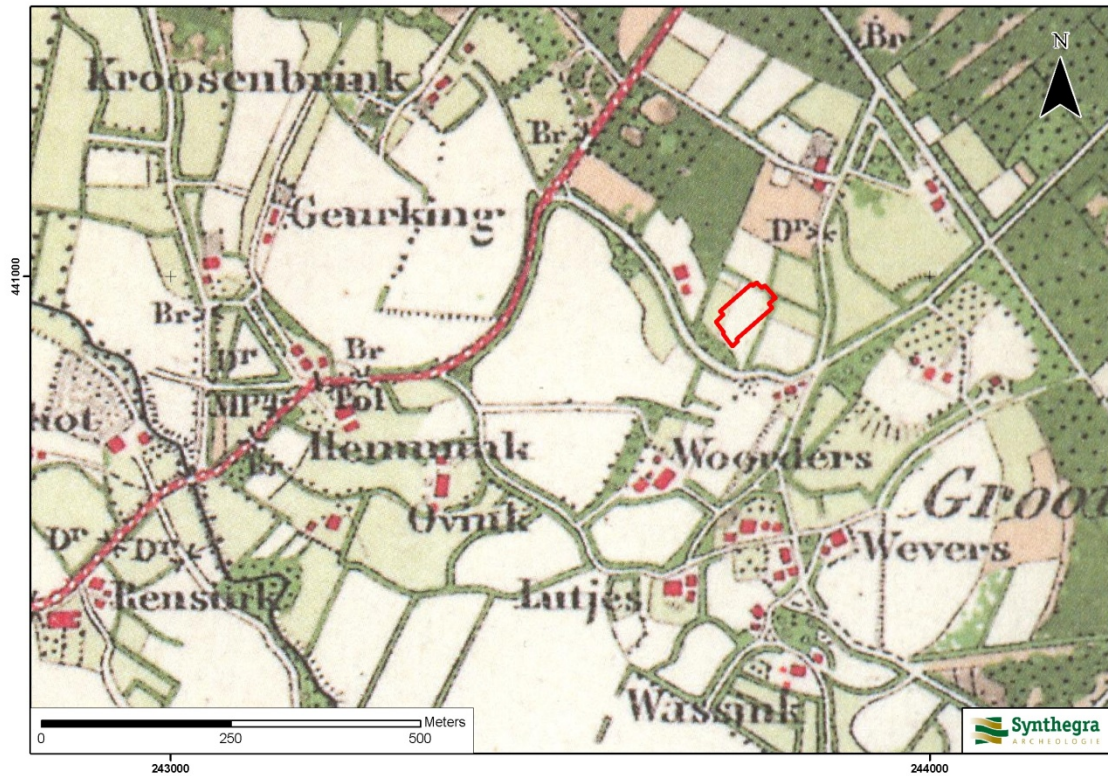
Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164



Abbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit begin 19<sup>e</sup> eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Abbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het rode kader. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Oost-Nederland, blad 104).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1911, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 496).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1955-1965, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij 12 Provinciën 2006/2007, blad 179).



## 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.

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied eveneens een lage archeologische waarde.

Het plangebied ligt naar verwachting op een Plateau-achtige rest van pre-pleistoceen gesteente dat door het landijs is overschoven en vervolgens is bedekt met dekzand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Als woon- en verblijfplaats kozen de bewoners in de steentijd vaak voor hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Het plangebied ligt op het relatief hoge plateau vlakbij de Boven Slinge. Hoewel het een aantrekkelijke verblijfplaats is, zijn in de omgeving van het plangebied geen sporen uit het laat-paleolithicum of mesolithicum bekend. Bovendien lijken de dekzandruggen die direct aan weerszijden van de Boven Slinge zijn gelegen (afbeelding 2.1 code 3K14/4K13) geschiktere verblijfsplaatsen. Op basis hiervan is aan het plangebied geen hoge, maar een middelhoge verwachting toegekend om vindplaatsen uit het laat - paleolithicum en mesolithicum aan te treffen.

Voor de later ontstane landbouwbedrijvende samenlevingen was het gebied vanwege de keileem en de daarbij gehorende hoge grondwaterstanden een ongunstige vestigingsplaats. In de omgeving van het plangebied (paragraaf 3.2) zijn de prehistorische vondsten vooral op de dekzandruggen aangetroffen. Op basis van deze situatie is de verwachting om nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen op laag gesteld.

Het plangebied bevindt zich niet in een historische kern, noch aan een historisch belangrijke doorgaande weg. Evenmin is op de historische kaarten bebouwing in het plangebied aanwezig. Dit betekent dat de archeologische verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd op laag wordt gesteld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf maaiveld
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvorwerpen	vanaf maaiveld
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

### Bodemverstoring

Aangezien in het plangebied veldpodzolgronden verwacht worden, bevinden eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd zich vanaf het maaiveld en zijn daardoor kwetsbaar voor bodemingrepen.

## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek<sup>19</sup> een karterend booronderzoek met een boordichtheid van circa 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 3.000 m<sup>2</sup> groot is, zijn in totaal 6 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 20 x 25 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetwiel.

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 5104<sup>20</sup> en bodemkundig<sup>21</sup> geïnterpreteerd.

### 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Het terrein loopt in zuidoostelijke richting op, overeenkomstig de bevindingen uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (afbeelding 2.2).

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied veldpodzolgronden verwacht in dekzand, gelegen op een plateau dat door landijs is overschoven. In de diepere ondergrond werd keileem verwacht.

De toplaag die in alle zes boringen is aangetroffen bestaat uit donkerbruin, humeus, doorworteld matig fijn, zand. Het betreft de circa 10 cm dikke bouwvoor die gezien het humeuze karakter mogelijk verrijkt is met potgrond. Daaronder bevindt zich in boring 2 tot en met 6 tot een diepte van 40 tot 80 cm beneden maaiveld bruine, humeuze grond, eveneens opgevat als de Ap-horizont. In boring 2 is in de Ap horizont een geringe hoeveelheid puin aangetroffen. Onder de Ap-horizont bevindt zich de geelgrijze, roesthoudende C-horizont bestaande uit goed gesorteerd en goed afgerond, matig fijn zand dat is geïnterpreteerd als dekzand. In boring 1 is tussen de 10 cm dikke bouwvoor en de C-horizont een gemengde laag aangetroffen bestaande uit materiaal van zowel de Ap- als de C-horizont. In boring 4 werd onder het dekzand op een diepte van 65 cm beneden maaiveld lichtgrijze zandige leem aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als keileem.

Gezien de dikte van de C-horizont lijkt sprake te zijn van van een ophogingspakket, dit kan een plaggendek zijn, maar waarschijnlijk is het ophogingspakket van recentere datum. Onder het ophogingspakket is geen podzolgrond aangetroffen.

### 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.

### 3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke podzolgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen, deze is mogelijk door ploegwerkzaamheden verstoord. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit een strooiing van

---

<sup>19</sup> SIKB 2006b.

<sup>20</sup> NEN 5104 1989.

<sup>21</sup> De Bakker en Schelling 1989.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in het bovenste deel van de oorspronkelijke podzobodem. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom naar laag worden 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 kan de lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd blijven. Dit geldt ook voor de lage verwachting voor de late middeleeuwen.

## 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 een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. 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?*  
Onder een ophogingspakket bevindt zich matig fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). In één van de boringen is onder het dekzand, sterk zandige leem aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als keileem (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente). Er zijn geen restanten van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen.
- *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 vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek gehandhaafd blijven.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

### **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 zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (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 toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg<sup>22</sup> een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of ons inziens het door hem vertegenwoordigd bevoegd gezag, de gemeente Winterswijk.

---

<sup>22</sup> WAMZ 2007.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

## Literatuur en kaarten

### Literatuur

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

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

Emaus, A.A.G., D.D.F. Plasmeijer, C. Helmich en H. Kremer, 2003: *Inventariserend archeologisch onderzoek, Driemarkweg 16 Winterswijk*. Synthegra rapport 173044, Zelhem.

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

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

Scholte Lubberink, H.B.G., 1998: *Waardevol Cultuurlandschap Winterswijk; archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (Fase A)*. Raap-rapport 225, Amsterdam.

Scholte Lubberink, H.B.G., T. Fonds, 2004: *Gemeente Winterswijk; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart bebouwde kom Winterswijk*. Raap-rapport 1008, Amsterdam.

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

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer , 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

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

### Kaarten

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.

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

NITG-TNO, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (<http://dinoloket.nitg.tno.nl>)

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.

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

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Driemarkweg 16 te Winterswijk  
Projectnummer: S090164

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965*, schaal 1:50.000,  
Landsmeer.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–  
1855*, schaal 1:50.000, Groningen.

**Internet**

[www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

[www.nitg.tno.nl](http://www.nitg.tno.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://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)	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie			
130.000					6	Formatie van Drente			
370.000	Midden	Midden	Weichselien (ijstijd)	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk			
410.000							Holsteinien (warme periode)		
475.000						Elsterien (ijstijd)			
850.000						Cromerien (warme periode)			
2.600.000	Vroeg	Vroeg		Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel			

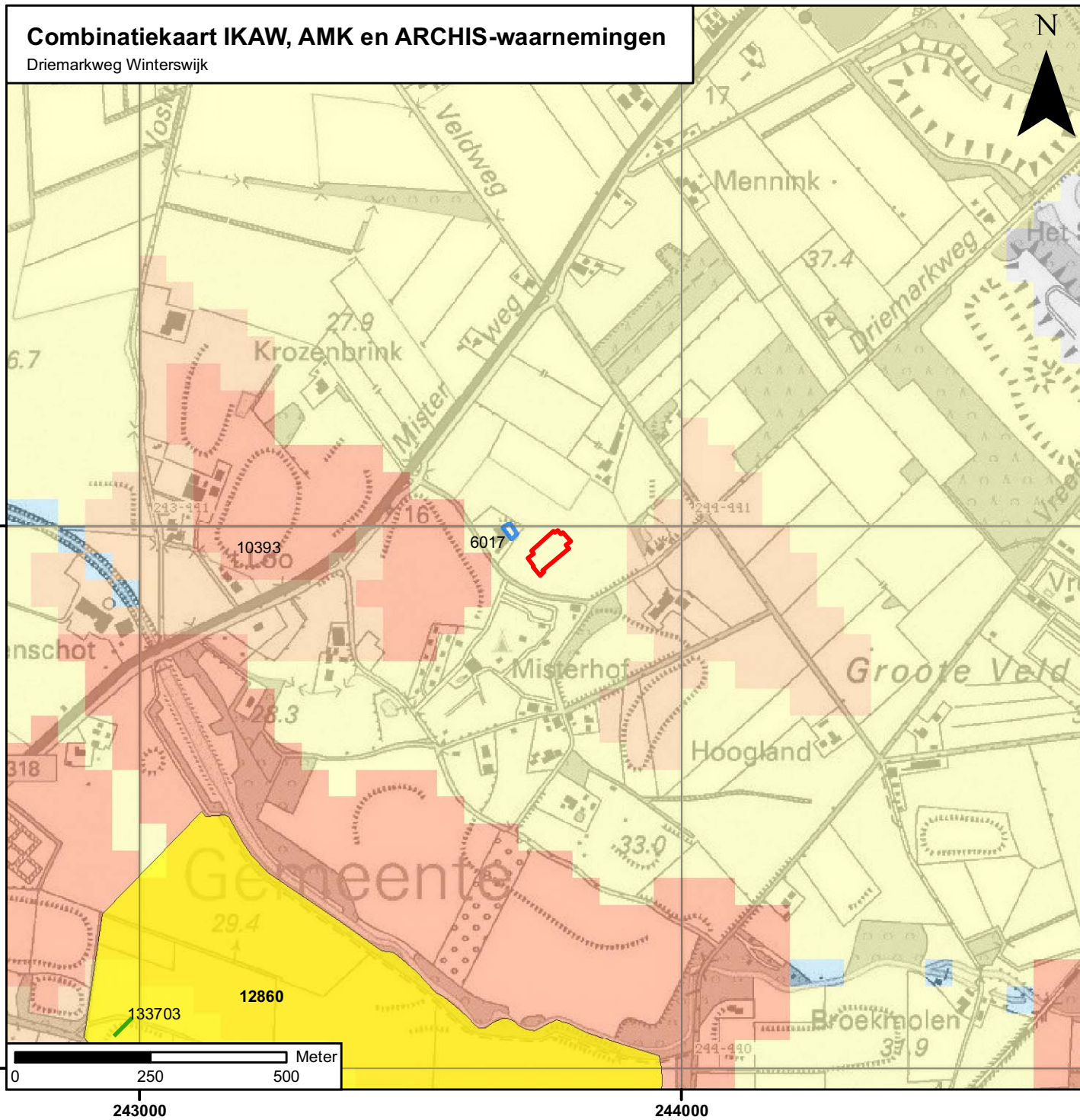
Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			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	8000						
-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)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	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	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-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

Driemarkweg Winterswijk



## Legenda

- Late Middeleeuwen
- 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

## archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

S090164\_IKAW\_Combi\_11022009\_JH\_1.0



## **Bijlage 3: Boorpuntenkaart**

# Boorpuntenkaart

Driemarkweg Winterswijk

schaal: 1:1000

## Legenda

● Boorpunt

□ Plangebied

S090164 BO-IVO-K\_05052009\_JH\_1.0

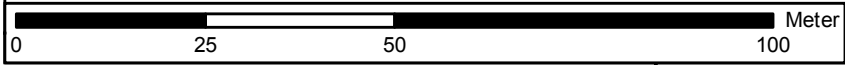


441000

7

440900

Driemarkweg



243700

243800



## **Bijlage 4: Boorprofielen**



# 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

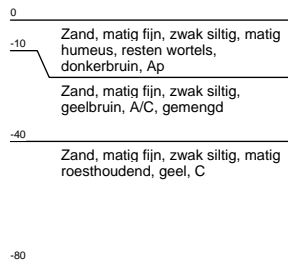
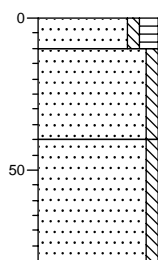
## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

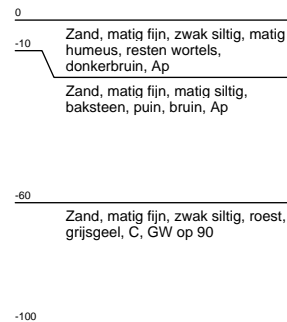
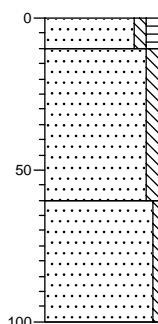
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water

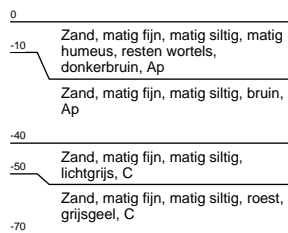
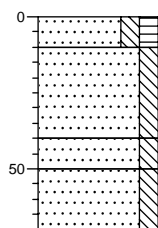
**Boring: 1**



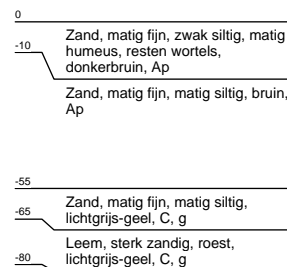
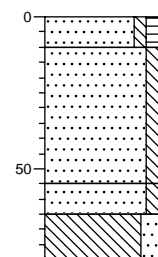
**Boring: 2**



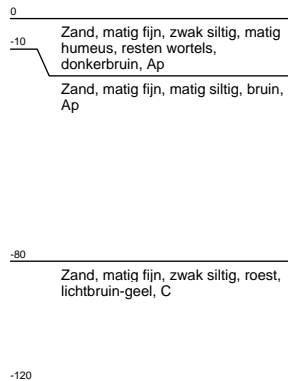
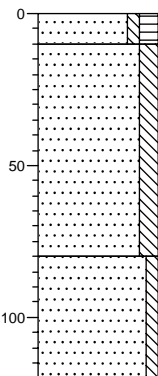
**Boring: 3**



**Boring: 4**



**Boring: 5**



**Boring: 6**

