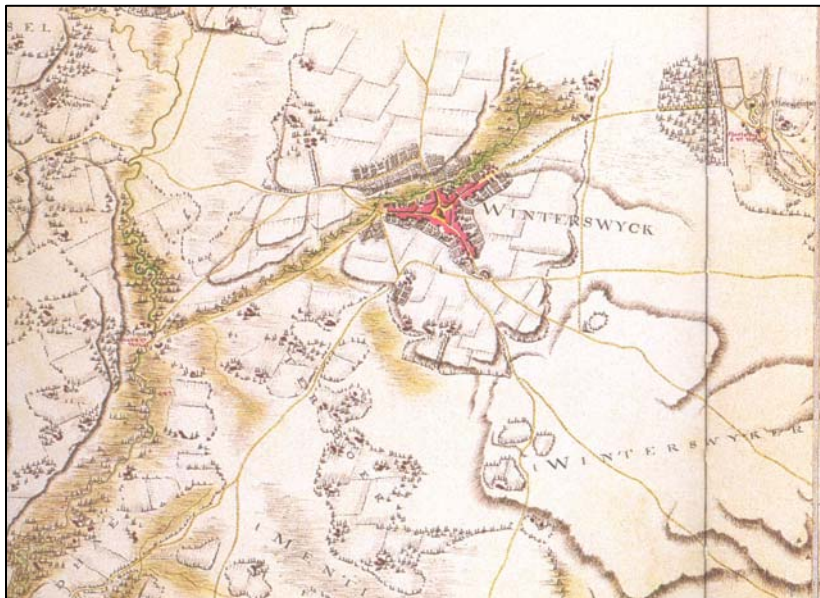


# Bureauonderzoek

## Tuunterstraat te Winterswijk gemeente Winterswijk

### Definitief rapport



#### Opdrachtgever

Search Milieu bv  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK

#### Projectnummer

Synthegra Archeologie Rapport P0502305

#### Autorisatie

Redactie:  
D.T.P.Hagens

paraaf

datum

5 september 2007

Corr. 5 oktober 2007

#### Kenmerk

SKO/UIT/SAD/P05023051

Eindredactie/kwaliteitscontrole:  
Dr. J.A. Mol

paraaf

datum

7 september 2007

## Colofon

Opdrachtgever: Search Milieu bv te Heeswijk  
Project: Tuunterstraat te Winterswijk  
Projectnummer: P0502305  
Titel: Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk, gemeente Winterswijk  
Datum: Augustus 2007  
Redactie: drs. D.T.P.Hagens  
Met bijdragen van: drs. D.T.P. Hagens (historicus), drs. S.M. Koeman (fysische geograaf), drs. H. Kremer (archeoloog)  
Tekenaar: drs. S. Diependaal (archeoloog en GIS/CAD-specialist)  
Eindredactie: dr. J.A. Mol  
Druk: Synthegra bv, Doetinchem  
ISSN: 1874-9771

### **Synthegra bv**

Telefoon +31 (0)314 36 99 40, Fax +31 (0)314 36 99 44, Internet: [www.synthegra.com](http://www.synthegra.com)

Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2007

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthegra bv.

Project : Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk  
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/P0502305

## INHOUD

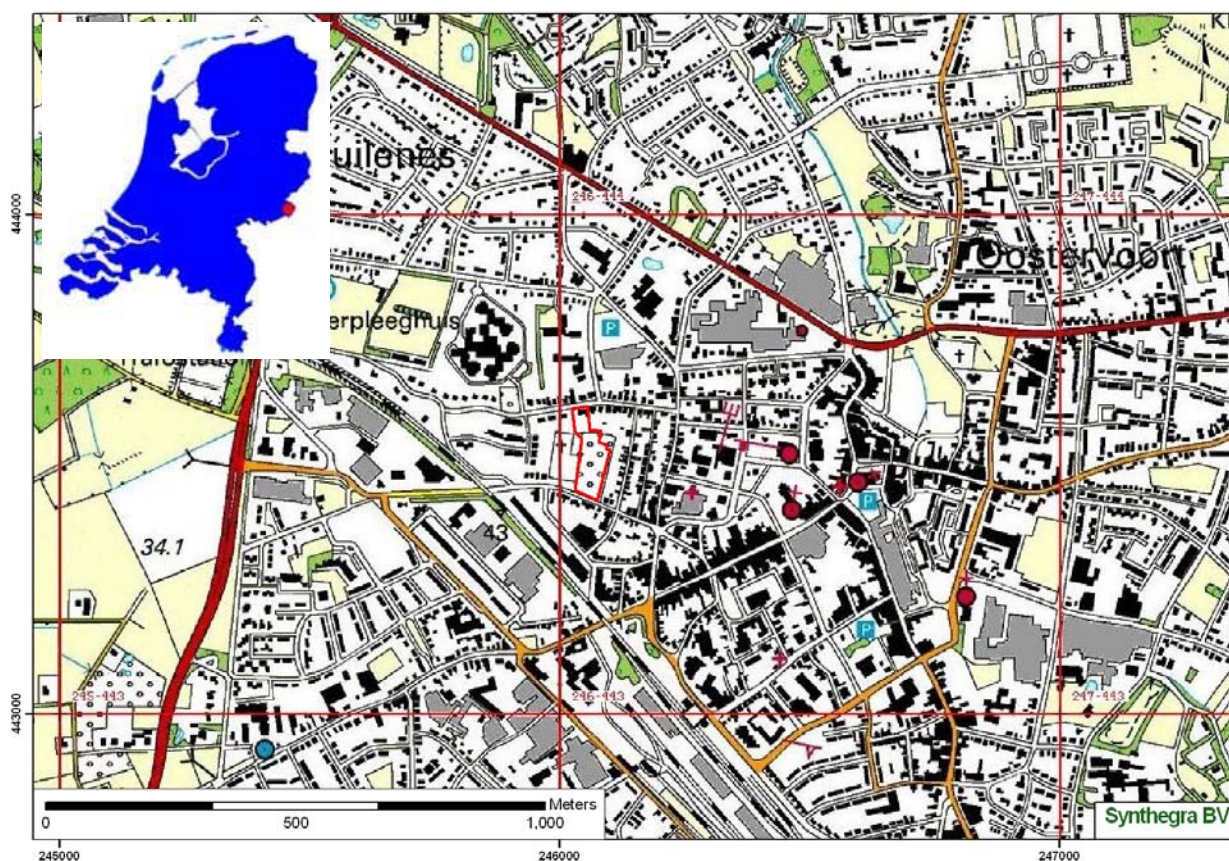
1.	Inleiding	4
1.1.	Inleiding en onderzoekskader	4
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3	Administratieve gegevens	6
2.	Landschapsgenese	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Geologie en geomorfologie	7
3	Archeologie	11
3.1	Bewoningsgeschiedenis	11
3.2	Archeologische vondsten in en nabij de onderzoekslocatie	11
3.3	De onderzoekslocatie op historisch kaartmateriaal	14
4	Archeologische verwachting en advies	17
4.1	Archeologische verwachting	17
4.2	Advies	19
	Literatuurlijst	20
	Bijlagen	
	Bijlage 1: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen	
	Bijlage 2: Geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen	

*Afbeelding voorblad: Winterswijk eind 18<sup>e</sup> eeuw.*

# 1. Inleiding

## 1.1. Inleiding en onderzoekskader

In september 2007 is in opdracht van Search bv door Synthebra bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Leliestraat 33 in Winterswijk (afbeelding 1). Het plangebied is circa 9.000 m<sup>2</sup> groot en is een voormalige kwekerij, de firma Gotink Bloemisterij Kwekerij Zaadhandel, met in het noorden een aantal bedrijfsgebouwen en een woning, Leliestraat 33. Het plangebied wordt in het zuiden begrensd door de Tuunterstraat. De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van het plangebied. Op het terrein zullen 16 seniorenwoningen gebouwd gaan worden. De graafwerkzaamheden, die zullen gaan plaatsvinden vormen een aantasting van eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Daarom dient voorafgaand aan deze werkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.



Afbeelding 1: Het plangebied op de Topografische kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader.

Project : Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk  
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/P0502305

## 1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Aan de hand van deze gegevens wordt een gebiedspecifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Waaruit bestaat de ondergrond van het plangebied?
- Zijn er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied te verwachten?
- Zo ja, wat is de vermoedelijke aard en datering van de aangetroffen vindplaatsen?
- Op welke diepte kunnen de archeologische resten aangetroffen worden?

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek dat is uitgevoerd conform de KNA 3.1 en is uitgevoerd om na te gaan of er archeologische vondsten in het plangebied geregistreerd staan en om de landschappelijke (geologische, geomorfologische en bodemkundige) kenmerken te bepalen, aan de hand waarvan een gespecificeerde archeologische verwachting wordt opgesteld. Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumentenzorg (RACM) te Amersfoort geraadpleegd.

Project : Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk  
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/P0502305

### 1.3 Administratieve gegevens

Toponiem : Tuunterstraat  
Plaats : Winterswijk  
Gemeente : Winterswijk  
Provincie : Gelderland  
Projectnummer : P0502305  
Bevoegd gezag : Gemeente Winterswijk  
Opdrachtgever : Search Milieu bv  
Uitvoerende instantie : Synthegra bv  
Datum uitvoering : September 2007  
Kaartblad : 41 E  
Periode : paleolithicum tot nieuwe tijd  
Oppervlakte : ca. 9.000 m<sup>2</sup>  
Grondgebruik : Voormalige kwekerij + bedrijfspanden en woning  
Geologie : Keileem (Laagpakket van Gieten, Formatie van Boxtel) bedekt met dekzand  
(Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)  
Geomorfologie : Plateau-achtige rest van prepleistoceen gesteente, overschoven door het landijs  
Bodem : Zwarte enkeerdgronden  
Beheer en plaats documentatie : Koninklijke Bibliotheek, Bibliotheek RACM, Synthegra Doetinchem

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

Zuidwest X: 246025, Y: 443427  
Noordwest X: 246025, Y: 443615  
Noordoost X: 246101, Y: 443615  
Zuidoost X: 246101, Y: 443427

## 2. Landschapsgenese

### 2.1 Inleiding

Er bestaat een sterke relatie tussen de ontstaansgeschiedenis van het landschap en de archeologische verwachting van een gebied. Daarom is het belangrijk om de genese van een landschap goed te bestuderen. De geologische ontwikkeling ligt ten grondslag aan de geomorfologie en bodem. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de landschapsgenese op de onderzoekslocatie. Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.<sup>1</sup>

(Voor een overzicht van de geologische perioden, zie bijlage 2).

### 2.2 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. Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 370.000 – 130.000 jaar geleden) 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 verplaatste (lokale) tertiaire en mesozoïsche klei. De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzettingen is de oorzaak van het huidige, vochtige karakter van grote delen van dit plateau.<sup>2</sup>

Op het hooggelegen plateau ontstonden, tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 10.000 BP) door afstromend sneeuw en regenwater uitgebreide afwateringssystemen, waarbij diepe dalen uitgesleten werden.<sup>3</sup> Op de geomorfologische kaart is ten westen van het plangebied zo'n droog dal te zien (afbeelding 2). Winterswijk ligt op het punt waar een diep uitgesleten erosiedal, het huidige dal van de Whemerbeek, uitmondt in één van de diepe smeltwatergeulen, die tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien is gevormd. Het dal van de Whemerbeek scheidt twee hooggelegen plateau-delen. Beide plateaus liggen in de bebouwde kom tot een hoogte van circa 38,5 NAP.<sup>4</sup> Het plangebied ligt ten westen van het beekdal van de Whemerbeek, die op de geomorfologische kaart zichtbaar is (afbeelding 2). Het terrein helt af in noordelijke richting van circa 36 tot 37 m NAP in het zuiden tot 34 – 35 m NAP in het noorden.<sup>5</sup>

In het Weichselien (circa 115.000 – 10.000 BP) bereikte het landijs Nederland niet. In die tijd raakten de diverse dalsystemen voor een belangrijk deel opgevuld met smeltwaterafzettingen, veen en klei.<sup>6</sup> In de koudste en droogste perioden was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden, waarbij dekzand werd afgezet.<sup>7</sup> Dit is het zogenaamde Laagpakket van Wierden, behorend bij de Formatie van Bostel. Op de plateaus is slechts een dunne laag dekzand afgezet of ontbreekt het helemaal. In de dalen daarentegen zijn enorme complexen van dekzandruggen ontstaan die een hoogte van meer dan 10 m bereikten.<sup>8</sup>

---

<sup>1</sup> De Mulder et al. 2003 en via [www.nitg.tno.nl](http://www.nitg.tno.nl): Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond

<sup>2</sup> Scholte Lubberink 1998. Raap-rapport 225, 11

<sup>3</sup> Scholte Lubberink e.a. 2004. Raap-rapport 1008, 10

<sup>4</sup> Ibidem

<sup>5</sup> Ibidem, kaartbijlage 1 en 3

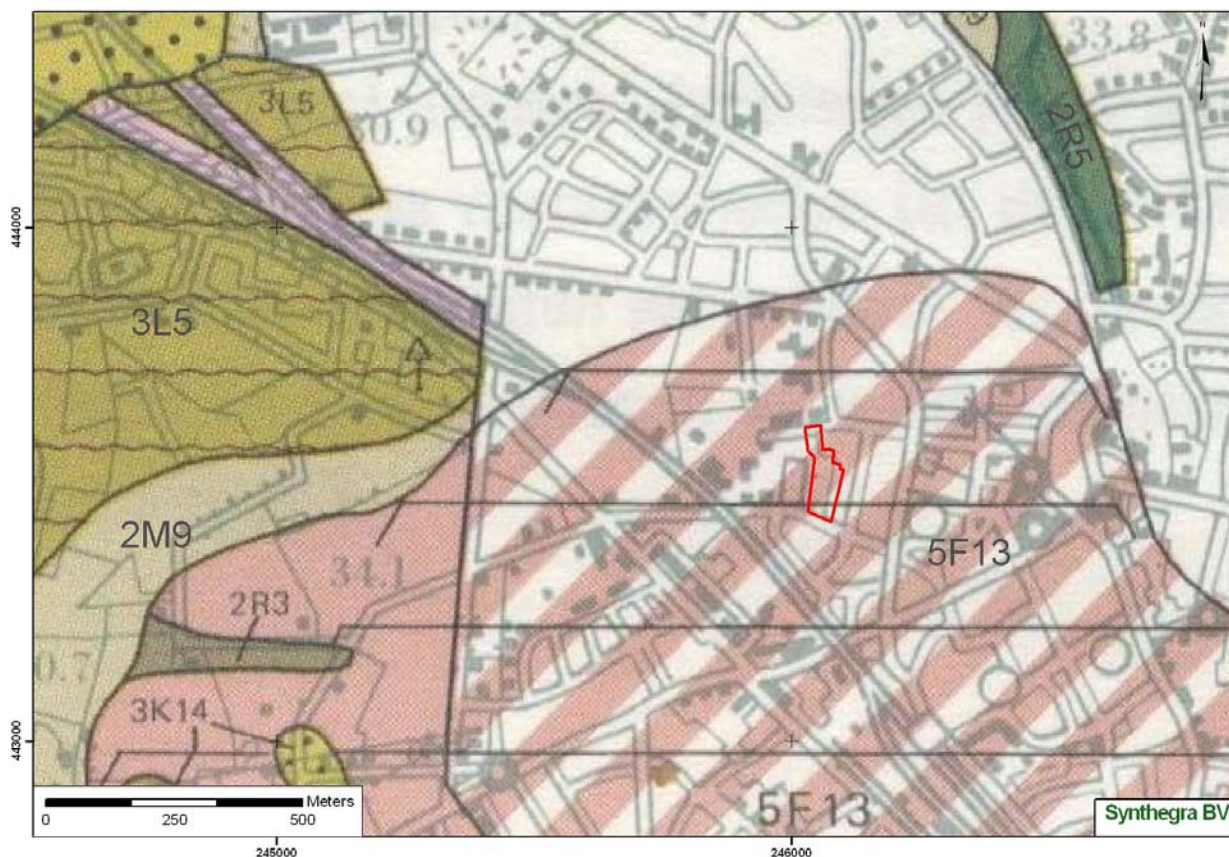
<sup>6</sup> Ibidem, 10

<sup>7</sup> Berendsen 2004, 190

<sup>8</sup> Scholte Lubberink e.a. 2004. Raap-rapport 1008, 11

Project : Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk  
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/P0502305

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op een plateau-achtige rest van prepleistoceen gesteente, dat door het landijs is overschoven. Dit is eventueel bedekt met dekzand.



#### LEGENDA

- 5F13 Plateau-achtige rest van prepleistoceen gesteente door het landijs overschoven, eventueel bedekt met dekzand
- 3L5 Dekzandruggen
- 3K14 Dekzandrug
- 2R3 Droog dal, eventueel met dekzand of löss
- 2R5 Beekdalbodem, zonder veen, relatief laaggelegen
- Plangebied

Afbeelding 2: Het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 aangegeven met het rode kader.



### 2.3 Bodem

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart, omdat het binnen bebouwd gebied ligt. Volgens de archeologische verwachtingskaart van de bebouwde kom van Winterswijk ligt het plangebied in een voormalig essen en kampen gebied.<sup>9</sup> Er is dus waarschijnlijk een plaggendek aanwezig. De bodem kan dan als een zwarte enkeerdgrond geïdentificeerd worden. Bovendien is uit een archeologisch booronderzoek van Synthegra bv uit 2003 en 2004, respectievelijk circa 200 en 150 m ten noordwesten van het plangebied, gebleken dat daar enkeerdgronden aanwezig zijn.<sup>10</sup>

Het plaggendek van de enkeerdgronden is minimaal 50 cm dik.<sup>11</sup> Deze gronden zijn ontstaan, doordat rond 1500 op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.<sup>12</sup> Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

Het oorspronkelijk bodemtype dat onder het plaggendek verwacht wordt, is een veldpodzolgrond, zoals die ten westen van het plangebied over grote oppervlakken voorkomt (afbeelding 3). Tijdens het reeds genoemde booronderzoek, werden bij 4 van de in totaal 7 boringen, restanten van een veldpodzolgrond onder het plaggendek aangetroffen. Op de locaties van de andere drie boringen was de bodem tot in het oorspronkelijke podzolprofiel verstoord.<sup>13</sup> De bovengrond van veldpodzolgronden vertoont duidelijk sporen van sterke uitloging (sterk gebleekte zandkorrels), hoewel dit vaak verborgen wordt, als het humusgehalte hoog is. Er kan een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig zijn, zowel dunne, zwak ontwikkelde, als zeer dikke komen voor. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont).<sup>14</sup> De bovengrond (A-horizont) en E-horizont zijn vaak vermengd geraakt met het onderste deel van het plaggendek. Afhankelijk van de diepte van de bodembewerking is de oorspronkelijke B-horizont van de veldpodzolgrond vaak nog onder het plaggendek aanwezig.

In het plangebied zijn al grondsonderingen en grondboringen ten behoeve van milieukundig onderzoek gezet. De boorbeschrijvingen zijn echter niet op de beschrijving van de horizonten gericht geweest, maar er kunnen wel gegevens uit gehaald worden. Van de 12 grondboringen, die zijn uitgevoerd op 28 juni 2007 door Hoogveld Sonderingen, waren 2 beschrijving beschikbaar.<sup>15</sup> In het midden van het plangebied (boring 8) is het plaggendek circa 90 cm dik. In het zuiden (boring 14) is het oorspronkelijk bodemprofiel verdwenen. Tijdens het milieukundig bodemonderzoek zijn door de Rouwmaat Groep op 12 april 2007 17 boringen gezet, waarvan 13 tot 50 cm beneden maaiveld en 4 tot 200 cm beneden maaiveld.<sup>16</sup> In de zuidelijke helft is een boring gezet (boring 12), die tot 100-200 cm beneden maaiveld verstoord was en matig puinhoudend. Verdere bijzonderheden waren verbrande slakken op 50 – 100 cm beneden maaiveld in de zuidoosthoek van het plangebied (boring 17) en veel puin in de bovenste 50 cm op het puinpad (boring 10). Uit de gegevens blijkt niet of onder het puinpad de oorspronkelijke bodem nog intact is, want deze boring is net als de meeste milieukundige boringen maar tot 50 cm beneden maaiveld doorgezet.

---

<sup>9</sup> Scholte Lubberink e.a. 2004. Raap-rapport 1008, kaartbijlage 2.

<sup>10</sup> Bergman et al. 2003. Synthegra Rapport 173071.

Buesink et al. 2004. Synthegra Rapport 174078, 14.

<sup>11</sup> De Bakker en Schelling 1989, 141.

<sup>12</sup> Spek 2004.

<sup>13</sup> Buesink 2004. Synthegra Rapport 174078, 16.

<sup>14</sup> De Bakker en Schelling 1989, 127.

<sup>15</sup> Hoogveld Sonderingen 2007.

<sup>16</sup> Rouwmaat Groep 2007.

Project : Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk  
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/P0502305



#### LEGENDA

- Hn21 Veldpodzolgronden
- cHn21 Laarpodzolgronden
- zEZ21 Zwarte enkeerdgronden
- pZg21 Beekeerdgronden
- ...x Keileem binnen 40-120 cm beneden maaiveld, tenminste 20 cm dik
- Plangebied

Afbeelding 3: Het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 aangegeven met het rode kader.

## 3 Archeologie

### 3.1 Bewoningsgeschiedenis

Het huidige Winterswijk is vermoedelijk aan het einde van de 8<sup>e</sup> eeuw ontstaan. Aan de rand van een beekdal (de Whemerbeek) lagen aan weerszijden hoge plateaus, die ruimte boden aan uitgestrekte akkercomplexen. Op deze plaats lag een nederzetting, waarin vermoedelijk omstreeks 790 n. Chr. door de Frankische missionaris Bernhard een aan St. Jacobus gewijde kerk gesticht werd. Over de vroegste geschiedenis is vrij weinig bekend. Latere bronnen maken duidelijk, dat de Winterwijkse Jacobskerk tot het bezit van het bisdom Münster behoorde.<sup>17</sup>

Het oudste document, waaruit het bestaan van Winterswijk als een afzonderlijke parochie blijkt, is een lijst van inkomsten van het St. Mauritsstift in Münster. Dit stuk dateert van de eerste jaren van de 11e eeuw. De oudste berichten spreken van een parochia Winterswijk of vermelden de aanwezigheid van een geestelijke.

Waarschijnlijk is de naam Winterswijk afgeleid van een persoonsnaam. In historische documenten komen onder andere de volgende namen voor: *Winetherswick*, *Winriswic* en *Wenterwic*: *wic* = 'wijk' = 'woonplaats van een zekere persoon', 'Wenether', 'Winithar' of 'Winter' genaamd. Tijdens de late middeleeuwen vormde de Jacobskerk het centrum van de dorpskern, waarin zich onder andere geestelijken, ambachtslieden en handelaren vestigden. In 1193 werd Winterswijk een aartsdiaconaat en groeide uit tot één van de grotere aartsdiaconaten van het bisdom Münster.<sup>18</sup>

In 1316 wist de Bisschop van Münster het wereldlijke gezag over het ambt Bredevoort te verwerven, waartoe het kerspel Winterswijk behoorde. Dit bezit werd door de Graaf van Gelre betwist met als gevolg een hevige strijd. In 1326 werd de strijd om het ambt Bredevoort in het voordeel van Gelre beslecht. Vanaf 1326 was het land van Bredevoort alleen nog in naam van Münster. De hertog van Gelre was formeel slechts pandheer van de heerlijkheid Bredevoort, maar omdat het aflossingsbedrag nooit door de bisschoppen van Münster werd betaald, ging Bredevoort in 1326 uiteindelijk een vast deel van Gelre uitmaken.<sup>19</sup>

Winterswijk vervulde vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw een rol als regionaal marktcentrum. In die tijd was de textielnijverheid al van enige betekenis, zoals aangetoond door de aanwezigheid van een gilde van linnenwevers. Onder invloed van de textielnijverheid breidde het dorp Winterswijk in de 16<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> eeuw vanuit de kern uit. Ondanks een crisis in de textielnijverheid in de 18e eeuw groeide het dorp Winterswijk gestaag. Naast de textielnijverheid werden in het dorp verscheidene andere ambachten beoefend, zoals bierbrouwen, ijzersmeden en dakpannenproductie. In de loop van de 19e eeuw kwam de textielnijverheid tot grote bloei.<sup>20</sup> In 1878, 1880 en 1884 werden spoorlijnen geopend. De toenemende industrialisatie zorgde ervoor, dat Winterswijk een zeer grote bevolkingsgroei kende in de periode 1800-1910.

### 3.2 Archeologische vondsten in en nabij de onderzoekslocatie

Het grote aantal archeologische vondsten in Winterswijk vormen de getuigenis van een langdurige bewoningsgeschiedenis. De oudste archeologische vondsten uit Winterswijk dateren uit het laat paleolithicum (13.000 tot 10.000 jaar geleden) en het mesolithicum (8.800 tot 4.900 v. Chr.). Ze zijn aan rondtrekkende groepjes jager-verzamelaars toe te schrijven, die op een nomadische wijze door het land heen zwierven.<sup>21</sup>

---

<sup>17</sup> Scholte Lubberink et al. 2004, 19.

<sup>18</sup> Ibidem,

<sup>19</sup> Evers (red) e.a. 2003, 51.

<sup>20</sup> Scholte Lubberink et al. 2004, 27.

<sup>21</sup> Scholte Lubberink e.a. 2004. Raap-rapport 1008, 13.

De vroegst bekende bewoningssporen rondom Winterswijk stammen uit het neolithicum, de periode waarin de mens overging van een nomadenbestaan naar een agrarisch bestaan. Uit Winterswijk kunnen slechts enkele vondsten met zekerheid aan deze periode worden toegeschreven. Het betreft onder andere een scherf van een pot die werd gevonden op de Hoge Wieber (circa 1100 m ten noorden van het plangebied).<sup>22</sup>

Uit de aanwezigheid van urnenvelden uit de late bronstijd en de ijzertijd mag worden aangenomen dat dit gebied zeker gedurende deze perioden bewoond is geweest. Sporen van landbouwactiviteit uit de ijzertijd in de vorm van zogenaamde celtic fields (omwalde akkerpercelen) zijn aangetroffen in Ratum, Meddo en het Vosseveld. Gelet op de grote hoeveelheid vondsten uit het dorp Winterswijk, kan er vanuit gegaan worden dat de hoge zandgronden van de Whemerbeek in deze periode vrijwel volledig in gebruik waren als akker, nederzetting en/of grafveld.<sup>23</sup>



*Afbeelding 4: Aardewerken kom uit de ijzertijd. Al het aardewerk uit de prehistorie werd met de hand gemaakt. De draaischijf werd nog niet gebruikt. Het aardewerk werd niet hard gebakken en brak dan ook snel. Deze pot is voor gewone huishoudelijke doeleinden gebruikt. Er kon in gekookt worden, maar ook eten en drinken konden erin geserveerd worden.<sup>24</sup>*

In het kader van de vervaardiging van de Archeologische verwachtingskaart van Winterswijk in 1998 door RAAP, zijn diverse onderzoeken verricht in het gebied rondom Winterswijk in de vorm van oppervlaktekarteringen, booronderzoeken en het graven van proefsleuven (onderzoeksmelding 10393). De meeste vindplaatsen waren niet of nauwelijks aangetast. Er zijn tijdens deze onderzoeken geen vondsten gedaan in de omgeving van het plangebied.<sup>25</sup>

Op hetzelfde plateau als waar het plangebied op ligt, zijn in Winterswijk diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Circa 150 m ten noordwesten is door Synthebra bv in 2004 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 7154).<sup>26</sup> Onder het plaggendek is in de helft van de gevallen (een restant van) de oorspronkelijke veldpodzolgrond aangetroffen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en daarom is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Hier vlakbij heeft Synthebra nog een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 5494).<sup>27</sup> Hier is een plaggendek aangetroffen van gemiddeld 50-90 cm dik met meestal (een

---

<sup>22</sup> Ibidem.

<sup>23</sup> Ibidem, 15.

<sup>24</sup> [www.hetgeheugenvannederland.nl](http://www.hetgeheugenvannederland.nl). Archeologie: Winterswijk.

<sup>25</sup> Scholte Lubberink e.a. 1998. Raap-rapport 225.

<sup>26</sup> Buesink et al. 2004. Synthebra Rapport 174078.

<sup>27</sup> Bergman et al. 2003. Synthebra Rapport 173071.

Project : Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk  
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/P0502305

restant van) de B-horizont van de oorspronkelijke veldpodzolgrond. Ook hier werden geen archeologische indicatoren aangetroffen en geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Circa 300 m ten noordoosten van het plangebied heeft Synthebra bv in 2001 een archeologische begeleiding uitgevoerd aan de Mulierweg (onderzoeksmelding 13949).<sup>28</sup> Hier is een nederzettingsterrein aangetroffen, dat aan de hand van fragmenten aardewerk gedateerd is in de 11<sup>e</sup>/12<sup>e</sup> eeuw. Verder waren sporen van kuilen, paalgaten, een greppel en een ploegspoor aanwezig.

Circa 470 m ten oosten van het plangebied zijn twee opgravingen uitgevoerd. Het ADC heeft in 2001 tijdens een opgraving sporen uit de middeleeuwen en Romeinse tijd ontdekt (onderzoeksmelding 2429 en ARCHIS waarnemingsnummer 57200). Het ging hierbij om resten van 15<sup>e</sup> eeuwse muren en latere huizen en sporen vanaf de 10<sup>e</sup> eeuw. Verder werd er een kuil met Romeins aardewerk aangetroffen. Net ten westen van dit terrein heeft Archaeological Research en Consultancy in 2005 middeleeuwse sporen opgegraven (onderzoeksmelding 12141).

Synthebra bv heeft circa 630 m ten zuidoosten van het plangebied een archeologische begeleiding uitgevoerd (onderzoeksmelding 13367).<sup>29</sup> In de werkput was de oorspronkelijke bodem niet meer aanwezig. Funderingen uit de jaren '40 van de 20<sup>e</sup> eeuw hebben veel verstoring veroorzaakt. Het meeste materiaal is dus in verstoorde context aangetroffen. Alleen in het zuidprofiel was een klein deel van de bodem intact en hier werden twee esgreppels waargenomen, die de oudere lagen hebben verstoord. Deze begeleiding heeft geen grote bijdrage geleverd aan de beeldvorming van de ontwikkelingsgeschiedenis van Winterswijk, de archeologische verwachting op de locatie is naar laag bijgesteld. Ongeveer 80 m ten oosten van deze begeleiding is in 1977 een opgraving uitgevoerd (waarnemingsnummer 3490). Hierbij werden diverse fragmenten bewerkt vuursteen gevonden, gedateerd vanaf het paleolithicum tot en met de ijzertijd, fragmenten handgevormd aardewerk uit de ijzertijd, aardewerk uit de Romeinse tijd, diverse fragmenten vroegmiddeleeuws aardewerk zoals, van het type Badorf, Huneschans, 'merovingisch' aardewerk en een fragment kogelpot, type Dorestad, ook uit de vroege middeleeuwen. Verder werd er nog een waterput uit de late middeleeuwen aangetroffen en fragmenten Badorf aardewerk uit dezelfde periode.

Circa 880 m ten zuidoosten van het plangebied heeft Synthebra bv een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 5973).<sup>30</sup> In het beekdal van de Whemerbeek werd een natuurlijke bodemopbouw aangetroffen. Naar aanleiding van het ontbreken van archeologische vondsten, een bewoningslaag of oude afvallaag is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Ook heeft Synthebra circa 440 m ten zuiden van het plangebied in 2004 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 7049).<sup>31</sup> De bodemopbouw was hier verstoord, in een groot deel tot in de C-horizont tot 1,0 m beneden maaiveld. Er werd 1 fragment roodbakkend, geglazuurd aardewerk aangetroffen, dat gedateerd is tussen 1650-1850 (ARCHIS waarnemingsnummer 400242).

Circa 560 m ten zuidwesten van het plangebied heeft RAAP in 2006 een booronderzoek uitgevoerd, waarbij geen vervolgonderzoek is geadviseerd (onderzoeksmelding 19410). Net ten zuidwesten hiervan heeft ook Synthebra bv in datzelfde jaar een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 16112).<sup>32</sup> De zuidelijke helft van het plangebied was tot in de C-horizont verstoord. Ten noorden van het plangebied was een verrommelde of opgebrachte laag aanwezig op onverstoorde beekafzettingen. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen en geen vervolgonderzoek geadviseerd.

---

<sup>28</sup> Van der Kuijl en Dorst 2001. Projectnummer WWHM0101.

<sup>29</sup> Klooster et al. 2005. Synthebra Rapport 175196.

<sup>30</sup> Van der Kuijl en Eidhof 2002. Synthebra Rapport 172048.

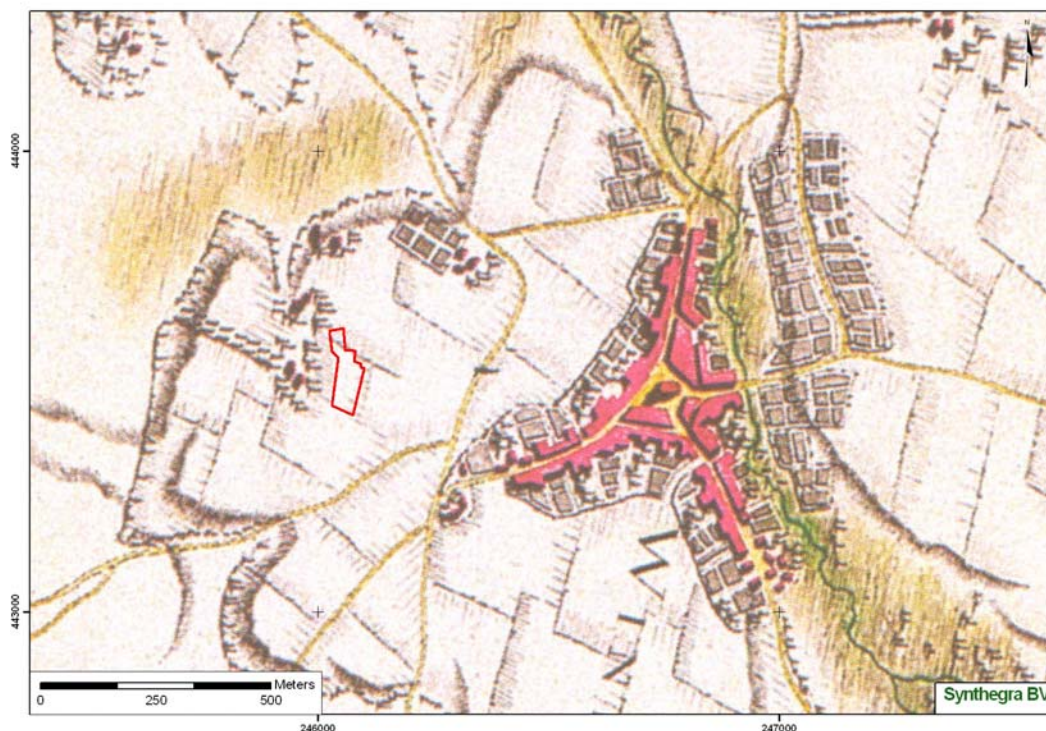
<sup>31</sup> Emaus et al. 2004. Synthebra Rapport 174024.

<sup>32</sup> Borsboom et al. 2006. Synthebra Rapport 176042.

### 3.3 De onderzoekslocatie op historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is tevens historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de situaties uit circa 1773-1794, 1838-1857 en 1911 is te zien dat het plangebied ten westen van de historische kern van Winterswijk ligt. Er is op alle kaarten geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied, welke uit bouwland bestaat. De huidige Tuunterstraat is op de kaart uit 1773-1794 al bestaand.

Op het minuutplan<sup>33</sup> uit 1828 en op de bijbehorende OAT<sup>34</sup> wordt duidelijk dat het plangebied uit bouwland bestaat, en in het bezit is van meerdere eigenaren: landbouwers uit Winterswijk.



Afbeelding 5: Winterswijk en omgeving in circa 1773-1794.<sup>35</sup> Het plangebied is aangegeven in het rode kader.

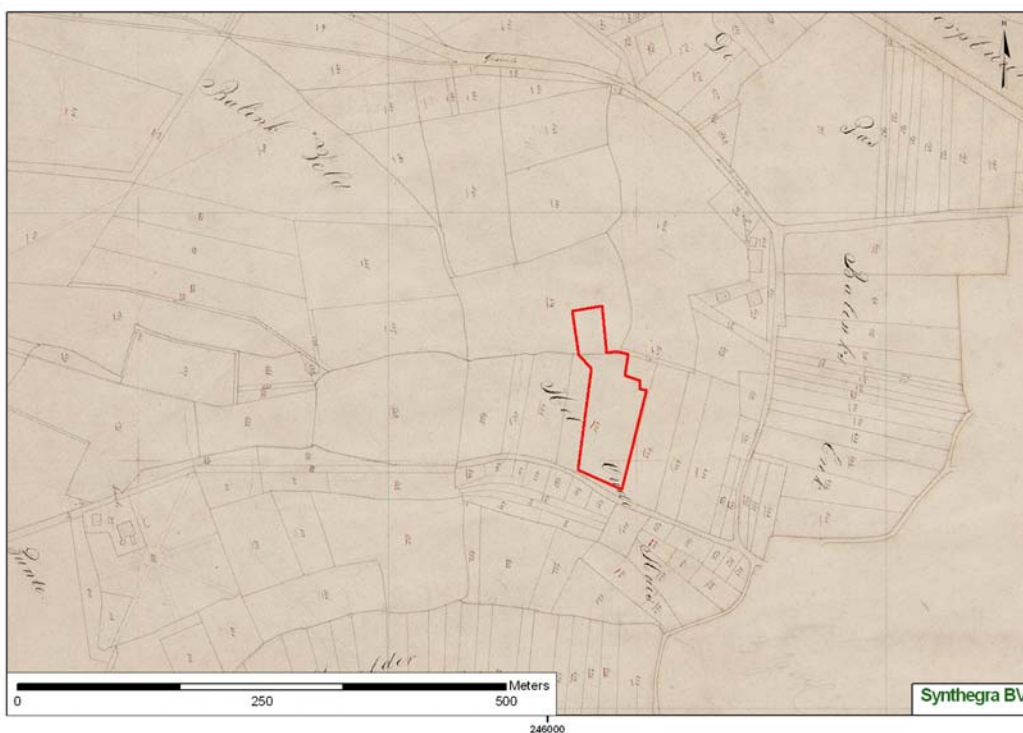
<sup>33</sup> [www.dewoonomgeving.nl](http://www.dewoonomgeving.nl) Kadastrale gemeente Winterswijk, sectie H "West Dorpbuurt", blad 3. Vervaardigd door landmeter A. H. Machen in 1828. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

<sup>34</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.

<sup>35</sup> *De Hottinger Atlas van Noord- en Oost-Nederland*, blad 80.

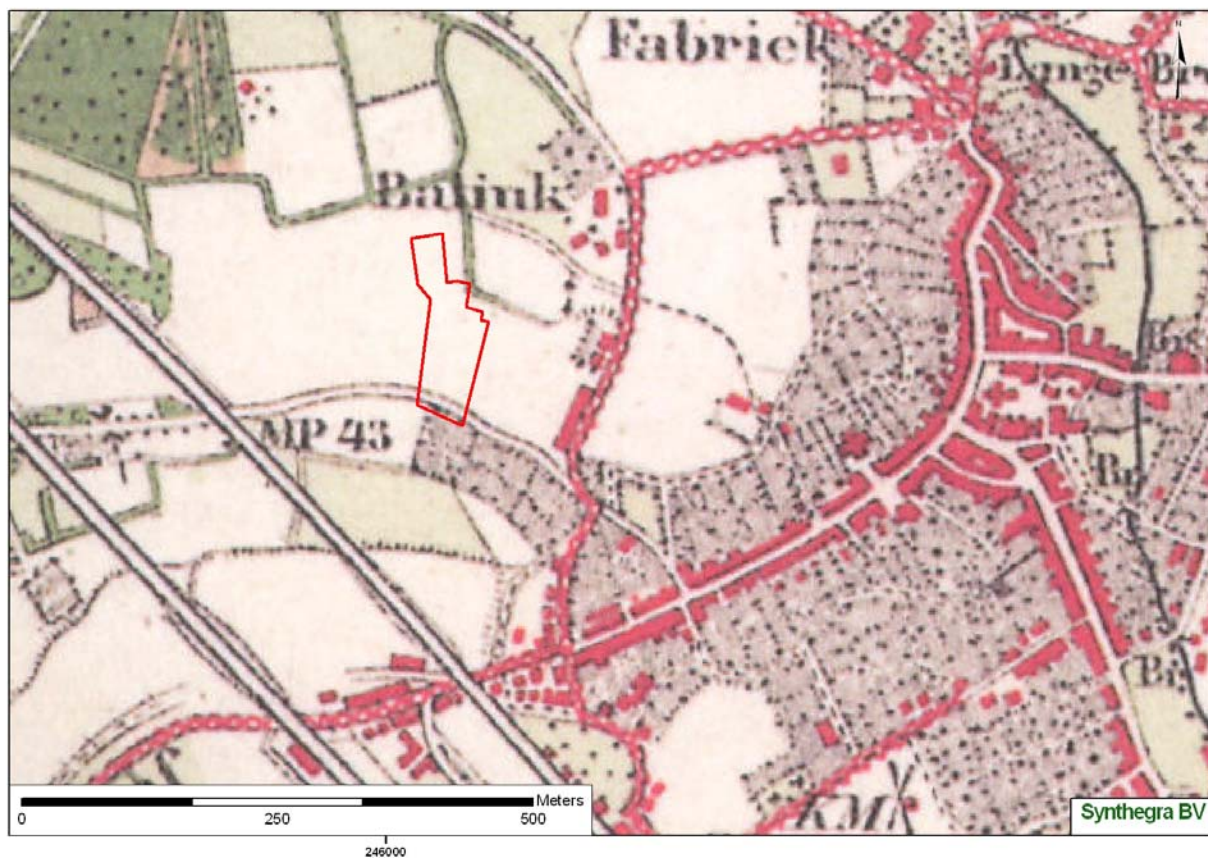


Afbeelding 6: Winterswijk en omgeving in circa 1830-1855.<sup>36</sup> Het plangebied is aangegeven in het rode kader.



Afbeelding 7: Het plangebied op de minuutplan uit 1828, aangegeven in het rode kader.

<sup>36</sup> Grote Historische Atlas van Nederland, 3. Oost-Nederland, 1830-1855, blad 104.



Afbeelding 8: Winterswijk in 1911.<sup>37</sup> Het plangebied is aangegeven in het rode kader.

<sup>37</sup> Grote Historische Topografische Atlas van Gelderland, 1905, blad 496.



## 4 Archeologische verwachting en advies

### 4.1 Archeologische verwachting

Conform de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) is een bureauonderzoek verricht. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied een verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij is ook de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) gebruikt, maar deze kaart is indicatief en dient voor het opstellen van een verwachtingsmodel genuanceerd en gepreciseerd te worden, aangezien er niet uit blijkt uit wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten. De archeologische verwachting in dit bureauonderzoek is tot stand gekomen door een integrale benadering, die bestond uit een synthese van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens (tabel 1).

Het plangebied is niet gekarteerd op de IKAW, omdat het binnen de bebouwde kom ligt. De gemeente Winterswijk heeft in 2004 een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart laten maken, speciaal voor de bebouwde kom.<sup>38</sup> Volgens deze verwachtingskaart ligt het plangebied in een essen en kampengebied, ter plaatse van 'Het Oude Huis'.<sup>39</sup> Hier is de archeologische verwachting hoog voor nederzettingen en begravingen uit de prehistorie, Romeinse tijd en middeleeuwen. Naar verwachting is de conservering goed, omdat in het plangebied een plaggendek voorkomt.

Als woon- en verblijfplaats kozen de prehistorische bewoners 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 Whemerbeek. Op basis hiervan is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor het paleolithicum tot en met mesolithicum (tabel 1). Ook voor de latere landbouwende samenlevingen bleef het aantrekkelijke vestigingsplaats. In de omgeving van het plangebied (paragraaf 3.2) zijn vondsten gedaan uit de ijzertijd, Romeinse tijd, vroege en late middeleeuwen. Op basis van deze vondsten is de verwachting voor de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen en de late middeleeuwen hoog (tabel 1).

Aangezien in het plangebied enkeerdgronden verwacht worden, bevinden eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten uit de prehistorie tot en met de vroege middeleeuwen zich onder het plaggendek in de oorspronkelijke veldpodzolgrond en resten vanaf de middeleeuwen tot en met nieuwe tijd vanaf het maaiveld in het plaggendek.

Op de kaart van de stedenbouwkundige ontwikkeling staat dat de westelijke helft tot de uitbreiding tot 1886 hoort en de oostelijke helft tot de uitbreiding tot 1914.<sup>40</sup> Op al de historische kaarten vanaf eind 18<sup>e</sup> eeuw staat geen bebouwing binnen het plangebied aangegeven en heeft het tot in de 20<sup>e</sup> eeuw bestaan uit bouwland. Momenteel is het in gebruik als boomgaardkwekerij. Vanwege de boomwortels kan het plangebied tot in zekere mate zijn verstoord. Om die reden kan de verwachting voor perioden vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd teruggebracht worden naar middelhoog.

---

<sup>38</sup> Scholte Lubberink et al. 2004. RAAP-rapport 1008.

<sup>39</sup> Ibidem, kaartbijlage 2 en 3

<sup>40</sup> Ibidem, kaartbijlage 4

Project : Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk  
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/P0502305

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging
paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen; fragmenten vuursteen, begravingsresten	Onder het plaggendek: vanaf circa 50-90 cm beneden maaiveld
neolithicum	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten vuursteen, aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, begravingsresten	Onder het plaggendek: vanaf circa 50-90 cm beneden maaiveld
ijzertijd – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten vuursteen, aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, begravingsresten	Onder het plaggendek: vanaf circa 50-120 cm beneden maaiveld
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	Bewoningsresten: gebruiksvoorwerpen, aardewerk, ed.	vanaf het maaiveld en in het plaggendek

*Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.*

## 4.2 Advies

Op basis van de middelhoge verwachting voor enerzijds de perioden paleolithicum en mesolithicum en anderzijds neolithicum tot en met nieuwe tijd, wordt geadviseerd om voorafgaand aan de geplande graafwerkzaamheden een inventariserend veldonderzoek uit te voeren.

Dit veldonderzoek geldt voor het hele plangebied, gelegen op een plateau waar eventueel dekzand voor kan komen.

Met het veldonderzoek zal de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek getoetst worden en zal worden vastgesteld of de bodemopbouw intact is. Aan de hand van het booronderzoek zullen de volgende vragen beantwoord worden:

- Wat is de sedimentopbouw en de intactheid van het bodemprofiel?
- Zijn er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig?
- Op welke diepte liggen de aangetroffen archeologische resten?
- Wat kan al gezegd worden over de omvang, aard, datering en kwaliteit van aangetroffen archeologische vindplaats(en)?

Voor het plangebied wordt een karterend booronderzoek geadviseerd met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor de steentijd (paleolithicum en mesolithicum) en karterend voor de latere perioden.<sup>41</sup> Aangezien het plangebied een oppervlakte van circa 9.000 m<sup>2</sup> heeft, zullen in totaal 9 boringen gezet moeten worden. Als onder het plaggende niet alleen de B-horizont, maar ook de oorspronkelijke bovengrond (met eventueel de E-horizont hieronder) van de veldpodzolgrond wordt aangetroffen, is de trefkans voor archeologische resten uit het paleolithicum en mesolithicum hoog. In dit geval zal ter plaatse van de intacte veldpodzobodem het boorgrid verdicht moeten worden, zodat het booronderzoek ook karterend wordt voor het paleolithicum en mesolithicum.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, moeten de boringen in een verspringend boorgrid (driehoeksgrid) worden geplaatst, waarbij de boringen op een boorraai verspringen ten opzichte van de naastgelegen raai om een gelijkmatige spreiding van de boorpunten over het gebied te bewerkstelligen. De exacte boorlocaties worden in het veld bepaald en ingemeten met een meetlint of meetwiel.

Het booronderzoek zal worden uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor van 15 cm tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Relevante bodemlagen zullen worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm of verbrokeld/versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische waarden. De boringen zullen conform de NEN5104 beschreven worden en tevens geologisch en bodemkundig geïnterpreteerd.<sup>42</sup>

PLAATS	AANTAL	DIAMETER	DIEPTE
Winterswijk			
circa 9.000 m <sup>2</sup>	9	15 cm	Tot minimaal 25 cm in de C-horizont

Tabel 1: Voorlopig boorprogramma voor het plangebied Winterswijk.

De resultaten van dit onderzoek zullen getoetst worden door het bevoegd gezag, dat op basis van het uitbrachte advies een besluit zal nemen. Geadviseerd wordt daarom om contact op te nemen met de gemeente Winterswijk.

<sup>41</sup> KNA 3.1, Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (juli 2006)

<sup>42</sup> De lithostratigrafische classificatie volgens De Mulder et al. 2003 en [www.nitg.tno.nl](http://www.nitg.tno.nl): Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond

Project : Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk  
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/P0502305

## Literatuurlijst

- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *Vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Bergman, W., A.A.G. Emaus, H. Kremer, D.D.F. Plasmeijer, E.E.A. van der Kuijl, 2003: *Rapportage aanvullende archeologische inventarisatie, Leliestraat 33 te Winterswijk*. Synthegra Rapport 173071, Zelhem.
- Borsboom, A.J., W. Bergman, A.A.G. Emaus, J. Huizer, H. Leuving, E.E.A. van der Kuijl, 2006: *Bureau- en karterend onderzoek, Praktijkschool Pronova te Winterswijk*. Synthegra Rapport 176042.
- Buesink A., A.A.G. Emaus, E.E.A. van der Kuijl, 2004: *Inventariserend veldonderzoek, Leliestraat 49 te Winterswijk*. Synthegra Rapport 174078, Zelhem.
- Emaus, A.A.G., C. Helmich, H. Kremer, E.E.A. van de Kuijl, 2004: *Inventariserend Veldonderzoek, Plan Victoria te Winterswijk*. Synthegra Rapport 174024, Zelhem.
- Evers e.a. (red.), 2003: *Het hertogdom Gelre. Geschiedenis, kunst en cultuur tussen Maas, Rijn en IJssel*, Utrecht.
- Grote Historische Atlas van Gelderland ca. 1905*, schaal 1:25.000, Uitgeverij Nieuwland
- Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830 – 1855*, schaal 1:50.000, Wolters Noordhoff Atlasproducties.
- Hoogveld Sonderingen, 2007: *Veldrapport betreffende grondonderzoek ten behoeve van woningen aan de Leliestraat te Winterswijk*.
- Klooster, B., H. Kremer, E.E.A. van der Kuijl, 2005: *Archeologische begeleiding, Bossesteeg te Winterswijk*. Synthegra Rapport 175196, Zelhem.
- Kuijl, van der E.E.A., M.C. Dorst, 2001: *Rapportage Archeologische begeleiding. Autobedrijf Wassink*. Projectnummer WWHM0101, Zelhem.
- Kuijl, van der E.E.A., T. Eidhof, 2002: *Rapportage verkennend archeologisch bodemonderzoek, Weurden 29 te Winterswijk*. Synthegra Rapport 172048, Zelhem.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Nordhoff, Groningen/Houten.
- Rauwmaat Groep, 2007: *Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, Plangebied Excelsior / Leliestraat 33 te Winterswijk*. Rapportnummer MT.27161.
- Scholte Lubberink, H.B.G., 1998: *Waardevol Cultuurlandschap Winterswijk; archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (Fase A)*. Raap-rapport 225, Amsterdam

Project : Bureauonderzoek, Tuunterstraat te Winterswijk  
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/P0502305

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

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 41 Aalten*. Wageningen.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*

Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger Atlas van Noord- en Oost-Nederland, 1773-1794*, Groningen.

Gebruikte internetsites:

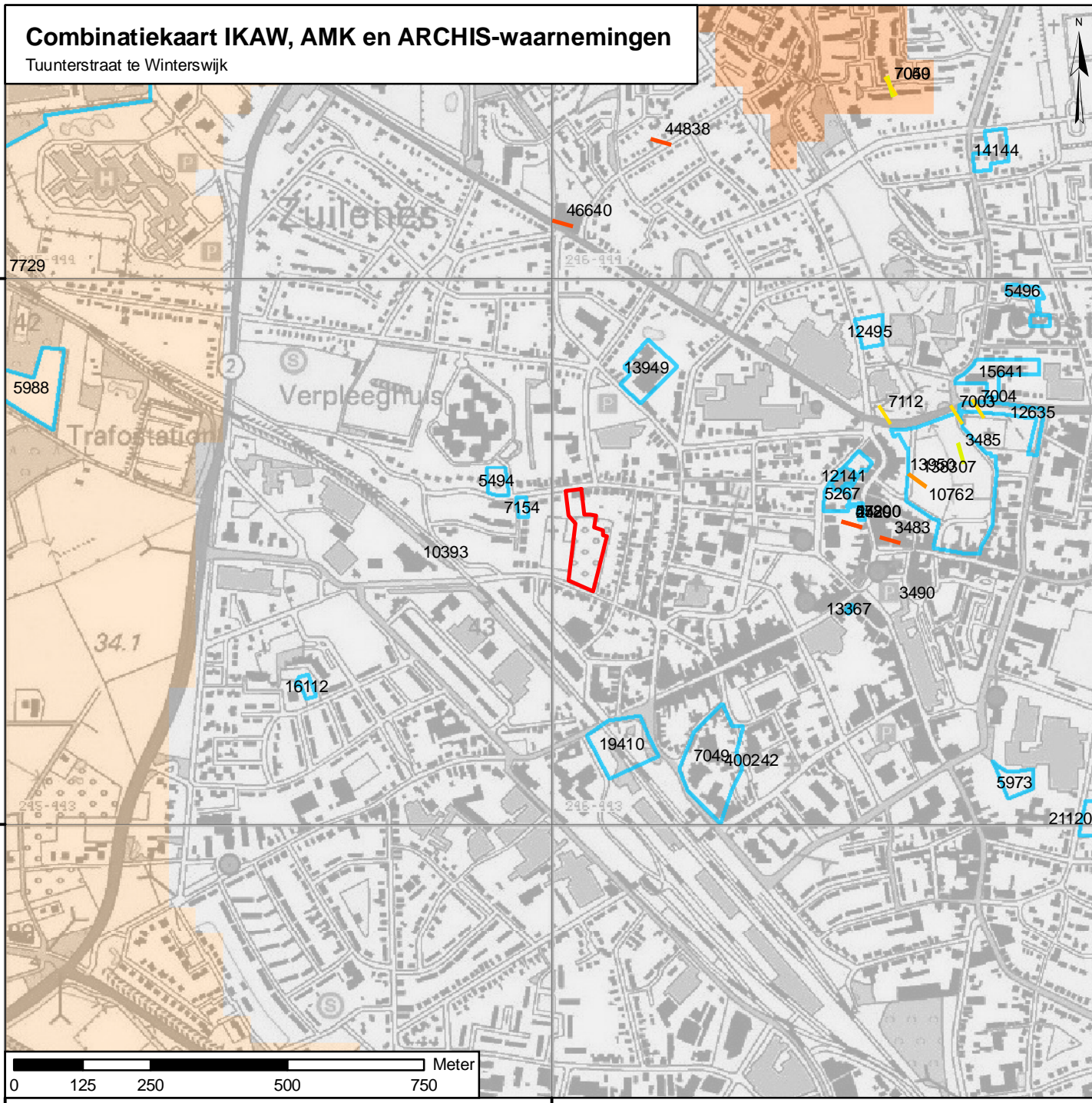
<http://www.dewoonomgeving.nl>

**Bijlagen:**

## **Bijlage 1: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen**

# Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Tuunterstraat te Winterswijk



## Legenda

### ARCHIS-waarnemingen + waarnemingsnummer

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Onbekende tijd

onderzoeksmelding + meldnummer

### archeologisch monument + waarnemingsnummer

- 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

P0502305\_IKAW\_Combi\_04042007\_SD\_1.0

Synthegra BV

245000

246000

247000



## **Bijlage 2: Geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen**

## Lijst met gebruikte afkortingen

**BO** Bureauonderzoek  
**IVO-V** Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen  
**IVO-K** Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende boringen  
**IVO-W** Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende boringen  
**IVO-K-G** Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende proefsleuven  
**IVO-W-G** Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende proefsleuven  
**AB** Archeologische Begeleiding  
**AMIK** Archeologische Monumenten Kaart  
**IKAW** Indicatieve Kaart Archeologische Waarden  
**ROB** Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek  
**ARCHIS** ARChaeologisch Informatie Systeem  
**BP** Before Present  
**CAA** Centraal Archeologisch Archief  
**GLG** Gemiddeld Laagste Grondwaterstand  
**GHG** Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand  
**MV** MaaNveld  
**NAP** Nieuw Amsterdams Peil  
**RGD** Rijks Geologische Dienst  
**STIBOKA** STichting BOdem Kartering

Paleolithicum: tot 8800 vC	PALEO	vroeg: 800 – 500 vC	IJZV
vroeg: tot 300.000 C14	PALEOV	midden: 500 – 250 vC	IJZM
midden: 300.000 – 35.000 C14	PALEOM	laat: 250 – 12 vC	IJZL
laat: 35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL	Romeinse tijd: 12 vC – 450 nC	ROM
laat A: 35.000 – 18.000 C14	PALEOLA	vroeg: 12 vC – 70 nC	ROMV
laat B: 18.000 C14 – 8800 vC	PALEOLB	vroeg A: 12 vC – 25 nC	ROMVA
Mesolithicum: 8800 – 4900 vC	MESO	vroeg B: 25 – 70 nC	ROMVB
vroeg: 8800 – 7100 vC	MESOV	midden: 70 – 270 nC	ROMM
midden: 7100 – 6450 vC	MESOM	midden A: 70 – 150 nC	ROMMA
laat: 6450 – 4900 vC	MESOL	midden B: 150 – 270 nC	ROMMB
Neolithicum: 5300 – 2000 vC	NEO	laat: 270 – 450 nC	ROML
vroeg: 5300 – 4200 vC	NEOV	laat A: 270 – 350 nC	ROMLA
vroeg A: 5300 – 4900 vC	NEOVA	laat B: 350 – 450 nC	ROMLB
vroeg B: 4900 – 4200 vC	NEOVB	Midleeeuwen: 450 – 1500 nC	XME
midden: 4200 – 2850 vC	NEOM	vroeg: 450 – 1050 nC	VME
midden A: 5300 – 3400 vC	NEOMA	vroeg A: 450 – 525 nC	VMEA
midden B: 3400 – 2850 vC	NEOMB	vroeg B: 525 – 725 nC	VMEB
laat: 2850 – 2000 vC	NEOL	vroeg C: 725 – 900 nC	VMEC
laat A: 2850 – 2450 vC	NEOLA	vroeg D: 900 – 1050 nC	VMED
laat B: 2450 – 2000 vC	NEOLB	laat: 1050 – 1500 nC	LME
Bronstijd: 2000 – 800 vC	BRONS	laat A: 1050 – 1250 nC	LMEA
vroeg: 2000 – 1800 vC	BRONSV	laat B: 1250 – 1500 nC	LMEB
midden: 1800 – 1100 vC	BRONSM	Nieuwe tijd: 1500 – heden	
midden A: 1800 – 1500 vC	BRON SMA	A: 1500 – 1650 nC	NTA
midden B: 1500 – 1100 vC	BRONSMB	B: 1650 – 1850 nC	NTB
laat: 1100 – 800 vC	BRONSL	C: 1850 - heden	NTC
IJzertijd: 800 – 12 vC	IJZ	Onbekend	XXX

Metaal-soorten	Steensoorten
Brons	SBA
Goud	SBE
IJzer	SDI
Koper	SGI
Lood	SGR
Messing	SJA
Metaal	SKA
Tin of lood legering	SLE
Zilver	SMA
	SOK
	SXX
Bot, dierlijk	STE
Bot, menselijk	STU
Bot, onbekend	SVU
Gewei	SZA
Hoorn	
Hout / Houtskool	
Ivoor	XXX
Leer / huid / bont	—
Organisch	
Organisch, dierlijk	GLS
Organisch, menselijk	KER
Organisch, plantaardig	SLAK
Schelp	
Textiel: katoen / linnen / wol / zijde	
	OTE

## Verklarende woordenlijst

**A-horizont:** Minerale (humeuze) bovengrond. Indien er uitspoeling van materiaal optreedt, heet deze uitspoelingshorizont ook wel de E-horizont.  
**B-horizont:** Inspoelingshorizont. Een horizont waaraan door inspoeling uit een hoger liggende horizont humus, ijzer of kleibestanddelen zijn toegevoegd  
**C-horizont:** Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de moederbodem. Men kan aannemen dat de bovenliggende, al dan niet door bodemvorming veranderde, horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan.  
**Eerdgrond:** Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschildt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heeft geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden.  
**Esdek:** De bovenlaag van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een esdek is bijvoorbeeld te vinden bij een enkeerdgrond.  
**Gyttia:** Afgestorven organisch materiaal dat bezinkt en bijdraagt tot de veenvorming.  
**Inhumatiegraf:** Grafkuil voor lijkbegroaving (al dan niet in een sarcofaag van hout, lood of steen).

werkelijke jaren	14C y BP	Litho-stratigrafie	Chronostratigrafie	Vegetatie	Archeologische perioden	Cultuurnamen
-1500 n Chr.	-1000	Duinkerke III	Subatlanticum		Late Middeleeuwen	
-500		Duinkerke II			Karolingische tijd	
-0	-2000	Formatie van Nieuwkoop			Merovingische tijd Volkeverhuizingstijd Laat-Romeinse tijd Midden-Romeinse tijd Vroeg-Romeinse tijd	
-500		Duinkerke I			Late IJzertijd	
-1000					Midden IJzertijd	
-1500	-3000	Duinkerke 0	Subborea	Vroege IJzertijd	Zelien	
-2000			Atlantimum	Late Bronstijd	Hilversum- Drakestein	
-2500	-4000	Calais IV		loofbos	Midden Bronstijd	Wikeldraad
-3000		Calais III			Vroege Bronstijd	
-3500	-5000	Calais II			Laat-Neolithicum	
-4000					Midden-Neolithicum	Vlaardingen Tjechter- beker Stand- voet- beker Kok- beker
-4500				Vroeg-Neolithicum	Witter- bant Michelsberg	
-5000	-6000	Calais I			Bandceramiek	
-6000	-7000		Boreaal		Mesolithicum	
-7000	-8000		Preborea	den		
-8000	-9000			berk		
-9000	-10000	Jong dekzand II	Late Dryas (koud)	toendra		
		Jong dekzand I	Allerød (warm)	den, berk		
		Ouddekzand löss	Vroeg Dryas (koe)	toendra		
		keleen gechilvkaal (en sluwellen)	Bølling (warm)	berk		
			Plenigiaciaal	geen: pool- woestijn		
			Eemien (warm)	loofbos		
			Saalien (ijstijd)	geen: landijs		
				Midden-Paleolithicum		
				Vroeg-Paleolithicum		

Bron: Es, W.A. van, H. Sarfatij en P.J. Woltering, 1998: *Archeologie in Nederland, de tijdcom van het bodemarchief. Amsterdam / Amersfoort.*