

# Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Lijsterberg te Rhenen  
gemeente Rhenen



**Opdrachtgever**  
Gemeente Rhenen  
in samenwerking met  
Rhenense Woningstichting

**Status:**  
  
Projectleider  
S.M. Koeman

**DEFINITIEF**

**Projectnummer**  
Synthegra Rapport S090212

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

Paraaf

Datum  
05-08-2009

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Lijsterberg te Rhenen  
Projectnummer: S090212

## Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Rhenen in samenwerking met de Rhenense Woningstichting  
Project: Lijsterberg te Rhenen  
Projectnummer: S090212  
Titel: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Lijsterberg te Rhenen  
Datum: 05-08-2009  
Projectleider: drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf, prospector)  
Auteurs: drs. S.M. Koeman  
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,  
Lijsterberg te Rhenen  
Projectnummer: S090212

## INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
2 Vooronderzoek	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Verwachtingsmodel	8
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: Advieskaart

*Afbeelding voorblad: Noordwestelijk deel van het plangebied gezien vanuit het zuiden.*

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Lijsterberg te Rhenen  
Projectnummer: S090212

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Lijsterberg
Plaats	: Rhenen
Gemeente	: Rhenen
Provincie	: Utrecht
Projectnummer	: S090212
Bevoegd gezag	: gemeente Rhenen
Deskundige namens het bevoegd gezag	: dhr. P.C. de Boer (Milieudienst Zuidoost-Utrecht)
Opdrachtgever	: gemeente Rhenen in samenwerking met Rhenense Woningstichting
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 10-06-2009
Uitvoerders veldwerk	: drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf, prospector), drs. S. Diependaal (archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 35.482
Datum onderzoeksmelding	: 08-06-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog niet bekend
Kaartblad	: 39E
Periode	: Midden-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: ca. 6.000 m <sup>2</sup>
Grondgebruik	: Groenstroken en verharding
Geologie	: Gestuwde afzettingen
Geomorfologie	: Hoge stuwwal
Bodem	: Hoge bruine enkeerdgronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Utrecht, te Utrecht.

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noordwest	X: 167898	Y: 441685
Noordoost	X: 168028	Y: 441685
Zuidoost	X: 168028	Y: 441519
Zuidwest	X: 167898	Y: 441519

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Synthebra heeft in opdracht van gemeente Rhenen en de Rhenense Woningstichting een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Lijsterberg in Rhenen (afbeelding 1.2, rode kader). In februari 2009 is door Synthebra voor een onderzoeksgebied, waarvan het huidige plangebied onderdeel uit maakt, een bureau- en verkennend booronderzoek<sup>1</sup> uitgevoerd (afbeelding 1.2, blauwe kader). Naar aanleiding van de resultaten is voor het zuidwestelijk deel van dit onderzoeksgebied vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek aanbevolen. Dit rapport betreft de resultaten het karterende booronderzoek.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw. De bestaande flatgebouwen zullen worden vervangen door nieuwe (A, B en C in afbeelding 1.1). Het multifunctionele gebouw blijft bestaan (afbeelding 1.1, het grijze vlak van 1350 m<sup>2</sup> footprint). De speelplaats wordt in zuidoostelijke richting verplaatst, waarna op de huidige speelplaats 24 zorgwoningen (D in afbeelding 1.1) zullen worden gebouwd. In het zuiden zijn 4 halfvrijstaande woningen gepland (E in afbeelding 1.1). De diepte van de toekomstige bodemverstoring zal maximaal 2 m beneden maaiveld bedragen, waardoor de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau zal worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 50 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 10 juni 2009.

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

## 1.2 Onderzoeksdooel 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:

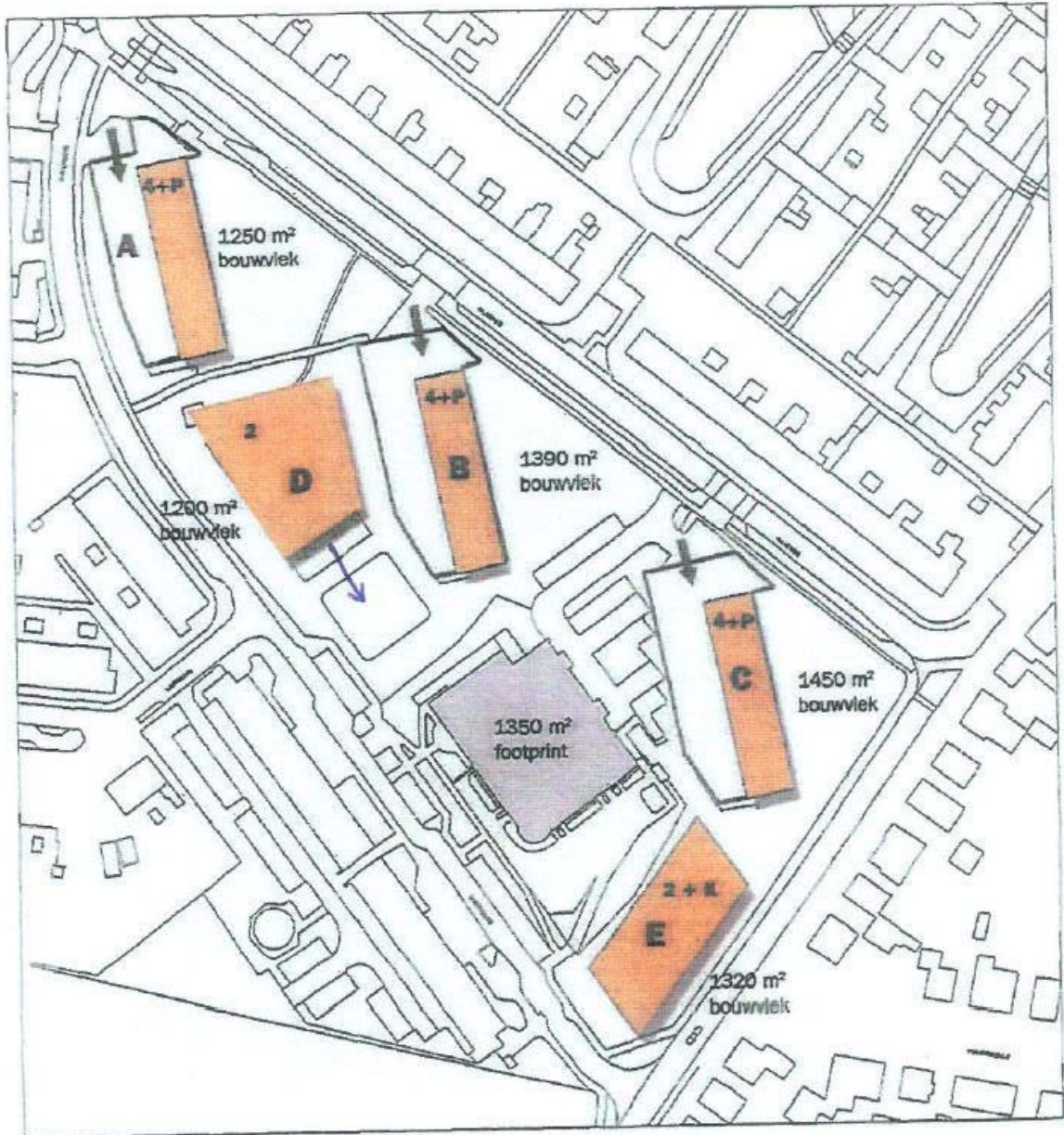
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
-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

---

<sup>1</sup> Leuving en Nillesen 2009. Synthebra Rapport S090029.

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

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



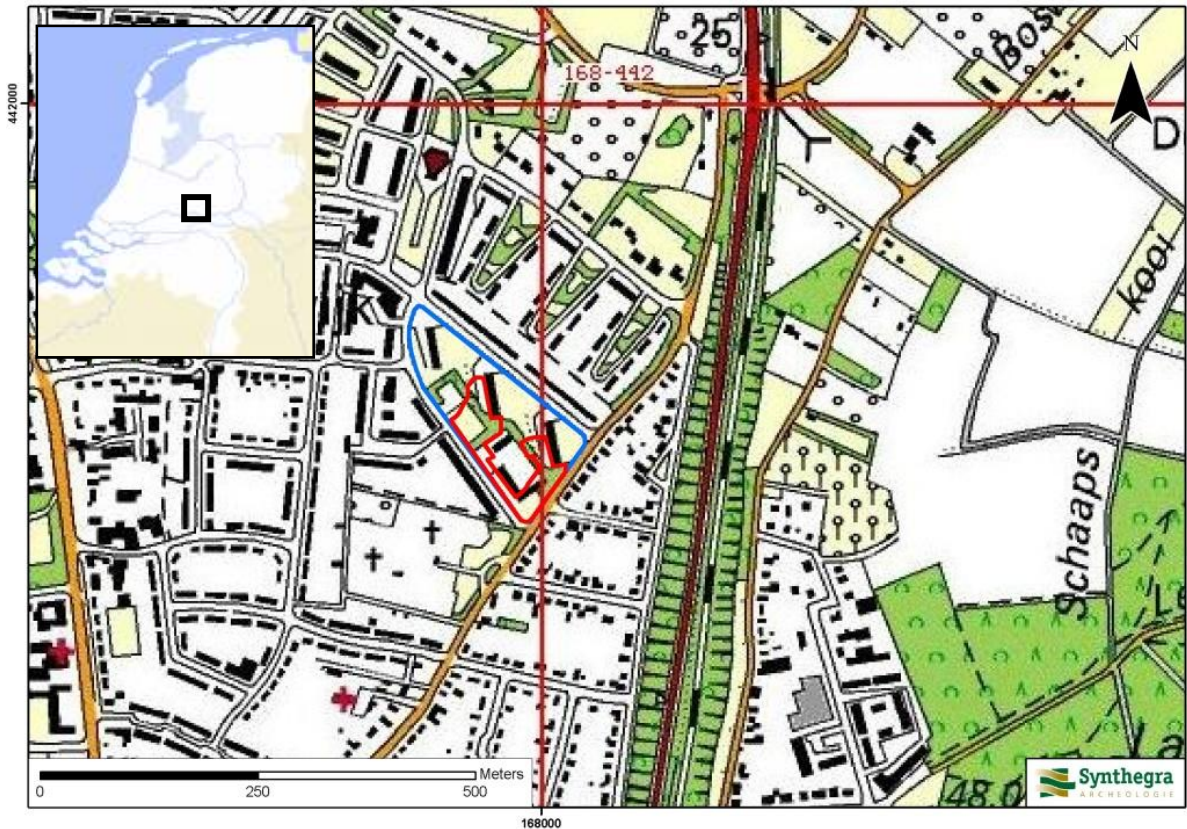
Afbeelding 1.1: Geplande herinrichting van het plangebied.



Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Lijsterberg te Rhenen  
Projectnummer: S090212

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het zuidwestelijk deel van plangebied is circa 6000 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Lijsterberg in Rhenen (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuidoosten begrensd door de Achterbergsestraatweg, in het zuidwesten door de Lijsterberg en in het noordwesten en noordoosten door bestaande bebouwing met bijbehorende groenstroken. Het plangebied bestaat uit groenstroken en parkeerplaatsen. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 44,2 m + NAP (Normaal Amsterdams Peil)<sup>4</sup> in het zuidoosten tot 45,0 m + NAP in het noordwesten.



Afbeelding 1.2: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader. Het plangebied van het vooronderzoek (bureau- en verkennend booronderzoek) is aangegeven met het blauwe kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

<sup>4</sup> Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Inleiding

In februari 2009 heeft Synthegra een bureau- en verkennend booronderzoek<sup>5</sup> uitgevoerd voor het terrein aan de Lijsterberg in Rhenen. In totaal zijn 12 boringen gezet. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

### 2.2 Verwachtingsmodel

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van het RCE geldt voor het plangebied een onbekende archeologische verwachting vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Rhenen. De CHS van de provincie Utrecht kent aan het plangebied om diezelfde reden een onbekende archeologische verwachting toe.

In de paleolithische en mesolithische periode leefde men als jager-verzamelaars in tijdelijke kampementen. Tot en met het midden-paleolithicum lagen de gestuwde afzettingen aan het maaiveld. In het laat-paleolithicum zijn ze op de stuwwal plaatselijk bedekt met fluvioperiglaciale afzettingen en/of dekzand. Mogelijk is dit ook binnen het plangebied het geval. Archeologische resten uit deze periode worden op de top van het dekzand verwacht en bestaan vooral uit werktuigen van vuursteen en haardkuilen. De oudste bekende waarneming in de omgeving van Rhenen dateert uit het midden-paleolithicum. Eventuele prehistorische archeologische resten zijn naar verwachting bedekt met een plaggendek. De ligging van het plangebied, op een helling aan de rand van het Rijndal, is gunstig en verhoogt de archeologische trefkans. Echter omdat er vrijwel geen vondsten uit deze periode in de omgeving van het plangebied zijn aangetroffen, is de hoge archeologische verwachting bijgesteld. De archeologische verwachting voor de periode midden-paleolithicum tot en met mesolithicum wordt op middelhoog gesteld.

Vanaf het neolithicum schakelde men geleidelijk aan over van jagen en verzamelen naar landbouw en veeteelt. Door deze overschakeling ging men van een nomadisch bestaan over tot een sedentaire levenswijze. De nederzettingenlocaties blijven dezelfde. Nog steeds verkoos men hogere, droge gebieden nabij water.

In tegenstelling tot de vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars met een oppervlakkige versterking van de bodem ging men vanaf het neolithicum de bodem bewerken en vaste woonplaatsen aanleggen. Het sedentaire karakter van de nederzettingen resulteerde in diepe paalkuilen, afvalkuilen, waterputten en beerkuilen. Er zijn neolithische vondsten in de buurt van het plangebied aangetroffen. Blijkbaar was het gebied al vanaf het neolithicum interessant. Daarom wordt aan het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen toegekend.

Het plangebied is mogelijk al sinds de vroege middeleeuwen in gebruik als agrarisch gebied. De gebiedsbenaming 'ing', zoals aangegeven op historisch kaartmateriaal, duidt namelijk op een gemeenschappelijke stads- of dorpsakker. Binnen het plangebied zou tussen de bebouwing nog een intact plaggendek aanwezig kunnen zijn. Dit plaggendek is een resultaat van laat-middeleeuwse en/of vroegmoderne (pre-industriële) bemesting. Door het gebruik van stalmest en bosstrooisel, eventueel aangevuld met (stedelijk) afval, trad een aanzienlijke maaiveldverhoging op.

Het plaggendek heeft een conserverende werking op de onderliggende bodemlagen, omdat deze dan tegen latere ploegwerkzaamheden beschermd zijn. In het plaggendek kunnen losse vondsten aangetroffen worden uit de latere perioden, de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. De verwachting voor nederzettingssporen uit deze periode is echter laag, aangezien het hier om akkers gaat.

---

<sup>5</sup> Leuving en Nillesen 2009.



Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
midden-paleolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Op de gestuwde afzettingen onder het dekzand
laat paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek, in de top van het dekzand
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek, in de top van het dekzand (indien aanwezig)
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Agrarische sporen, losse vondsten	Tussen de bebouwing, vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

### 2.3 Conclusie en aanbeveling

Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem in het grootste deel van het plangebied is vergraven tot in de C-horizont. Dit betekent dat in dat deel van het plangebied niet alleen de aan het oppervlak liggende vuursteenvindplaatsen uit de steentijd, maar ook de nederzettingsterreinen uit de latere perioden, vergraven zullen zijn. De archeologische verwachting in dat deel van het plangebied kan op grond van het verkennend veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

Ter plaatse van boring 1, 2 en 4 is een (deels) intact bodemprofiel aangetroffen. Hier ligt een plaggendek met daaronder de B-horizont van de natuurlijke holtpodzolgrond.

Aangezien de A-horizont van de holtpodzolgrond van nature niet dik is (max. 20 cm), is het toenmalige oppervlak redelijk bewaard gebleven. Dit betekent dat archeologische resten in deze delen van het plangebied niet kunnen worden uitgesloten en de archeologische verwachting, zoals verwoord in het verwachtingsmodel (paragraaf 2.2) hier van kracht blijft. Het gaat hier om het grasveld tussen de huidige speelplaats en het multifunctionele gebouw en het grasveld ten zuidoosten van het multifunctionele gebouw.

Op grond van deze resultaten is voor het zuidwestelijk deel van het plangebied (rond boring 1, 2 en 4) een karterend booronderzoek aanbevolen.

## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Methode

Op basis van resultaten uit het uit bureauonderzoek en het verkennende booronderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek<sup>6</sup> een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd in het zuidwesten van het plangebied. Hiermee is het onderzoek in dit deel van het plangebied karterend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en voor nederzettingsresten uit de latere perioden. In totaal zijn in het plangebied, dat een oppervlakte heeft van 6.000 m<sup>2</sup>, 14 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>7</sup> en bodemkundig<sup>8</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. Deze terreinverschillen zijn aangelegd ten behoeve van de bebouwing. Ter plaatse van boring 12 liep het terrein geleidelijk af richting de parkeerplaats bij een flatgebouw, dat circa 2,5 m lager lag dan de rest van het plangebied (bijlage 2). Boring 1 lag op een parkeerplaats bij een ander flatgebouw dat circa 2,5 m lager lag dan de omgeving. Het grasveld, waar boring 1 t/m 4 en 13 zijn gezet, liep geleidelijk af naar de weg en is dus gedeeltelijk opgehoogd. Het leek erop dat ook de rest van het terrein (boring 5 t/m 11 en 14) ook was opgehoogd.

Op basis van het vooronderzoek<sup>9</sup> werden in het plangebied gedeeltelijk intacte bodems verwacht. Dit bodemprofiel zou uit een restant van het plaggendek bestaan met daaronder een restant van de B-horizont van de oorspronkelijke holtpodzolgrond. De natuurlijke ondergrond zou uit grindhoudende, grofzandige gestuwde afzettingen en/of fluvioperiglaciale afzettingen bestaan.

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestond in de meeste gevallen uit matig grof, slecht gesorteerd zand met een grindbijmenging. Deze grove, grindhoudende zandlagen zijn de gestuwde rivierafzettingen of de fluvioperiglaciale afzettingen, die eventueel de gestuwde afzettingen bedekken. De samenstelling van beide sedimenten zijn gelijk, waardoor ze op basis van het booronderzoek niet van elkaar zijn te onderscheiden. De C-horizont ter plaatse van boring 5 was afwijkend van de rest. Hier bestond de C-horizont tot 2 m beneden maaiveld uit zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd zand. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel).

In het hele plangebied, met uitzondering van boring 1, is inderdaad een restant van het plaggendek aangetroffen. Boring 1 is op een parkeerplaats bij een flatgebouw gezet. Hier is het terrein duidelijk afgegraven en is de oorspronkelijke bodem verdwenen. De bodem bestond hier tot minimaal 2 m beneden maaiveld (de maximale boordiepte) uit bouwzand.

---

<sup>6</sup> SIKB 2006b.

<sup>7</sup> NEN 5104 1989.

<sup>8</sup> De Bakker en Schelling 1989.

<sup>9</sup> Leuving en Nillesen 2009.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Lijsterberg te Rhenen  
Projectnummer: S090212

In de rest van het plangebied bestond de bovenste 30-110 cm uit recent opgebrachte/verstoorde grond (boring 2, 4 t/m 14). Dit niveau is waarschijnlijk opgebracht bij de aanleg van de huidige bebouwing. Ter plaatse van boring 3a en 3b kon niet door dit pakket heen worden geboord, omdat de boringen stuitten op grote kiezels. Daarom is nog een extra boring gezet (boring 13). Het pakket opgebrachte grond was het dikste op de hoogste delen van het terrein, aan de randen (boring 2, 5, 6, 12 en 13) was het dunner. Onder dit recente ophogingspakket is een restant van het plaggendek aangetroffen, dat meestal slechts 10-20 cm dik was (Aap- en Aa-horizont). Verspreid over het terrein is een wat dikker plaggendek aangetroffen van 40-70 cm dik (boring 5, 9 en 13). Het onderste gedeelte van het plaggendek had een bruine kleur, wat vermoedelijk te wijten is aan het gebruik van bosstrooisel als plaggen, wat een bruine kleur geeft. Deze bruinkleuring is moeilijk te onderscheiden van de bruine B-horizont van de oorspronkelijke holtpodzolgrond. Aangezien de bruingekeurde horizont met een scherpe ondergrens overging in de natuurlijke ondergrond, is geconcludeerd dat het hier een restant van het plaggendek betrof en niet een restant van de B-horizont, zoals in het verkennend booronderzoek werd geconcludeerd, want dan was de overgang geleidelijk geweest. Verspreid over het plangebied is op vier locaties onder het plaggendek een zogenaamde BC-horizont aangetroffen (boring 2, 5, 7 en 8). Dit is de overgangshorizont van de podzolgrond naar de natuurlijke ondergrond. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de top van de natuurlijke ondergrond alleen op deze locaties intact is.

### 3.3 Archeologische indicatoren

In boring 4 is in de onderkant het plaggendek een fragment kogelpot aangetroffen, dat is gedateerd in de 13<sup>e</sup>/14<sup>e</sup> eeuw (vondst 1). Dit fragment kan een losse vondst zijn en beschouwd worden als zogenaamd mestaardewerk, dat bij het opbrengen van de plaggen in het plaggendek terecht is gekomen. Dit geeft dan een indicatie voor de ouderdom van het plaggendek. Het plaggendek is op basis van deze scherf niet ouder dan de late middeleeuwen en dateert dus niet uit de vroege middeleeuwen. Toch kan de scherf ook een indicatie zijn voor een archeologische vindplaats in het plangebied. Bij de oudste ploegactiviteiten zal is de oorspronkelijke bodem en eventuele vondstrijke lagen opgenomen in de toenmalige bouwvoor (huidige onderkant van het plaggendek). Bovendien ligt deze boring vlakbij de historische Achterbergsestraatweg (zuidoostelijke grens van het plangebied). Het is daarom vooralsnog niet uit te sluiten dat in de middeleeuwen bewoning langs deze weg heeft gelegen.<sup>10</sup> De scherf kan dus uit een vindplaats afkomstig zijn die onder het plaggendek ligt.

### 3.4 Archeologische interpretatie

In het plangebied is onder een recent ophogingspakket een restant van een plaggendek aangetroffen met daaronder de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Onder het plaggendek zijn geen restanten van de oorspronkelijke holtpodzolgrond waargenomen. De restanten van de B-horizont, die tijdens het verkennende booronderzoek zijn aangetroffen, zijn tijdens het karterende booronderzoek geïnterpreteerd als restanten van het oudste deel van het plaggendek.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit een strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien tijdens het onderzoek geen restanten van de podzolbodem zijn aangetroffen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen al verloren gegaan. Bovendien zijn tijdens het onderzoek ook geen fragmenten vuursteen aangetroffen. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden-paleolithicum tot en het mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-

---

<sup>10</sup> Schriftelijke mededeling van de gemeente Rhenen dd. 08-07-2009 (dhr. P.C. de Boer).

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Lijsterberg te Rhenen  
Projectnummer: S090212

horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek is een scherp laatmiddeleeuws fragment aardewerk aangetroffen, dat mogelijk wijst op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Voor vindplaatsen uit andere perioden zijn geen aanwijzingen aangetroffen. Daarom kan de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de late middeleeuwen kan op basis van de vondst naar hoog worden bijgesteld. De lage verwachting voor de nieuwe tijd kan gehandhaafd blijven.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Inleiding

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum, een hoge verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor de late middeleeuwen en 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 ondergrond in het plangebied bestond uit gestuwde afzettingen en/of fluvioperiglaciale afzettingen. In boring 5 is tot 2 m beneden maaiveld dekzand aangetroffen. Onder een recent opgebracht pakket is vanaf 30-110 cm beneden maaiveld een restant van het plaggendek aangetroffen. Onder het plaggendek lag met een scherpe ondergrens de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Restanten van de oorspronkelijke holtpodzolgrond zijn niet aangetroffen.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*  
Ter plaatse van boring 4 is een fragment laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen, dat mogelijk wijst op een archeologische vindplaats in het plangebied.
- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*  
Het archeologische sporenniveau wordt onder het plaggendek in de BC- of C-horizont verwacht. Dit niveau bevindt zich rond de boringen 2 t/m 4 op circa 70-110 cm beneden maaiveld. De archeologische resten worden met name langs de Achterbergsestraatweg in het zuidoosten van het plangebied verwacht. Archeologische resten in de rest van het plangebied kunnen echter niet worden uitgesloten.
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*  
In het zuidoosten van plangebied worden langs de historische Achterbergsestraatweg een of meerdere laatmiddeleeuwse huisplaatsen verwacht.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*  
De verwachting is dat binnen het plangebied, met name in het zuidoosten, mogelijk archeologische resten in situ aanwezig zijn. Het archeologisch sporenniveau wordt in het zuidoosten van het plangebied (ter plaatse van boring 2 t/m 4) vanaf 70-110 cm beneden maaiveld verwacht. Wanneer de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 70 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan.

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



Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Lijsterberg te Rhenen  
Projectnummer: S090212

### 4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven, aangezien de verstoringdiepte meer dan 70 cm beneden maaiveld zal bedragen. In eerste instantie kan worden volstaan met een enkele sleuf ter hoogte van boring 4 (bijlage 4). Als blijkt dat zich hier archeologische resten in de ondergrond bevinden, zal de dekkingsgraag van het proefsleuvenonderzoek worden uitgebreid naar een oppervlakte van tussen de 5 tot 10 % van het plangebied.<sup>11</sup>

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die is gebaseerd op het bureau- en booronderzoek. Tijdens dit onderzoek wordt vast gesteld of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is en wordt het terrein gewaardeerd met betrekking tot het behoud van een eventuele vindplaats. Voor dit proefsleuvenonderzoek zal een Programma van Eisen (PvE) moeten worden opgesteld, dat als leidraad fungeert bij het proefsleuvenonderzoek. Dit PvE dient getoetst en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, de gemeente Rhenen.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Rhenen), die vervolgens een selectiebesluit zal nemen.

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 Rhenen.

---

<sup>11</sup> Dit advies is conform het advies van de gemeente Rhenen dd. 08-07-2009.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Lijsterberg te Rhenen  
Projectnummer: S090212

## Literatuur en kaarten

### Literatuur

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

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

Leuving, J.H.F. en R. Nillesen, 2009: *Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Lijsterberg te Rhenen*. Synthegra Rapport S090029, Doetinchem.

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.

### Internet

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

**Bijlagen:**

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

# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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



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

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

## **Bijlage 2: Boorpuntenkaart**

441700

# Boorpuntenkaart

Lijsterberg te Rhenen

schaal: 1:1000

## Legenda

- Boorpunt
- Boorpunt (S090029)
- ▬ Steilrand
- ▬ +/- 1,5m hoogteverschil, loopt geleidelijk af
- ▬ +/- 2,5m hoogteverschil, loopt geleidelijk af
- ▬ +/- 2,5m hoogteverschil
- ▭ Plangebied (S090029)
- ▭ Plangebied

S090212\_IVO-K\_05062009\_JH\_1.0

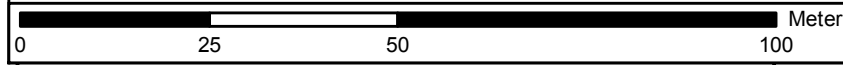


441600

Larikslaan

Valleiweg

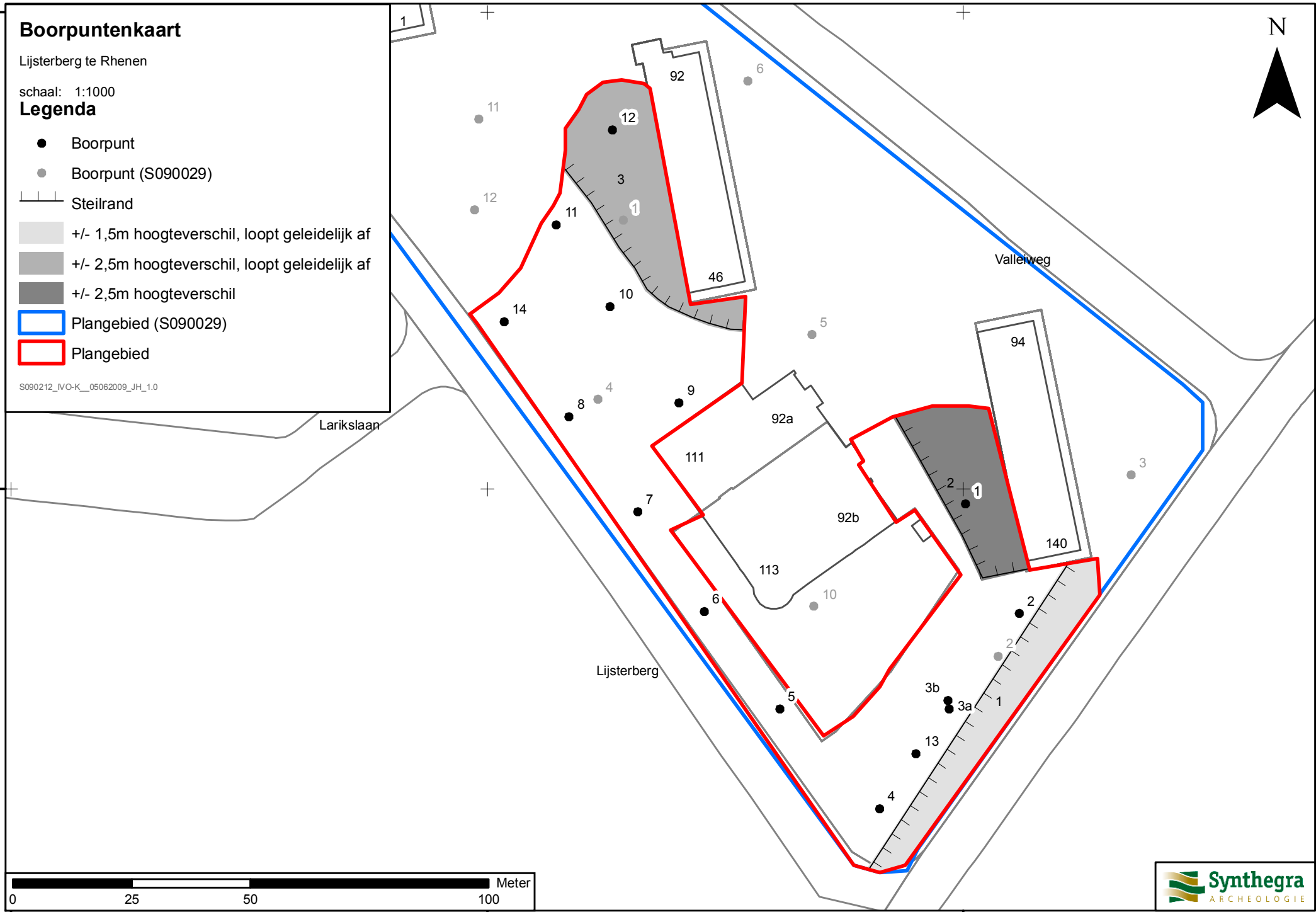
Lijsterberg



167800

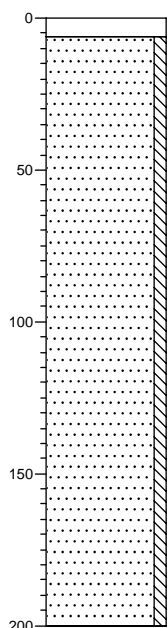
167900

168000

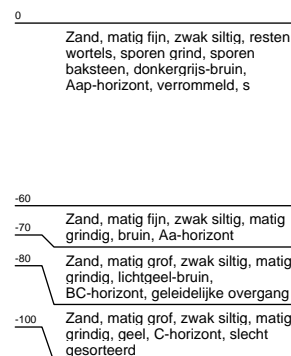
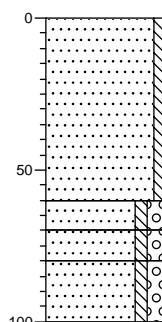


## **Bijlage 3: Boorprofielen**

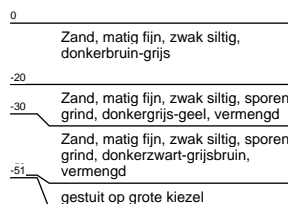
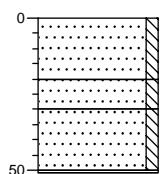
**Boring: 01**



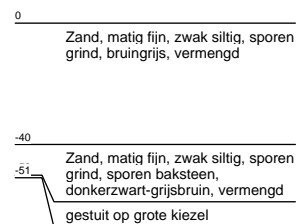
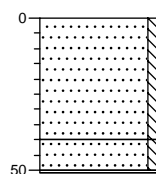
**Boring: 02**



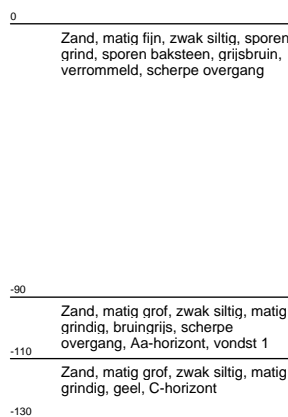
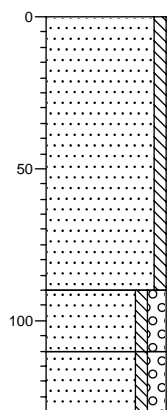
**Boring: 03a**



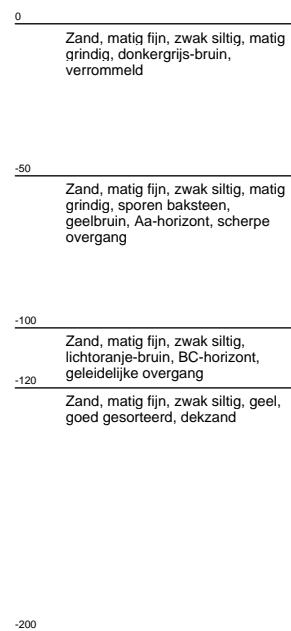
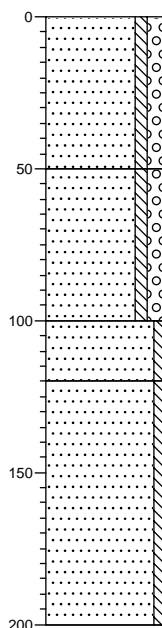
**Boring: 03b**



**Boring: 04**

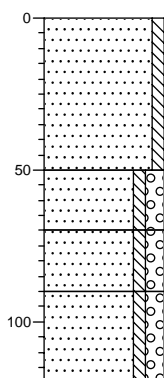


**Boring: 05**



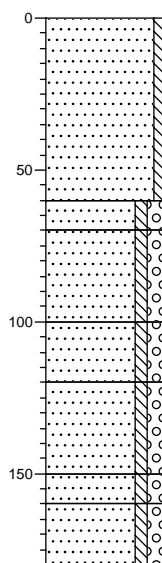


**Boring: 06**



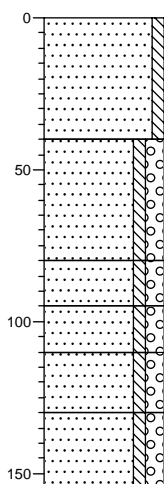
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-grijs, verrommeld
-50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin, Aap-horizont
-70	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, bruin, Aa-horizont
-90	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geel, C-horizont
-120	

**Boring: 07**



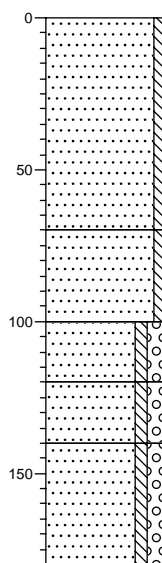
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-bruingrijs, verrommeld, recent opgebracht
-60	
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, vermengd, recent opgebracht
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin-geel, vermengd, recent opgebracht
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen baksteen, donkergrijs-bruin, Aap-horizont
-120	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruin, Aa-horizont, scherpe overgang
-150	
-160	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtoranje-bruin, BC-horizont, geleidelijke overgang
-180	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtoranje-geel, C-horizont

**Boring: 08**



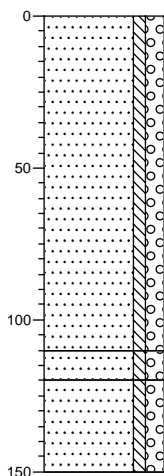
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
-40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geelbruin-grijs, gemengd
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin, Aap-horizont, scherpe overgang
-95	
-110	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen baksteen, bruin, Aa-horizont
-130	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, BC-horizont
-155	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geel, C-horizont, slecht gesorteerd

**Boring: 09**



0	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, vermengd
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin, Aap-horizont, scherpe overgang
-120	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruin, Aa-horizont, scherpe overgang
-140	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, lichtoranje-geel, C-horizont
-180	

**Boring: 10**



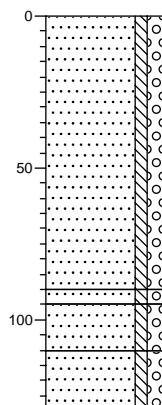
0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruingrijs, scherpe overgang

-110  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruin, Aa-horizont

-120  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geel, C-horizont, slecht gesorteerd

-150

**Boring: 11**



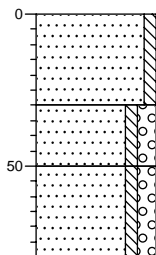
0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruingrijs-geel, vermengd, scherpe overgang

-90  
-95  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin, Aa-horizont

-110  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruin, Aa-horizont, scherpe overgang

-130  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geel, C-horizont, slecht gesorteerd

**Boring: 12**



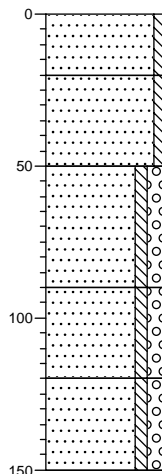
0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, verrommeld

-30  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen baksteen, bruin, Aa-horizont, verroeste spijker

-50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geel, C-horizont, slecht gesorteerd

-80

**Boring: 13**



0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, bruingrijs, recent opgebracht

-20  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen baksteen, geelbruin-grijs, vermengd, recent opgebracht

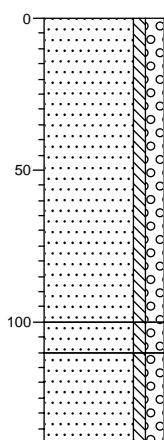
-50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen baksteen, donkerzwart-grijs, Aa-horizont

-90  
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sporen baksteen, grijsbruin, Aa-horizont, scherpe overgang

-120  
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin-geel, C-horizont, slecht gesorteerd

-150

**Boring: 14**



0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruingrijs-geel, vermengd, scherpe overgang

-100  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, grijsbruin, Aa-horizont, scherpe overgang

-110  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geel, C-horizont, slecht gesorteerd

-140

# 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: Advieskaart**

441700

# Advieskaart

Lijsterberg te Rhenen

schaal: 1:1000

## Legenda

-  Locatie proefsleuf
-  Plangebied
-  Boorpunt
-  Boorpunt (S090029)
-  Steilrand
-  +/- 1,5m hoogteverschil, loopt geleidelijk af
-  +/- 2,5m hoogteverschil, loopt geleidelijk af
-  +/- 2,5m hoogteverschil
-  Plangebied (S090029)

S090212\_IVO-K\_05062009\_JH\_1.0

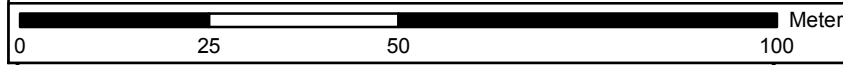


441600

Lariksaan

Valleiweg

Lijsterberg



167800

167900

168000

