

## Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Plangebied "De Rikker" te Winterswijk  
gemeente Winterswijk



**Opdrachtgever**

SAB Arnhem  
Postbus 479  
6800 AL Arnhem

**Status:**

**DEFINITIEF**

Projectleider  
Drs. H. Kremer

**Projectnummer**

Synthebra Rapport S09243

Autorisatie  
Dr. J.A. Mol (senior prospector)

**Paraaf**

*J.A. Mol*

**Datum**

16-11-2010

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Plangebied "De Rikker" te Winterswijk  
Projectnummer: S090243

## Colofon

Opdrachtgever: SAB te Arnhem  
Project: De Rikker te Winterswijk  
Projectnummer: S090243  
Titel: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Plangebied De Rikker te Winterswijk  
Datum: 24-07-2009  
Projectleider: drs. H. Kremer  
Auteur: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)  
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)  
Autorisatie: dr. J.A. Mol (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

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Plangebied "De Rikker" te Winterswijk  
Projectnummer: S090243

## INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Vooronderzoek	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Verwachtingsmodel	7
2.3 Conclusie en aanbeveling	9
3 Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1 Methode	10
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	10
3.3 Archeologische indicatoren	11
3.4 Archeologische interpretatie	11
4 Conclusies en aanbevelingen	13
4.1 Inleiding	13
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	13
4.3 Aanbevelingen	14
Literatuur en kaarten	15

### Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 4: Hoogtekaart

*Afbeelding voorblad: Overzicht van het plangebied vanaf de Kobstederweg naar het noorden.*

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Plangebied "De Rikker" te Winterswijk  
Projectnummer: S090243

### Administratieve gegevens

Toponiem : De Rikker  
Plaats : Winterswijk  
Gemeente : Winterswijk  
Provincie : Gelderland  
Projectnummer : S090243  
Bevoegd gezag : gemeente Winterswijk  
Opdrachtgever : SAB te Arnhem  
Uitvoerende instantie : Synthegra bv  
Datum uitvoering veldwerk : 6 t/m 8-07-2009  
Uitvoerders veldwerk : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog), dhr. G. Kleijn Winkel  
(veldmedewerker)  
Onderzoeksmelding (ARCHIS) : 35.836  
Datum onderzoeksmelding : 29-06-2009  
Onderzoeksnummer (ARCHIS) : 33.333  
Kaartblad : 41E  
Periode : Laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd  
Oppervlakte : ca. 12,5 ha  
Grondgebruik : Weiland met bosjes  
Geologie : Keileem (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente) bedekt met  
dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)  
Geomorfologie : (dekzand) welvingen met een dekzandrug in het noordwesten en  
zuidwesten  
Bodem : Veldpodzolgronden (noordoosten), beekeerdgronden (zuidwesten),  
enkeerdgronden (ter plaatse van de dekzandrug)  
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: 247319 Y: 444354  
Noordoost X: 247953 Y: 444354  
Zuidoost X: 247953 Y: 443874  
Zuidwest X: 247319 Y: 443874

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Synthebra heeft in opdracht van SAB Arnhem een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied De Rikker in Winterswijk (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk. In eerste instantie heeft Synthebra een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied.<sup>1</sup> Vanwege de middelhoge en hoge archeologische verwachting die op basis van dit onderzoek aan het plangebied werd toegekend, is nu een karterend booronderzoek uitgevoerd.

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>2</sup> en de Leidraad Veldonderzoek.<sup>3</sup> Het veldwerk is uitgevoerd op 6, 7 en 8 juli 2009.

Het bevoegd gezag, de gemeente Winterswijk, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit te nemen.

## 1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

---

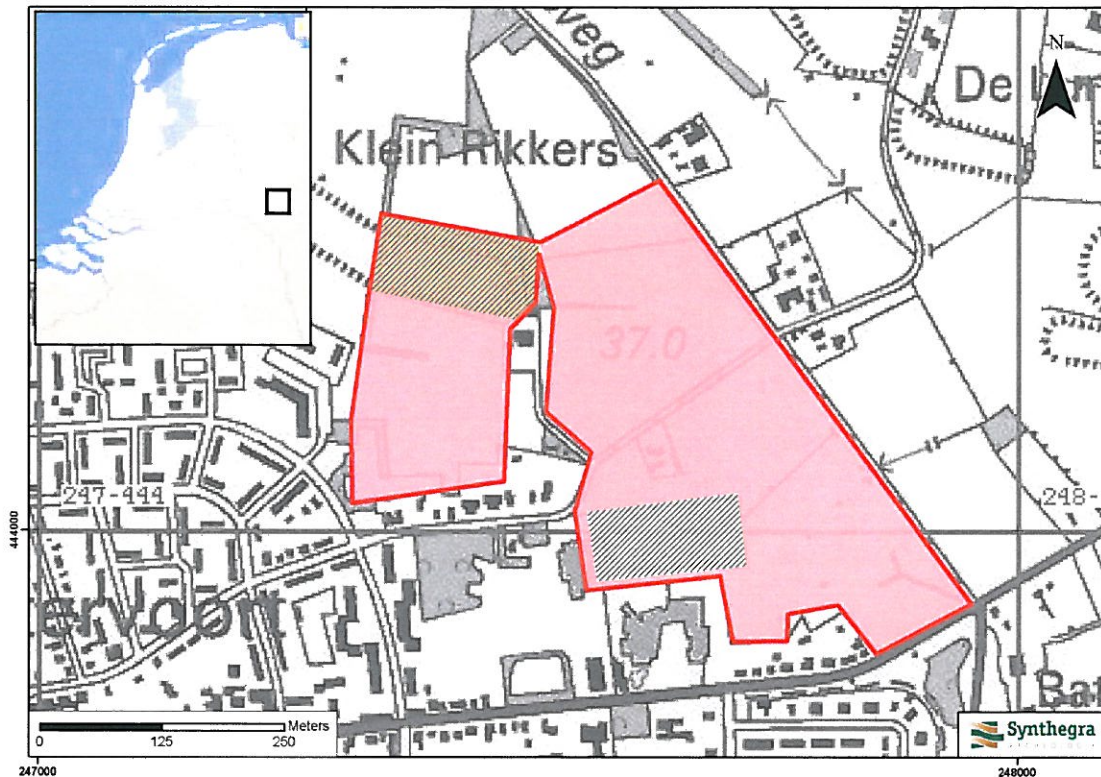
<sup>1</sup> Hagens e.a. 2009. Synthebra Rapport S090177.

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

<sup>3</sup> SIKB 2006b.

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 12,5 ha groot (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Lekstraat en de Scheldestraat, in het oosten door de Jachthuisweg en in het zuiden door de Vredenseweg. Door het plangebied loopt de Kobstederweg. Het plangebied is in gebruik als weiland. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 35,9 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noorden van het plangebied tot 37,9 m +NAP in het zuiden van het plangebied.<sup>4</sup>



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader. De beide gearceerde delen vallen buiten het karterend booronderzoek, omdat ze in een eerder stadium al zijn onderzocht (Bron: ANWB 2007).

<sup>4</sup> Hoogteligging van het plangebied op basis van de gemeten maaiveldhoogtes door de landmeter.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Inleiding

In mei 2009 heeft Synthegra een bureauonderzoek<sup>5</sup> uitgevoerd voor het plangebied De Rikker in Winterswijk. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

### 2.2 Verwachtingsmodel

Volgens de Indicalieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van Gelderland geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk is aan het plangebied een deels lage, deels middelhoge en deels hoge verwachting gegeven. Voor de dekzandruggen geldt een hoge verwachting voor alle perioden. Ter plaatse van de dekzandwelingen geldt een middelhoge verwachting en voor de dalvormige laagten geldt een lage verwachting.

Het plangebied ligt relatief hoog op 'welingen in prepleistoceen gesteente' dat vervolgens is bedekt met achtereenvolgens keileem en dekzand. In het westen van het plangebied liggen twee dekzandruggen, waarop lokaal ook een kleine es ("eenmansesje") ligt. Gezien de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

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 voldoet aan deze voorwaarden, de ligging is plaatselijk relatief hoog en twee beken, de Ratumsebeek als de Willinkbeek bevinden zich op circa 600 m respectievelijk ten noorden en ten westen van het plangebied. De lager gelegen gebieden, waar nu bekeerdgronden zijn gevormd, zijn pas sterk vernat in de loop van het Holoceen. In het Weichselien en Vroeg-Holoceen zal de vlakke droger zijn geweest.

In Archis zijn geen meldingen in de nabije omgeving van het plangebied van paleolithische en mesolithische vondsten. Toch is de verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hoog ter plaatse van de dekzandruggen en middelhoog ter plaatse van de dekzandwelingen en de dalvormige laagte in de rest van het plangebied. Dit type vindplaats bestaat voornamelijk uit strooiing van vuursteenfragmenten en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. Vindplaatsen uit deze periode worden ter plaatse van de veldpodzolgronden in de bovengrond verwacht, ter plaatse van de bekeerdgronden onder de eerdlaag en ter plaatse van de enkeerdgronden onder het plaggendek in de bovengrond van de onderliggende veldpodzolgrond.

Vanaf het mesolithicum trad vernatting op. Plaatselijk ontwikkelde zich in het plangebied een bekeerdgrond, waarschijnlijk werd daar, door de aanwezigheid van keileem in de ondergrond, de afvoer van regenwater bemoeilijkt. De relatief vochtige omstandigheden maakte dit deel van het plangebied voor de in deze periode ontstane landbouwbedrijvende samenlevingen tot een minder aantrekkelijke bewoningsplaats. Ter plaatse van de bekeerdgronden geldt daarom een lage verwachting voor bewoningssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Ter plaatse van de hogere delen van het plangebied (ter plaatse van de veldpodzolgronden, enkeerdgronden en het eenmansesje) had deze toenemende vernatting minder invloed. Voor de landbouwbedrijvende samenlevingen vanaf het neolithicum bleef dit deel van het plangebied een aantrekkelijke vestigingsplaats. Daarom geldt een hoge verwachting voor bewoningssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de dekzandruggen met daarop enkeerdgronden in het westelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

---

<sup>5</sup> Hagens e.a 2009. Synthegra Rapport S090177.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Plangebied "De Rikker" te Winterswijk  
Projectnummer: S090243

Op dekzandrug in het noordwestelijke deel van en grenzend aan het plangebied werden meerdere nederzittings- en begravingsresten aangetroffen uit met name de periode bronstijd-ijzertijd. Archeologische resten uit deze perioden bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere grondsporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Het sporenniveau wordt ter plaatse van de veldpodzolgronden onder de bouwvoor in de B-horizont verwacht. Ter plaatse van de enkeerdgronden (op het eenmansesje) wordt het sporenniveau onder het plaggendeak verwacht, in de B-horizont van de onderliggende veldpodzolgrond.

Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische kern van Winterswijk in een gebied dat gekenmerkt wordt door verspreid liggende hoeven en boerderijenclaves met akker- bos- en weilandperceeltjes verbonden door tussenliggende verbindingsweggetjes. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal komt naar voren dat sinds ten minste begin 19<sup>e</sup> eeuw geen historische bebouwing aanwezig is binnen het westelijke deel van het plangebied. Op basis van deze gegevens kan voor het hele plangebied een middelhoge verwachting worden toegekend voor nederzittingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Bodem	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Veldpodzolgronden	laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (vanaf 30 cm beneden maaiveld)
	neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		
Beekeerdgronden	laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (vanaf 30 cm beneden maaiveld)
	neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		



Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Plangebied "De Rikker" te Winterswijk  
Projectnummer: S090243

Landschap en bodem	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Dekzandrug, eenmangesje: veldpodzolgrond, enkeerdgrond	laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke veldpodzolgrond (vanaf 50 cm beneden maaiveld)
	neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Onder de bouwvoor en in het plaggendek

Tabel 1: Archeologische verwachting per bodemtype en periode.

### 2.3 Conclusie en aanbeveling

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied een karterend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Daarnaast wordt geïnventariseerd of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is. Een gedeelte van het terrein in het zuidelijke deel van het plangebied is tijdens een eerder uitgevoerd booronderzoek in 2004 al vrijgegeven door het ontbreken van archeologische indicatoren en een verstoorde bodemopbouw (onderzoeksmelding 8767). Hier hoeft zodoende geen veldonderzoek meer te worden uitgevoerd. Een tweede terrein in het noordwestelijke deel van het plangebied is in 2000 onderzocht met een booronderzoek (onderzoeksmelding 3319 en waarnemingsnummer 59.062). Op basis van de resultaten van dit booronderzoek is vervolgonderzoek aanbevolen, waarbij wordt verwezen naar het betreffende rapport van RAAP.<sup>6</sup> Ook dit terrein zal niet worden meegenomen in het huidige het booronderzoek. Deze twee terreinen zijn respectievelijk 1,32 ha en 1,16 ha groot, zodat het resterende, nog te onderzoeken plangebied circa 12,5 ha wordt (zie afbeelding 1.1).

<sup>6</sup> De Bente 2000.

### 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>7</sup> een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 12,5 ha groot is, zijn in totaal 125 boringen uitgezet. Uiteindelijk zijn 122 boringen uitgevoerd. Boring 99, 100 en 101 zijn vervallen, omdat deze in tuinen waren gelokaliseerd. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 30 x 35 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedroeg. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties en maaiveldhoogtes zijn ingemeten door een erkende landmeter.

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>8</sup> en bodemkundig<sup>9</sup> geïnterpreteerd.

#### 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. In het terrein zijn hoogteverschillen waargenomen. De beide dekzandruggen liggen waarneembaar hoog in het landschap (bijlage 4).

Op basis van het bureauonderzoek werd in het plangebied dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) aan het oppervlak verwacht met keileem (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente) in de diepere ondergrond. In het plangebied bestaat de natuurlijke ondergrond (C-horizont) inderdaad overal uit zwak siltig, matig fijn, overwegend roesthoudend zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand. De roest duidt op stagnerend grondwater, dat veroorzaakt wordt door de aanwezigheid van impermeabel keileem onder het dekzand. In boring 2 is vanaf 70 cm sterk zandige leem aangetroffen, geïnterpreteerd als keileem. Dit bevestigt het verwachtingsmodel over de opbouw van de ondergrond.

In het plangebied werden bekeerdgronden in het zuiden, veldpodzolgronden in het noordoosten en enkeerdgronden ter plaatse van de dekzandruggen in het noordwesten en zuidwesten verwacht.

In de meeste boringen is een bruine, matig humeuze, matig siltige bouwvoor van matig fijn zand aangetroffen met een dikte van circa 15 tot 40 cm. Daaronder lag direct de C-horizont. In enkele gevallen werd tussen de bouwvoor en de C-horizont een niveau aangetroffen waarin zand van de bouwvoor en de C-horizont gemengd voorkwam (AC- profiel). In deze bodemprofielen kon geen natuurlijke bekeerdgrond of veldpodzolgrond worden herkend. De oorspronkelijke bodems zijn verstoord, waarschijnlijk door verploeging.

Een aantal boringen wordt gekenmerkt door diepere verstoringen. In boring 32 en 105 is sterk siltig, gevlekt, donkergrijs, matig fijn zand aangetroffen tot een diepte van respectievelijk 100 en 130 cm. Deze lagen zijn geïnterpreteerd als de vulling van een gedempte sloot. In boring 2 en 62 is baksteenpuin aangetroffen tot een diepte van respectievelijk 70 en 80 cm. In boring 94 is in een gemengde zandlaag op een diepte van 100 cm

---

<sup>7</sup> SIKB 2006b.

<sup>8</sup> NEN 5104 1989.

<sup>9</sup> De Bakker en Schelling 1989.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Plangebied "De Rikker" te Winterswijk  
Projectnummer: S090243

beneden maaiveld plastic aangetroffen en is dus recent verstoord. In boring 3 bestond de bouwvoor uit geel, bruin gemengd, matig fijn, zwak siltig zand, waaronder zich een eveneens gemengde zandlaag bevond die uit bruinzwart tot donkerbruin matig fijn, zwak siltig zand bestond. Vanaf 50 cm beneden het maaiveld is de C-horizont aangetroffen. Ook dit is geen natuurlijke bodemopbouw, de vermenging duidt op verstoring.

In boring 97, 106, 108, 114, 124 en 125 is een plaggendek aangetroffen, in dikte variërend van 50 tot 80 cm. Hieronder zijn (de restanten van) podzolgronden aangetroffen. In boring 97 en 106 is onder het plaggendek een vrijwel intacte veldpodzolgrond aangetroffen. De oorspronkelijke bovengrond ontbrak, maar de E- en B-horizonten zijn aanwezig. In boring 108, 114 124 en 125 is de podzolgrond deels intact of verstoord aanwezig. In boring 108 zijn onder het plaggendek (Aap) de A, E en B vermengd en is de BC nog intact. In boring 114 zijn alle horizonten van de onderliggende podzolgrond vermengd. In boring 124 is de B nog intact en zijn de bovenliggende A en E vermengd, in boring 125 is de B nog deels intact en zijn de bovenliggende horizonten vermengd. In boring 102, 103 en 104 is, evenals in de boringen in de omgeving, een enkeerdgrond aangetroffen met een dikte van 60 tot 80 cm. Hieronder is geen restant van de podzolgrond aangetroffen maar bevindt zich direct de C-horizont.

De aangetroffen enkeerdgronden liggen allemaal ter plaatse van de relatief hoge delen van het plangebied, de dekzandruggen (bijlage 4). Ter plaatse van boring 48 is de bodem in eerste instantie geclassificeerd als een enkeerdgrond, omdat hier een (donker) bruin gekleurd, humeus ophogingspakket is aangetroffen met een dikte van circa 80 cm. In de omgeving ontbreken echter dergelijke ophogingspakketten. Daarom is ervan uitgegaan dat het hier recente opvulling van kuilen of depressies betreft. Onder het ophogingspakket zijn geen restanten van de oorspronkelijke bodem aangetroffen, maar direct de C-horizont.

In boring 39, 55, 56 en 71 kon de oorspronkelijke veldpodzolgrond herkend worden, maar die is verstoord aanwezig. Hier is onder een bouwvoor van matig humeus, matig siltig, matig fijn, bruin zand met een dikte van 25 tot 30 cm een gemengde zandlaag aangetroffen. In deze laag komt oranjebruin, grijs en bruin zand voor. Hier heeft een menging plaatsgevonden van zowel de Ap, de E- als de B-horizont. In boring 71 is onder deze gemengde laag nog een restant van de B-horizont 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 bodem is in een groot deel van het plangebied verstoord. Uit het onderzoek blijkt dat ter plekke van de enkeerdgronden de meest gunstige voorwaarden aanwezig zijn op het aantreffen van één of meerdere vindplaatsen. Het gebied ligt hoog en daardoor is het een gunstige bewoningslocatie. Ook het bodemprofiel is hier redelijk intact gebleven en is daarnaast voor een groot deel afgedekt door een plaggendek. Hierdoor zal een aanwezige vindplaats zijn afgeschermd tegen recente bodemingrepen en daardoor relatief goed bewaard zijn gebleven.

Er zijn, met uitzondering van boring 97, 106 en 124, geen podzolgronden aangetroffen waarin de bovenste horizonten (de A en E) intact zijn. Dit betekent dat vuursteenvindplaatsen, die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen aan het oppervlak en ondiepe grondsporen bestaan, niet meer in situ liggen. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum ter plekke van de enkeerdgronden en de middelhoge verwachting ter plekke van de beekerdgronden en veldpodzolgronden kan daarom naar laag worden bijgesteld. De locaties waar wel een intacte podzolgrond is aangetroffen, betreffen 2 locatie met resp. 1 en 2 boringen. Dat is een dermate gering oppervlak, dat ook hier de kans dat een vuursteenvindplaats aanwezig is, klein wordt geacht.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Plangebied "De Rikker" te Winterswijk

Projectnummer: S090243

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 kunnen, afgezien van de diep verstoorde locaties, nog intact aanwezig zijn. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het hele plangebied naar laag worden bijgesteld.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Inleiding

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek ter plekke van de enkeerdgronden een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting. Ter plekke van de beekerdgronden bestond een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum, een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor gebruiksvoorwerpen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Ter plekke van de veldpodzolgronden bestond een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor gebruiksvoorwerpen uit de late middeleeuwen 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?*  
De C-horizont bestaat overall uit zwak siltig, matig fijn, overwegend roesthoudend dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) en ligt bovenop keileem (Laagpakket van Gieten, Drente Formatie). De natuurlijke bodem is in een groot deel van het plangebied verstoord. Hier ligt de (recente) bouwvoor direct op de C-horizont (AC-profielen). In het zuidwestelijk deel van het plangebied is op een aantal locaties op een dekzandrug een plaggendek aangetroffen met daaronder direct de C-horizont, op twee gevallen na, waar een vrijwel intacte podzolgrond aanwezig was.
- *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 archeologische verwachting voor het plangebied kan op basis van de resultaten van het veldonderzoek voor alle perioden naar laag worden bijgesteld.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Plangebied "De Rikker" te Winterswijk

Projectnummer: S090243

### **4.3 Aanbevelingen**

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door 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 Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of ons inziens het door hem vertegenwoordigd bevoegd gezag, de gemeente Winterswijk.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Plangebied "De Rikker" te Winterswijk  
Projectnummer: S090243

## Literatuur en kaarten

### Literatuur

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

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

Bente, D.A., de, 2000: *AAI-1 Plangebied De Rikker II en III, gemeente Winterswijk; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)*. RAAP brief-rapport 2000-2095/MW.

CvAK (College voor de Archeologische Kwaliteit), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.

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.

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.

Hagens, D. 2009: *Bureauonderzoek De Rikker te Winterswijk, gemeente Winterswijk*, Synthegra projectnummer S090177, Doetinchem.

**Bijlagen:**



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

# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie								
	Kwartair	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteid (fluviatiel)								
11.755			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					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal				3				
29.000						Midden-Pleniglaciaal								
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal					4			
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						5a	5e	Formatie van Drente	
											5b			
											5c			
			5d											
115.000			Midden	Midden	Eemien (warme periode)		6	Formatie van Urk	Eem Formatie					
130.000					Saalien (ijstijd)				Formatie van Drente					
370.000					Holsteinien (warme periode)				Formatie van Peelo					
410.000					Elsterien (ijstijd)									
475.000					Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel					
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien											
2.600.000														

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				Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	Va	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-800	IVb			Bronstijd			
815				IVa		Neolithicum	
-2000	III	Atlanticum warm vochtig	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum			
3755					5000		
-4900	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-5300							8240
-8800	9000	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum		
7020						8800	
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000	75.000						
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000	130.000						
130.000		Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum
-300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum

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

**Bijlage 2: Boorpuntenkaart**

# Boorpuntenkaart

De Rikker te Winterswijk

schaal: 1:2500

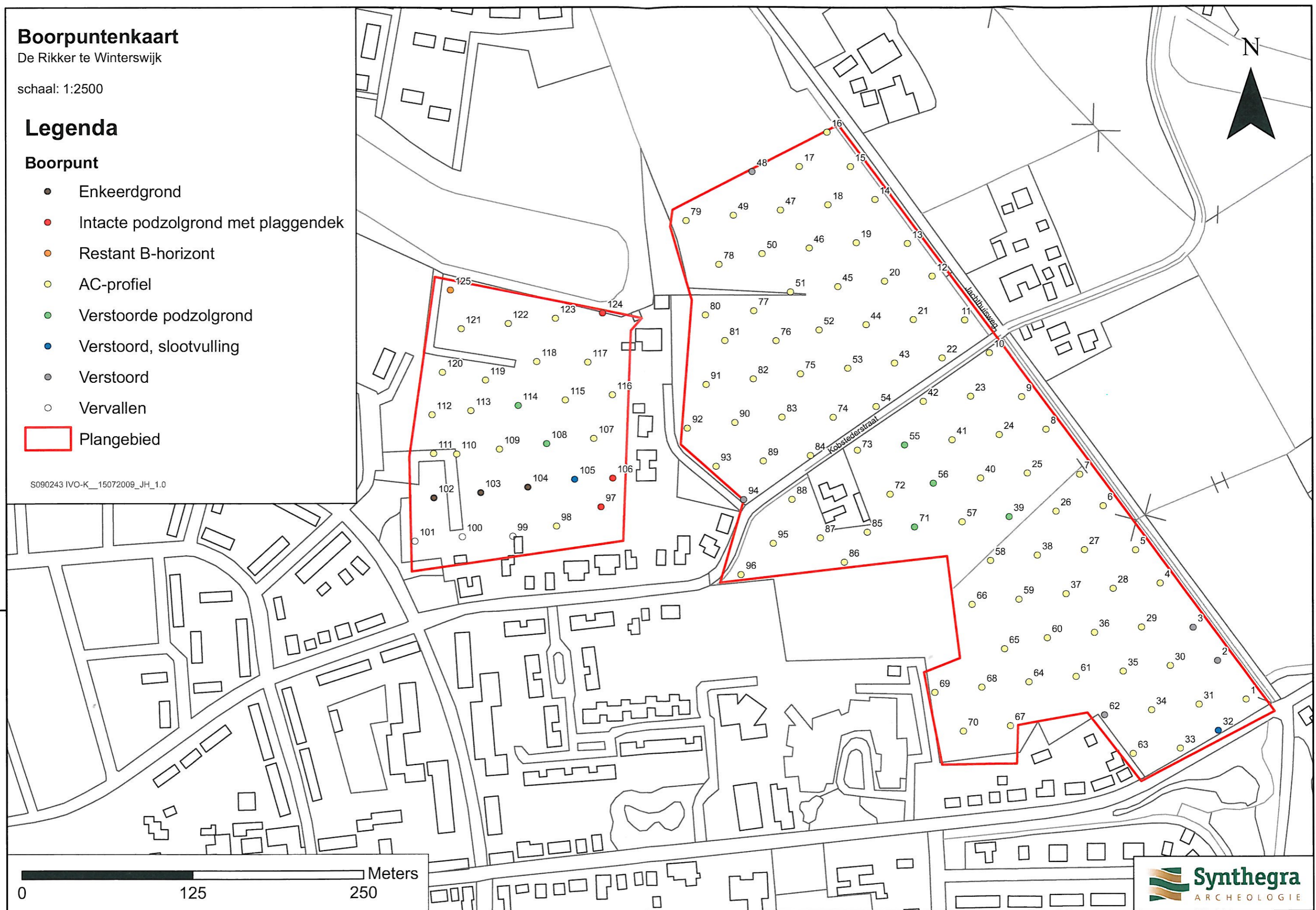
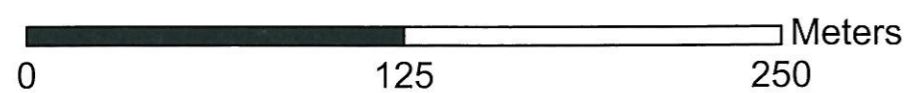
## Legenda

### Boorpunt

- Enkeerdgrond
- Intacte podzolgrond met plaggendek
- Restant B-horizont
- AC-profiel
- Verstoorde podzolgrond
- Verstoord, slootvulling
- Verstoord
- Vervallen
- ▭ Plangebied

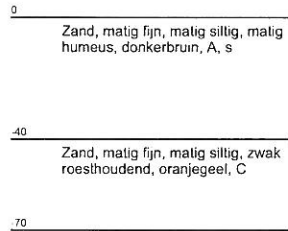
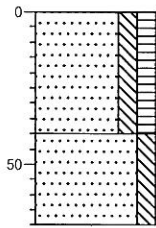
S090243 IVO-K\_15072009\_JH\_1.0

444000

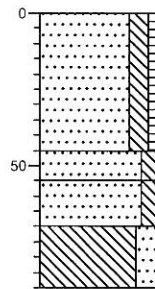


**Bijlage 3: Boorprofielen**

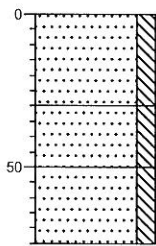
**Boring: 001**



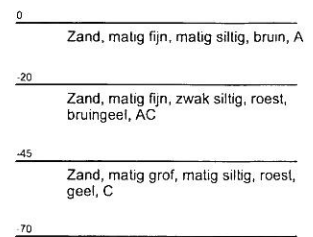
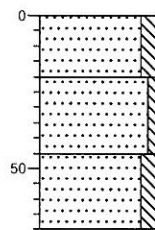
**Boring: 002**



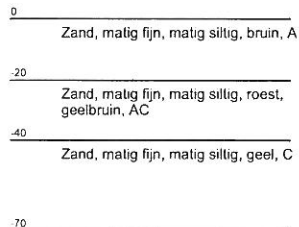
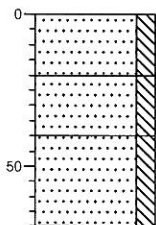
**Boring: 003**



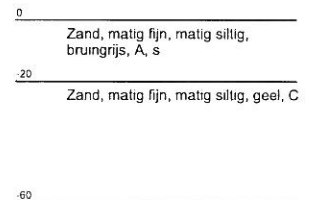
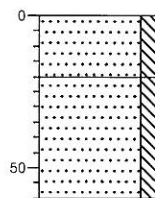
**Boring: 004**



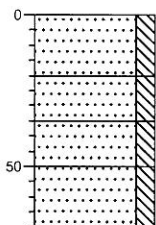
**Boring: 005**



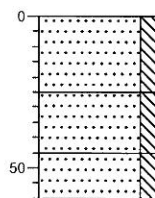
**Boring: 006**



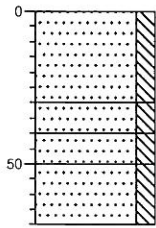
**Boring: 007**



**Boring: 008**



**Boring: 009**



0  
Zand, matig fijn, matig siltig, oranjebruin, AC

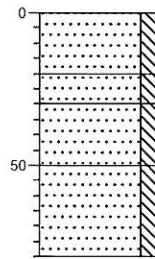
-30  
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, oranje, C

-40  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, C

-50  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, C

-70

**Boring: 010**



0  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, bruin, A

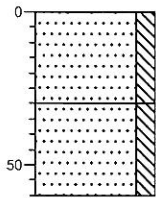
-20  
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin, A

-30  
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, AC

-50  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C

-80

**Boring: 011**

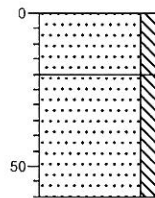


0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A

-30  
Zand, matig fijn, matig siltig, oranjegeel, C

-60

**Boring: 012**

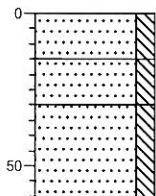


0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A, s

-20  
Zand, matig fijn, matig siltig, roest, geel, C

-60

**Boring: 013**



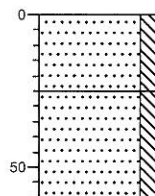
0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A, s

-15  
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, AC, s

-30  
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, geel, C

-60

**Boring: 014**

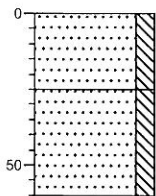


0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A, s

-25  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geel, C

-60

**Boring: 015**

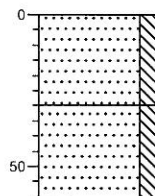


0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A, s

-25  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C

-60

**Boring: 016**



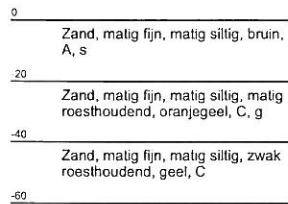
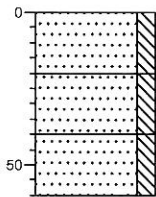
0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A, s

-30  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C

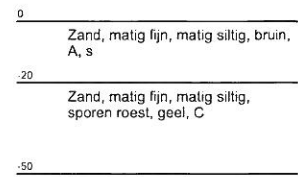
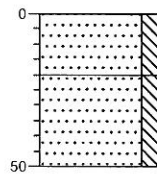
-60



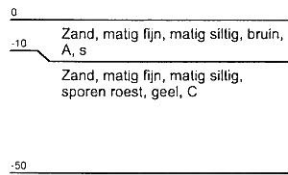
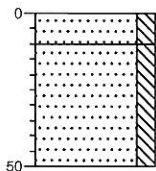
**Boring: 017**



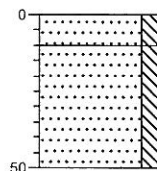
**Boring: 018**



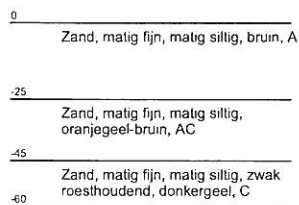
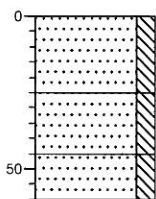
**Boring: 019**



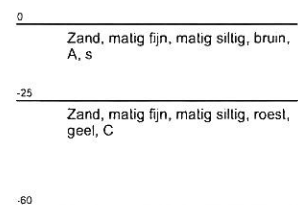
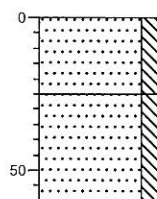
**Boring: 020**



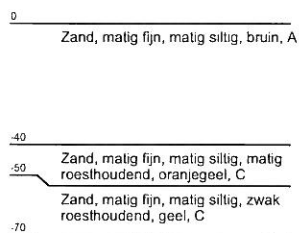
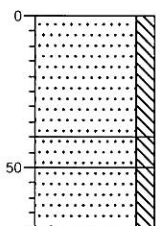
**Boring: 021**



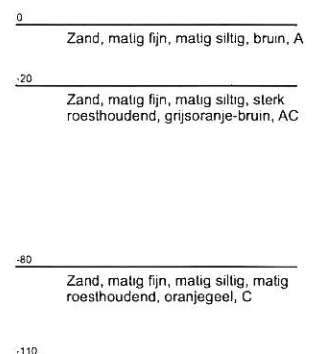
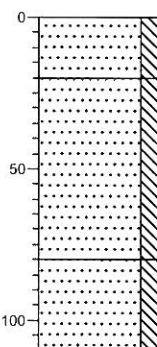
**Boring: 022**



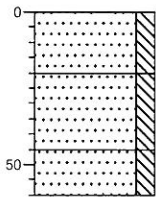
**Boring: 023**



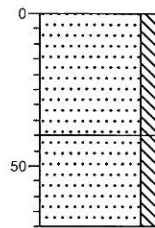
**Boring: 024**



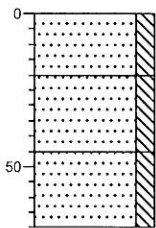
**Boring: 025**



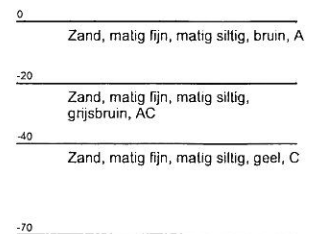
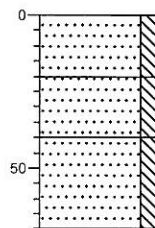
**Boring: 026**



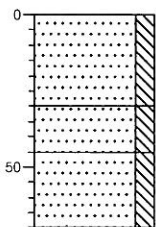
**Boring: 027**



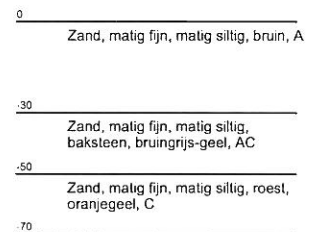
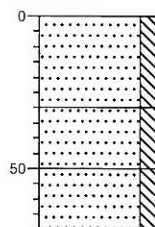
**Boring: 028**



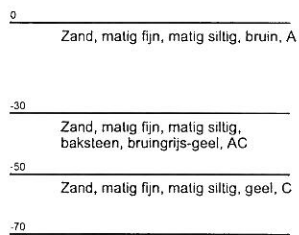
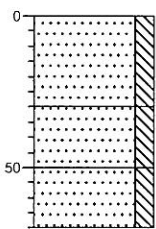
**Boring: 029**



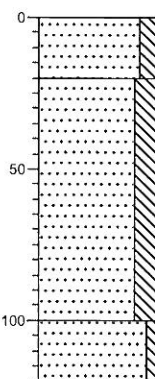
**Boring: 030**



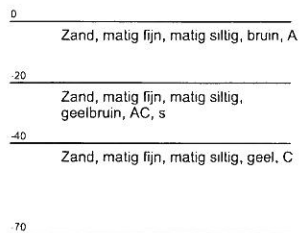
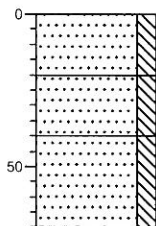
**Boring: 031**



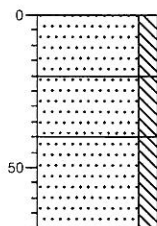
**Boring: 032**



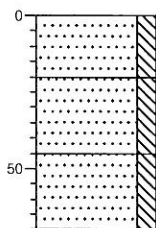
**Boring: 033**



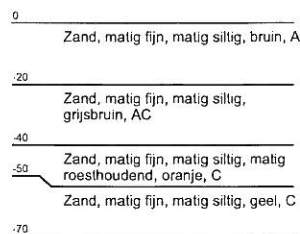
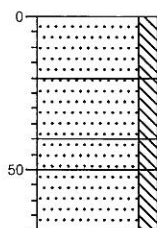
**Boring: 034**



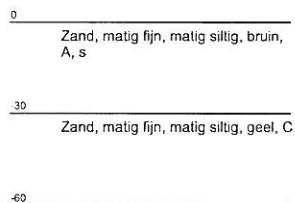
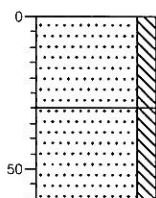
**Boring: 035**



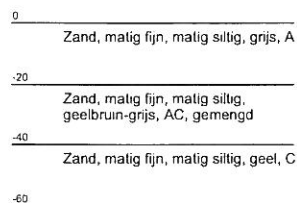
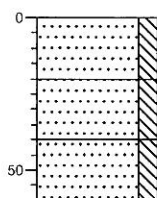
**Boring: 036**



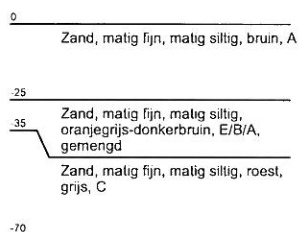
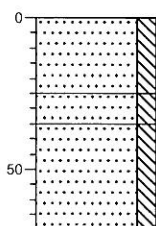
**Boring: 037**



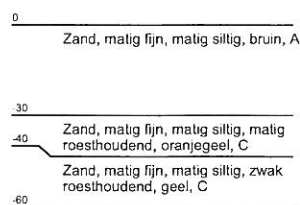
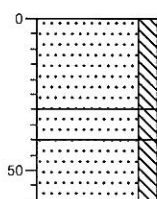
**Boring: 038**



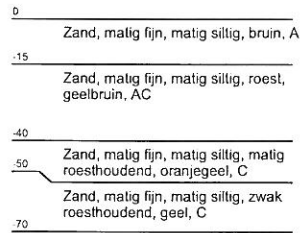
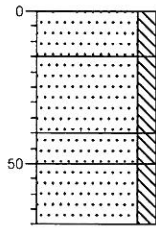
**Boring: 039**



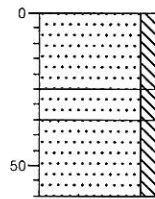
**Boring: 040**



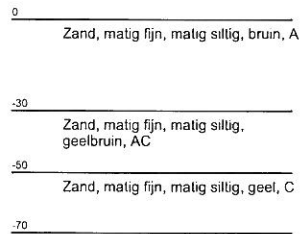
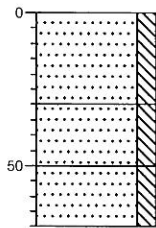
**Boring: 041**



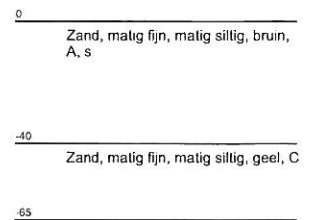
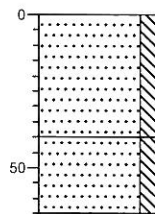
**Boring: 042**



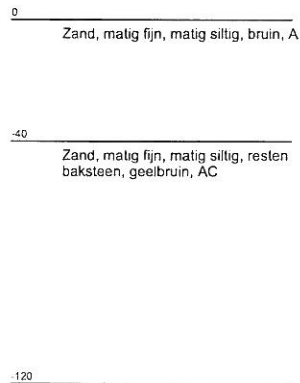
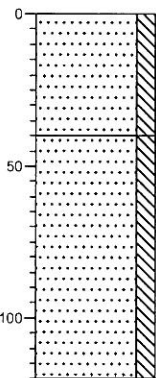
**Boring: 043**



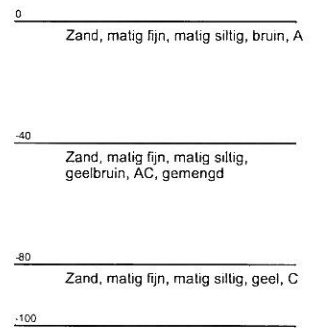
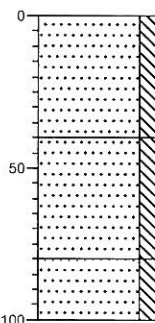
**Boring: 044**



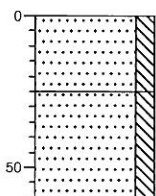
**Boring: 045**



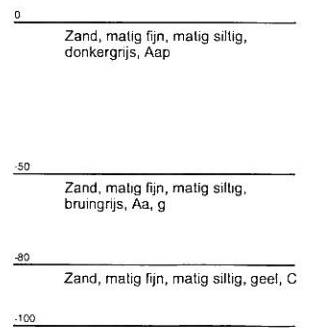
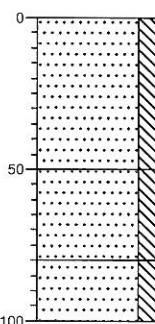
**Boring: 046**



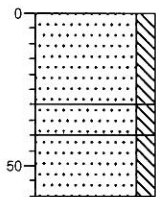
**Boring: 047**



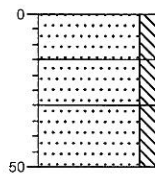
**Boring: 048**



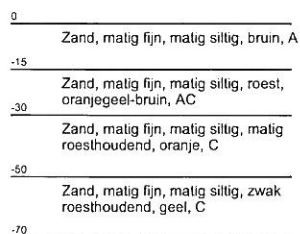
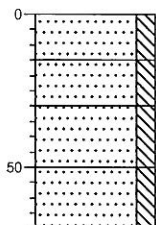
**Boring: 049**



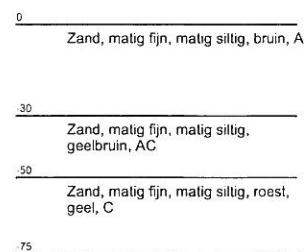
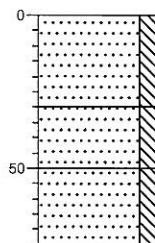
**Boring: 050**



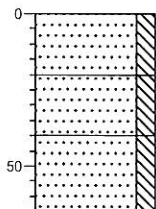
**Boring: 051**



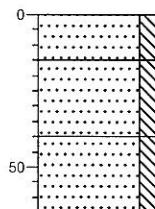
**Boring: 052**



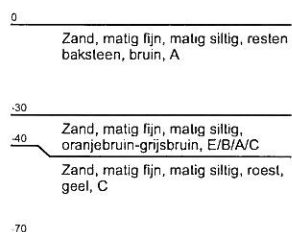
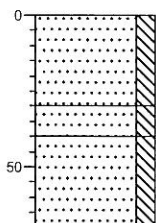
**Boring: 053**



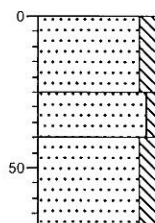
**Boring: 054**



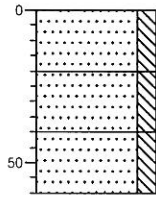
**Boring: 055**



**Boring: 056**

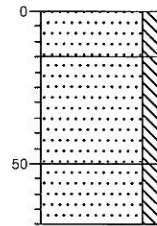


**Boring: 057**



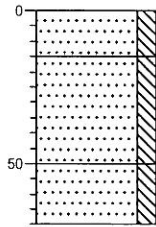
0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A, s  
-20  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geel, C  
-40  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C  
-60

**Boring: 058**



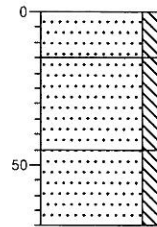
0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A  
-15  
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, AC, gemengd  
-50  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C  
-70

**Boring: 059**



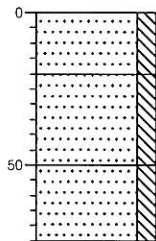
0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A  
-15  
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, AC, gemengd  
-50  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C  
-70

**Boring: 060**



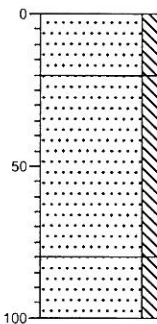
0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A  
-15  
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, AC, gemengd  
-45  
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, geel, C  
-70

**Boring: 061**



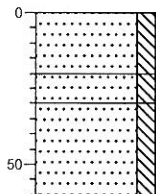
0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A  
-20  
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, AC, s  
-50  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C  
-75

**Boring: 062**



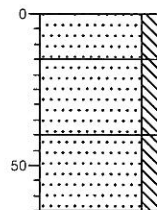
0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A  
-20  
Zand, matig fijn, matig siltig, baksteen, resten puin, bruingeel, AC  
-80  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C  
-100

**Boring: 063**



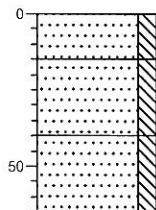
0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A  
-20  
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, AC  
-30  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C  
-60

**Boring: 064**

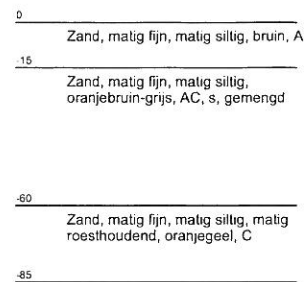
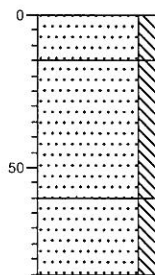


0  
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A  
-15  
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, AC, gemengd  
-40  
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, geel, C  
-65

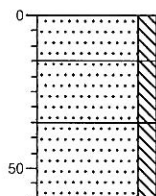
**Boring: 065**



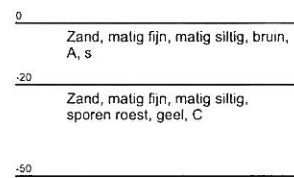
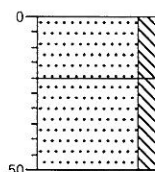
**Boring: 066**



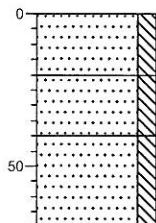
**Boring: 067**



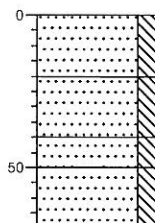
**Boring: 068**



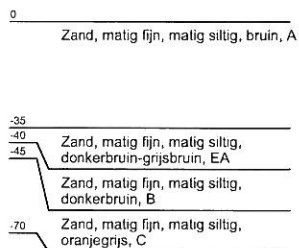
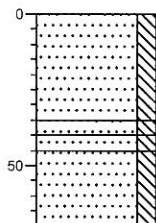
**Boring: 069**



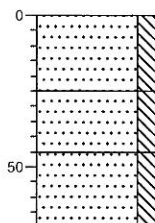
**Boring: 070**



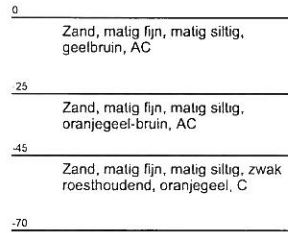
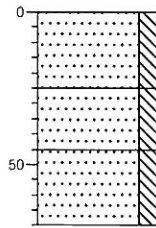
**Boring: 071**



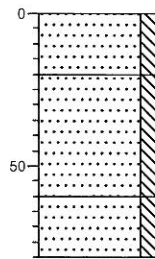
**Boring: 072**



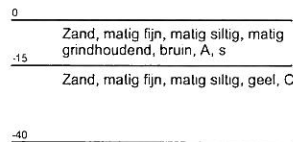
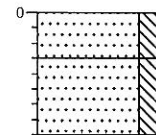
**Boring: 073**



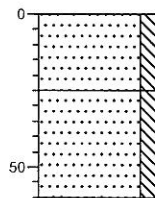
**Boring: 074**



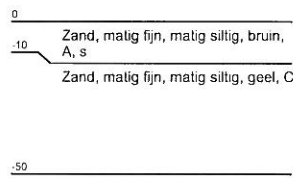
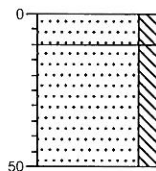
**Boring: 075**



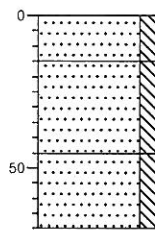
**Boring: 076**



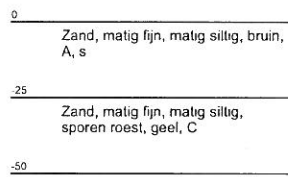
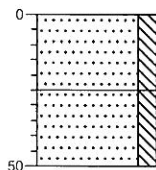
**Boring: 077**



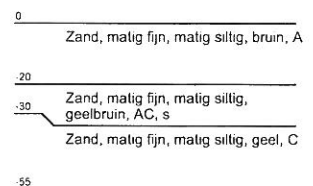
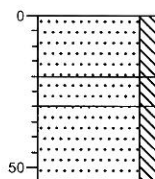
**Boring: 078**



**Boring: 079**

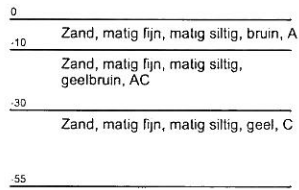
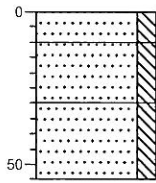


**Boring: 080**

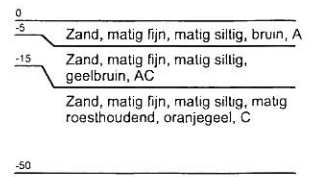
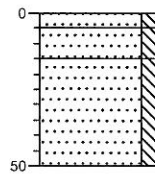




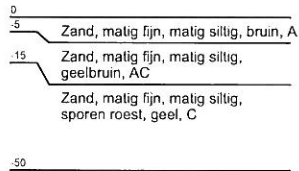
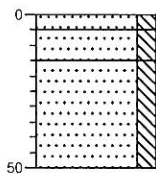
**Boring: 081**



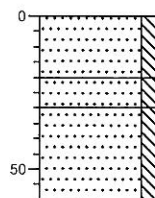
**Boring: 082**



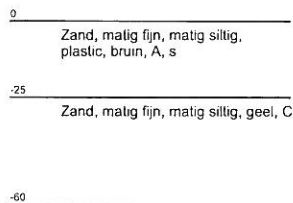
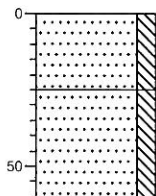
**Boring: 083**



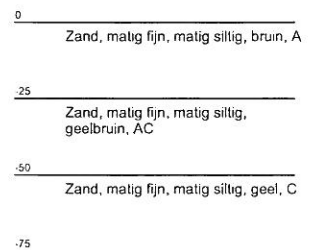
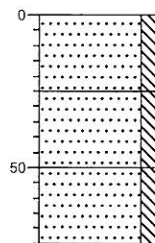
**Boring: 084**



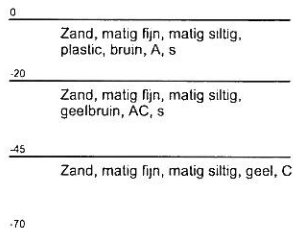
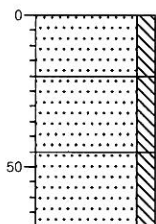
**Boring: 085**



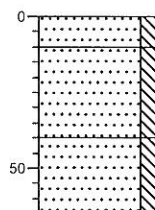
**Boring: 086**



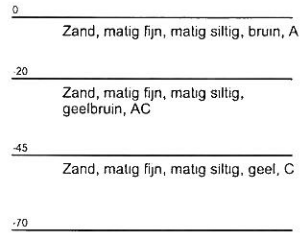
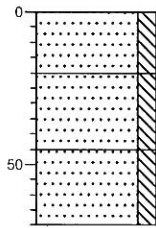
**Boring: 087**



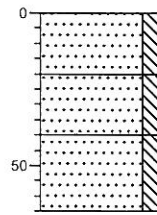
**Boring: 088**



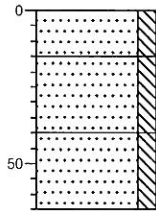
**Boring: 089**



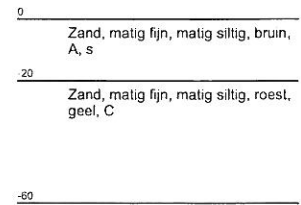
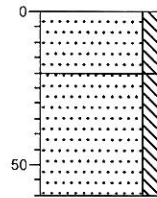
**Boring: 090**



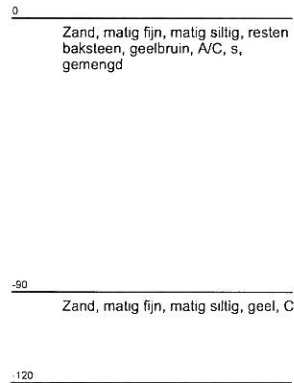
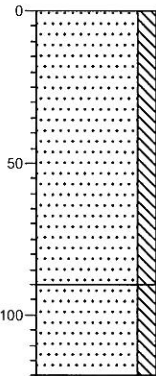
**Boring: 091**



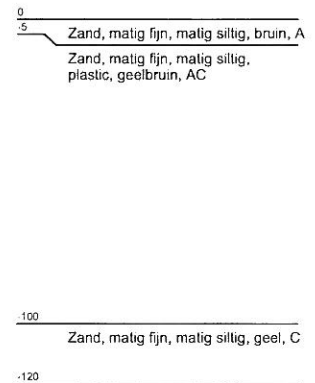
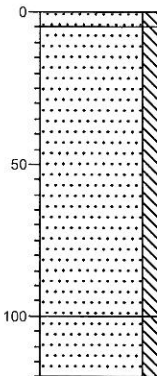
**Boring: 092**



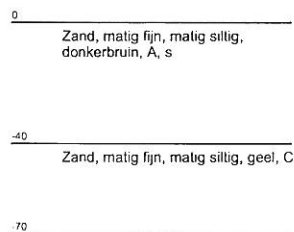
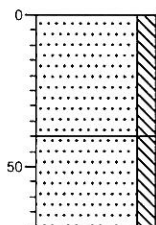
**Boring: 093**



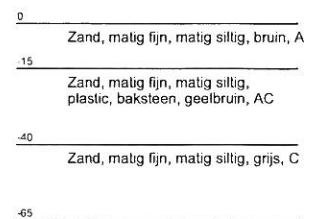
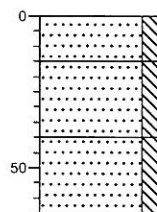
**Boring: 094**



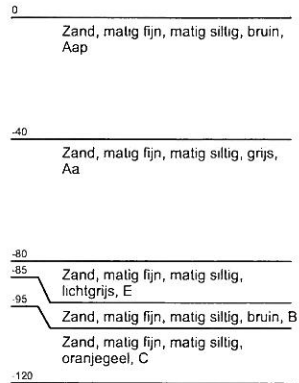
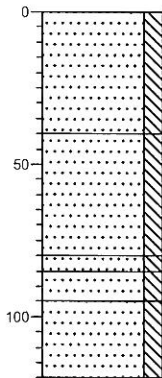
**Boring: 095**



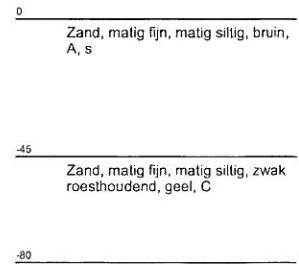
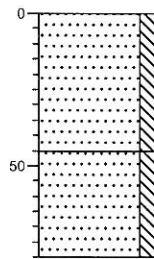
**Boring: 096**



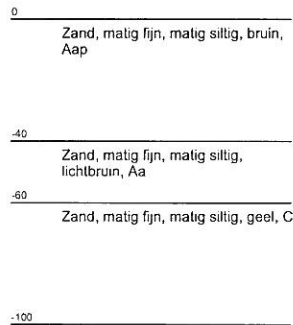
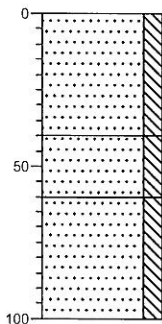
**Boring: 097**



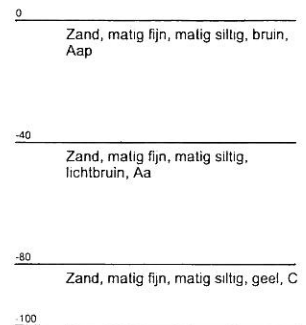
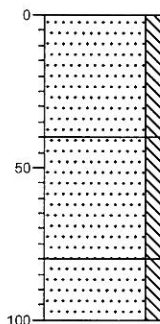
**Boring: 098**



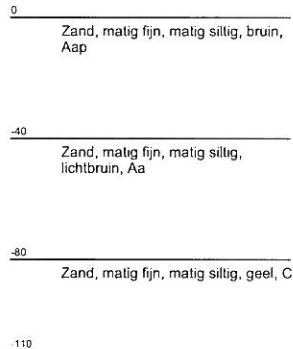
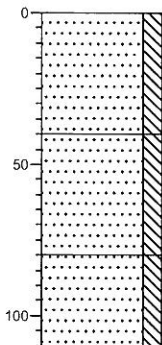
**Boring: 102**



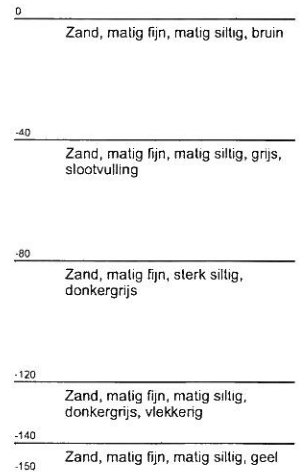
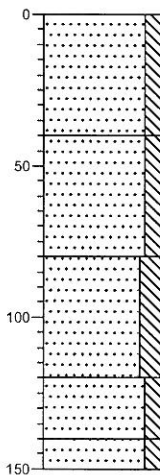
**Boring: 103**



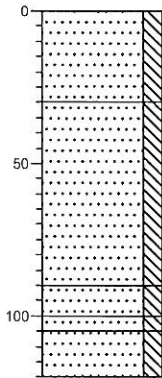
**Boring: 104**



**Boring: 105**

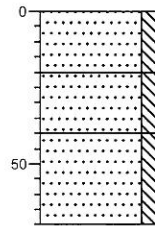


**Boring: 106**



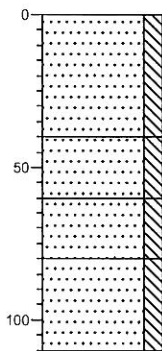
0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Aap  
-30 Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Aa  
-90 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, E  
-100 Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, B  
-120 Zand, matig fijn, matig siltig, oranjegeel, C

**Boring: 107**



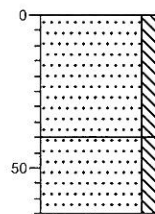
0 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, geelbruin  
-20 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A, s  
-40 Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C  
-70

**Boring: 108**



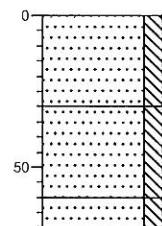
0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Aap  
-40 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs-grijsbruin, AaE, gemengd  
-60 Zand, matig fijn, matig siltig, geeloranje-bruin, BC  
-80 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs-geel, C  
-110

**Boring: 109**



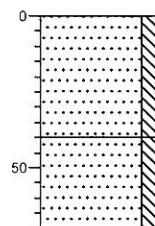
0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A, s  
-40 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs-geel, C  
-65

**Boring: 110**



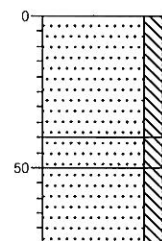
0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A  
-30 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, AC, s  
-60 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, C  
-70

**Boring: 111**



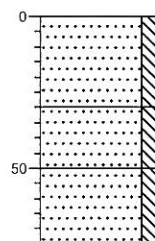
0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A, s  
-40 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, C  
-70

**Boring: 112**



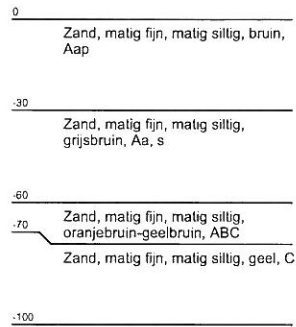
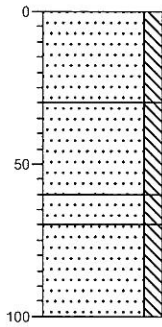
0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A  
-40 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjegeel-bruin, AC  
-50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjegeel, C  
-75

**Boring: 113**

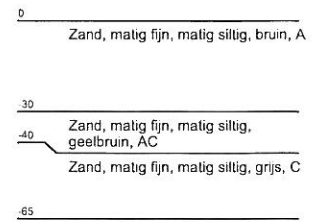
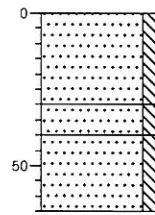


0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Ap  
-30 Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, geelbruin, s  
-50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geel, C  
-75

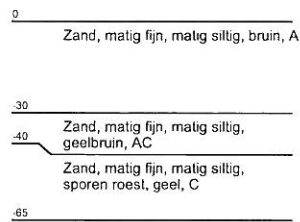
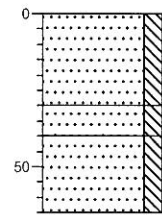
**Boring: 114**



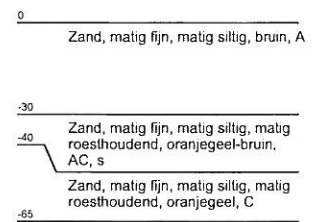
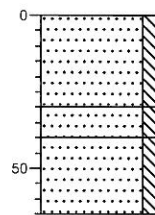
**Boring: 115**



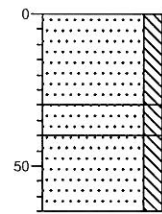
**Boring: 116**



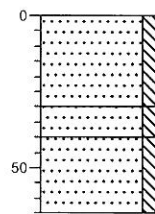
**Boring: 117**



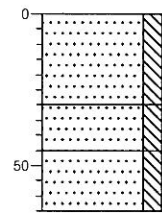
**Boring: 118**



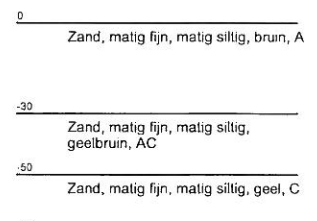
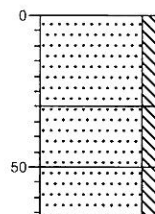
**Boring: 119**



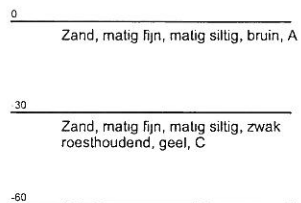
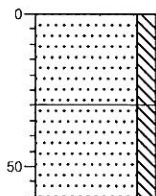
**Boring: 120**



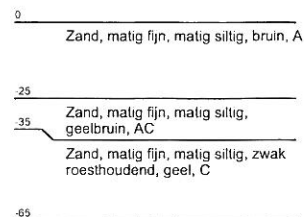
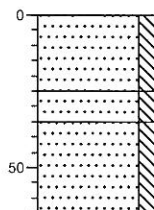
**Boring: 121**



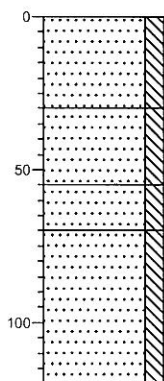
**Boring: 122**



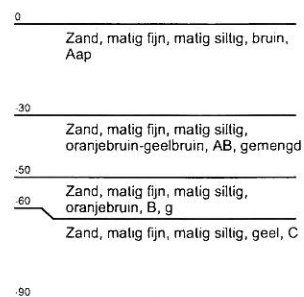
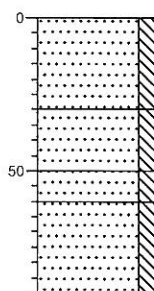
**Boring: 123**



**Boring: 124**



**Boring: 125**



# 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

**Bijlage 4: Hoogtekaart**



# Hoogtekaart

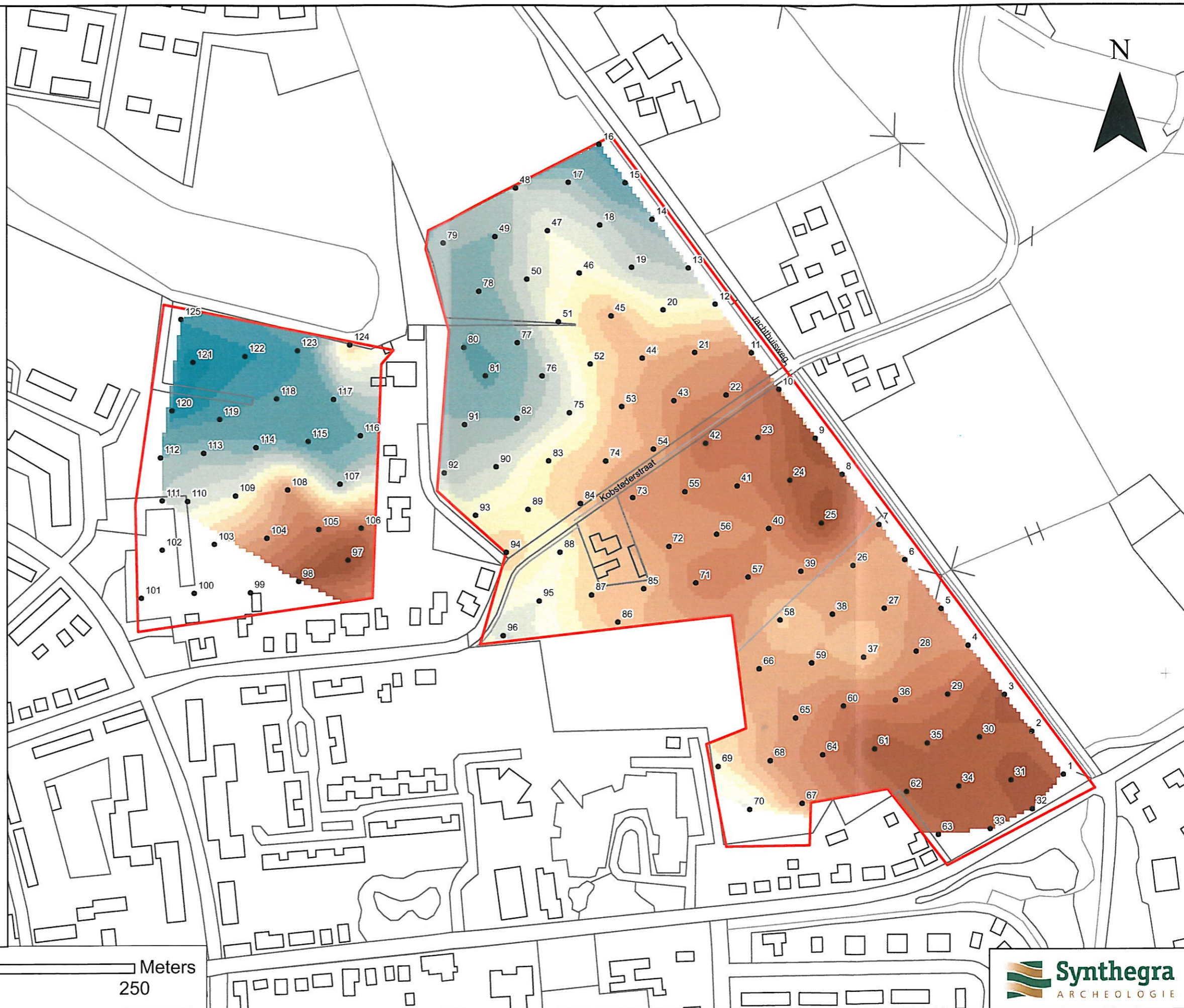
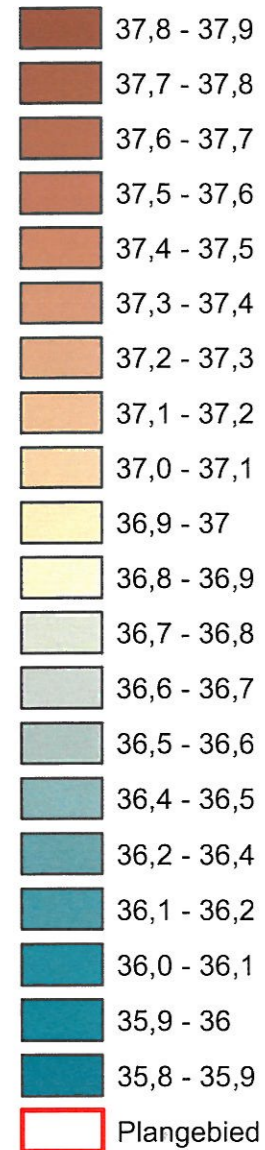
De Rikker te Winterswijk

schaal: 1:2500

## Legenda

• Boorpunt

### Hoogte (in m. +NAP)



444000

S090243 IVO-K\_15072009\_JH\_1.0

