

**Een archeologisch inventariserend  
veldonderzoek (IVO) door middel van  
bureau-onderzoek en grondboringen op  
het uitbreidingsterrein Duinterp  
Duurzaam 3, gemeente Sneek (Fr.).**

H. Buitenhuis  
Met bijdragen van A. Wieringa

ARC-Rapporten 2005-47

Groningen  
16 augustus 2005  
ISSN 1574-6887





Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied.

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding van het onderzoek

Naar aanleiding van het uitbreidingsplan Duinterven Duurzaam 3, bestaande uit plannen voor woningbouw en de daarbij behorende infrastructuur, heeft de gemeente Sneek aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) opdracht gegeven tot het uitvoeren van een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van bureau-onderzoek en grondboringen. Het IVO is uitgevoerd door dr. H. Buitenhuis en dhr. H. Leufering op 2 en 3 mei 2005, en op 27 en 28 juli 2005 door dhr. A. Wieringa, met medewerking van het mechanisch boorbedrijf Sialtech bv. De eerste bouwwerkzaamheden die in het gebied gaan plaatsvinden bestaan uit het ophogen van het terrein met 1,5 tot 2 meter grond.

### 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein is gelegen ten zuiden van de A7 en direct ten oosten van de Lemmerweg. (afb. 1 en afb. 2). Het gebied is in gebruik als weiland en heeft een oppervlak van ca. 14,5 ha. De noordelijke rand van het onderzoeksgebied is vergraven tot een waterpartij. De oostelijke rand is opgehoogd met ca. 1,5 tot 2 m grond met bouwafval. Het bleek niet mogelijk in deze delen handmatig booronderzoek te verrichten. Daarom is later een tweede booronderzoek uitgevoerd in dit deel van het onderzoeksgebied, bestaande uit mechanische boringen.

### 1.3 Objectgegevens

---

ARC-Projectcode	2005/051
Provincie	Fryslân
Gemeente	Sneek
Plaats	Sneek
Toponiem	Duinterpen Duurzaam 3
Kaartblad	10o
Coördinaten	173.070/558.861
Type object	weiland
Type bodem	veen
Geomorfologie	veengebied

---

### 1.4 Doel van het onderzoek

De provincie Fryslân heeft een verwachtingskaart opgesteld voor de provincie op basis van de Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra (FAMKE). Daarin is voor terreinen in de provincie een archeologische verwachting opgesteld met een aanbeveling voor het uit te voeren onderzoek. Daarbij wordt onderscheid gemaakt voor archeologie uit de steentijd en voor archeologie uit de IJzertijd en Middeleeuwen. Voor de steentijd wordt karterend onderzoek 3 aanbevolen. Hierbij wordt verondersteld dat zich op enige diepte archeologische lagen kunnen bevinden uit de steentijd, afgedekt door een veen- of kleidek. Daarbij worden de volgende vragen gesteld:

- 1 *Zijn er in het zand resten van een podzolbodem aanwezig, waarin zich eventueel archeologische resten kunnen bevinden?*
- 2 *Wat is de diepte en het reliëf van de zandlagen?*

Wat betreft archeologie van de IJzertijd en de Middeleeuwen wordt karterend onderzoek 2 aanbevolen. De daarvoor gestelde vragen zijn:

- 1 *Zijn er indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische resten?*
- 2 *Indien aanwezig, wat is de omvang en begrenzing van de archeologische lagen, en welke specifieke indicatoren zijn aangetroffen?*

### 1.5 Werkwijze

Om de doelstelling te kunnen verwezenlijken zijn op het onderzoeksterrein in totaal 61 boringen gezet ten behoeve van de archeologie (zie afbeelding 1). Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De raai-afstand en de onderlinge boorafstand bedroegen 40 x 50 m (afb.3).

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

Voor het handmatig boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 8 cm, en een guts met een diameter van 3 cm. Het mechanisch boren is gedaan met een mechanische boorstelling. Naast het boren is,

voor zover mogelijk, het oppervlak afgezocht op de aanwezigheid van archeologische resten. De vondstzichtbaarheid was zeer gering, door het hoge opgeschoten gras.

## 2 Resultaten

### 2.1 Bureau-onderzoek en geo-archeologische context

Het onderzoeksterrein is gelegen ten zuiden van Sneek in een gebied dat op de bodemkaart van Nederland (1:50.000) en de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) wordt omschreven als getijdenvlakte met afzettingen van siltige klei. Iets ten oosten van het terrein ligt een gebied met veen, afgedekt door klei. Een bijzonderheid is dat de klei in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied wordt beschreven als katteklei. Deze klei wordt gevormd in gebieden met een 'brak' milieu. Onder bepaalde omstandigheden hoopt zich relatief veel pyriet op tijdens mariene sedimentatie. Tijdens drooglegging van deze gebieden oxideert het aanwezige pyriet, waarbij ook zwavelzuur vrij komt. De bodem wordt zeer zuur waardoor deze alleen als grasland gebruikt kan worden. Kenmerkend in de bodem zijn gele vlekken (Berendsen 1997, p. 128). Het huidige maaiveld ligt ca. 0,5 tot 1 m -NAP. Op oude kaarten zoals van Schotanus (1718), de prekadastrale kaarten van Fryslân (Mol & Noomen 1999) en Kuypers Gemeente Atlas van Nederland (1866) wordt het terrein steeds aangegeven als onbebouwde agrarische grond. In afbeelding 2 zijn op de bodemkaart de archeologische monumenten en waarnemingen op het terrein en in de omgeving weergegeven. De archeologische monumenten zijn:

- 1 AMK-nr. 13662: bebouwde terp, Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd
- 2 AMK-nr. 13663: bebouwde terp, Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd
- 3 AMK-nr. 13664: bebouwde terp, Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd
- 4 AMK-nr. 13665: bewoningsplaats op kaart uit 1850, Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd
- 5 AMK-nr. 10146: afgegraven terp, Midden-IJzertijd tot Late Middeleeuwen

Er zijn twee waarnemingen bekend: nr. 39675 van middeleeuws Badorf-aardewerk en nr. 39672 van houtskool en aardewerk.

Iets verder weg gelegen is door ARC bv in 1998 een opgraving uitgevoerd in de stadsrondweg-oost (Niekus & Huisman 2002). In een min of meer vergelijkbare situatie is hier een veenterp aangetroffen met resten van een nederzetting uit de Romeinse Tijd. De afmeting van de veenterp was ca. 40×50 m.

### 2.2 Bodemopbouw

Op het terrein zijn 61 boringen gezet (afb. 3 en bijlage 1). De bodemopbouw ziet er, van onder naar boven, als volgt uit:

- 1 Van 3,00 – 2,40 m beneden maaiveld is zwak siltig, licht grijs zand aanwezig. Het zand is matig grof (210–250 $\mu$ ).
- 2 Op het zand wordt veelal een overgangslaag van 10 tot 20 cm zwak siltig zand met ingespoelde humus, veen- en/of houtresten aangetroffen.
- 3 Het venige zand gaat geleidelijk over in mineraal veen tot een gemiddelde diepte van 70 cm beneden het maaiveld. Het veen bestaat voornamelijk uit

11-05-2005



Afbeelding 2 Ligging van het onderzoeksgebied op de bodemkaart van Nederland met de nabijgelegen archeologische monumenten en waarnemingen. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/ARCHIS II, 11 mei 2005. Meldingsnummer onderzoek: 12206

lichtbruin mosveen, met onderin iets meer houtachtige resten. De top van het veen is geoxideerd (vermoerd) en donkergrijs tot zwart van kleur. Het volledig pakket veen lijkt onverstoord aanwezig te zijn, behalve bij de boorpunten 31, 41, 42, 43, 47 en 55 waar een latere inbraakgeul het veen heeft geërodeerd. Op deze plek is vervolgens klei afgezet.

- 4 De bovenste 70 cm bestaat uit zwak siltige klei, soms met zeer dunne zandlaagjes of verslagen veen. De overgang van het veen naar de klei gaat meestal scherp.

De genese van het terrein ziet er als volgt uit. Op het pleistocene zand heeft zich bij de vernatting van het gebied door zeespiegelstijging veen gevormd. Daarbij is de bovenkant van het zand enigszins verspoeld en hebben zand en veen zich vermengd. Er is geen oude bodem (podzol) waarneembaar in het zand. Het begin van de veengroei is bij de opgraving aan de stadsrondweg-oost gedateerd met behulp van de <sup>14</sup>C-methode op  $8360 \pm 90$  BP (Niekus & Huisman 2002, p. 17). Het einde van de veengroei is gedateerd omstreeks het begin van de jaartelling. Deze datering geldt waarshijnlijk ook voor dit gebied. Aan het einde van de veengroei heeft een iets drogere fase er toe geleid dat de bovenkant van het veen is gaan oxideren. Er zijn echter nog zeer veel plantenresten in deze laag, waardoor geconcludeerd kan worden dat deze oxidatiefase niet lang zal hebben geduurd. Daarna is het veen overspoeld en zijn er zwak siltige kleien afgezet. Deze afzetting kan gerelateerd worden aan de inbraak van de Middellzee in dit gebied. In de klei zijn veel verspoelde veenresten aangetroffen. De klei is matig ijzerrijk. In het noordelijk deel van het terrein zijn soms gele vlekken aangetroffen, kenmerkend voor de eerder genoemde katteklei. De bovenste 30–40 cm van deze kleilaag wordt door de bouwvoor, in feite de ploegzone, gevormd. Alleen bij de boorpunten 31, 41, 42, 43 is er tot grotere diepte klei aangetroffen. Hier moet sprake zijn van een inbraakgeul van de zee in het veen.

### 2.3 Vondsten

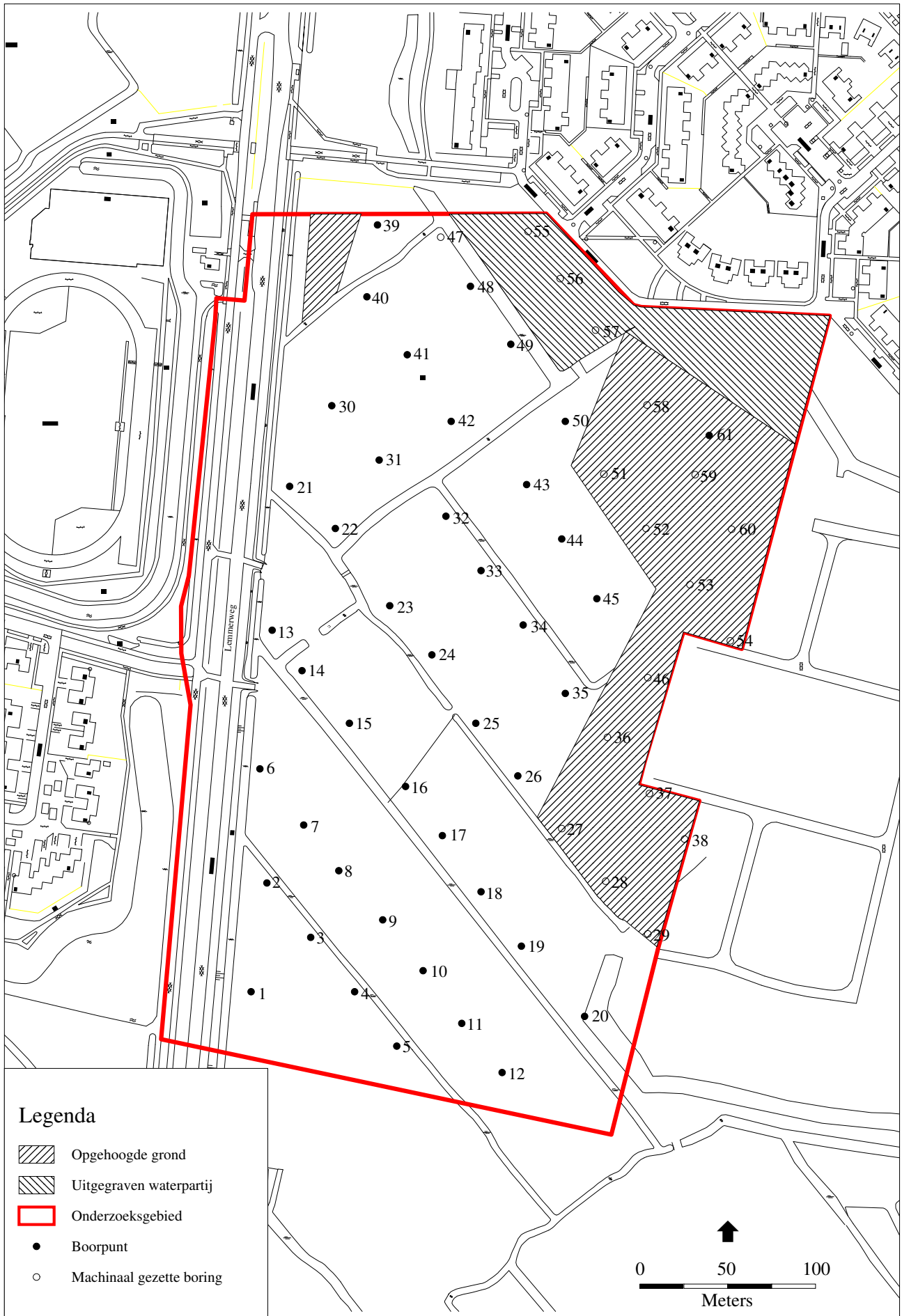
Tijdens het archeologische onderzoek zijn er in de boorkernen geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 3 Conclusies

Op het terrein is een bodem aangetroffen die niet lijkt te zijn verstoord door menselijke activiteiten. Het is daarom mogelijk antwoord te geven op de in de inleiding gestelde vragen.

### *Steentijd*

- 1 *Zijn er in het zand resten van een podzolbodem aanwezig, waarin zich eventueel archeologische resten kunnen bevinden?*  
Er zijn in het zand geen resten van een podzolbodem aangetroffen. De top van het zand lijkt te zijn verspoeld.
- 2 *Wat is de diepte en het reliëf van de zandlagen?*



Afbeelding 3 Boorpunten op het onderzoeksterrein. Kaart: B. Schomaker.



De gemiddelde diepte van de top van het pleistoceen is 2,70 m beneden maaiveld. In bijlage 2 is een reliëfkaart van het oppervlak van het zand gegeven, waarbij de onderkant van het minerale veen als top van het zand is aangenomen. Wat opvalt is het microreliëf van het pleistocene zand. Het noordwestelijk deel van het terrein, waar de inbraakgeul is aangetroffen, blijkt overeen te komen met de diepste ligging van het pleistocene zand. Hieruit kan geconcludeerd worden dat deze geul zich ook in het pleistocene zand heeft ingesleten. Overigens zijn met uitzondering van boringen 47, 56 en 57 de mechanische boringen niet verwerkt in deze afbeelding, daar in deze boringen het oorspronkelijk maaiveld niet meer vast te stellen was.

#### *IJzertijd en Middeleeuwen*

1 *Zijn er indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische resten?*

Er zijn geen indicatoren aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische resten. In tegenstelling tot de veenterp in de stadsrondweg-oost zijn hier geen ophogingslagen gevonden. Ook zijn er geen pluggen of sporen van veenontginning gevonden.

2 *Indien aanwezig, wat is de omvang en begrenzing van de archeologische lagen, en welke specifieke indicatoren zijn aangetroffen?*

Er zijn geen specifieke archeologische indicatoren, zoals aardewerk, bot, huttenleem etc. aangetroffen. Ook de bodemopbouw geeft geen aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Hierbij moet echter worden aangetekend dat de veenterp aan de stadsrondweg-oost een afmeting had van 40 x 50 meter. Gezien het boorgrid in het huidige onderzoeksterrein is het dus mogelijk dat een terp wel aanwezig is, maar niet is aangetroffen.

## **4 Aanbeveling**

Het uitgevoerde booronderzoek heeft aangetoond dat er geen reden is te veronderstellen dat op het terrein overblijfselen uit de steentijd zijn aan te treffen. Ook zijn er geen indicaties die wijzen op overblijfselen uit de IJzertijd of Middeleeuwen. Het valt echter niet uit te sluiten dat zich in de top van het veen op het terrein toch kleinere plekken bevinden waar zich menselijke activiteiten hebben afgespeeld, dit naar analogie van de vondst van een kleine veenterp bij de stadsrondweg-oost. Hiervoor lijkt alleen het deel ten zuiden van de inbraakgeul in aanmerking te komen. Ten noorden van de geul, waar de kateklei is gevonden, was de bodem zeer zuur, hetgeen bewoning onwaarschijnlijk maakt. Ook in het zuidelijk deel van het terrein lijkt de kans hierop niet erg groot. Gezien de hoge ligging van het veen, het relatief dunne afdekkende kleipakket, en de onverstoordheid van deze klei, lijkt het minder waarschijnlijk dat zich hier toch een kleine (veen)terp heeft bevonden. Er zou verwacht kunnen worden dat in een iets groter gebied, om de hypothetische terp, toch verstoringen plaats hebben gevonden die in de boorkernen zichtbaar zouden zijn. Het is aan het bevoegd gezag, dr. G.J. de Langen<sup>1</sup>, om de afweging te maken om verder onderzoek te doen, bijvoorbeeld door middel van proefsleuven,

<sup>1</sup>Provincie Friesland, Ruimtelijke plannen, postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden, tel: 058-2925925.

dan wel geen bezwaar te maken tegen de verdere voortgang van de voorgenomen bouwactiviteiten. Deze activiteiten omvatten het ophogen van het terrein met 1,5 tot 2 m grond waarop en waarin de bouwactiviteiten zullen plaatsvinden, waardoor er geen of slechts geringe verstoringen van de huidige ondergrond zullen plaatsvinden.

## Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 1997. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Kuyper, J., 1866. *Gemeente-Atlas van Nederland. Naar officieele bronnen bewerkt. Zevende deel, Friesland*. Leeuwarden.
- Mol, J.A. & P.N. Noomen, 1999. *Prekadastrale Atlas fan Fryslân. De pleatsen fan 1700 en 1640 neffens de Floreen- en Stimkohieren. Diel 9. Wûnseradiel Noard en Boalsert*. Ljouwert.
- Niekus, M.J.L.Th. & M.A. Huisman, 2002. *Een huisterpje uit de Romeinse Tijd in het veen-kleigebied. Een archeologische opgraving in het tracé van de Stadsrondweg Oost te Sneek, gemeente Sneek (Fr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 53).
- Schotanus à Sterringa, B. & M. Alting, 1718. *Uitbeelding der heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen, als in haare XXX bijzondere grietenijen*. Leeuwarden.

## Bijlage 1 Boorstaten

De afkortingen die in de tabel gebruikt worden:

BV	bouwvoor	Vk1	veen, zwak kleiig	Zs2	zand, matig siltig
K	klei	Vk3	veen, sterk kleiig	Zv1	zand, iets venig
Ks1	klei, zwak siltig	Vm	veen, mineraalarm	h1	zwak humeus
Kv1	klei, iets venig	Vz1	veen, zwak zandig	h2	matig humeus
Kv2	klei, matig venig	Vz2	veen, matig zandig	h3	sterk humeus
Lz1	leem, zwak zandig	Vz3	veen, sterk zandig	l	leem
Lz3	leem, sterk zandig	XXX	verrommeld		
V	veen	Zs1	zand, zwak siltig		

---

### boring 1 X=172949.00 Y=558783.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
40	BV		geleidelijk	bruin	
70	Kv1		scherp	grijsbruin	
270	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zs1			lichtgrijs	

---

### boring 2 X=172958.00 Y=558845.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
50	BV		scherp	bruin	
260	Vm		geleidelijk	bruin	
270	Vz1		scherp	grijsbruin	
300	Zs1			lichtwitgrijs	

---

### boring 3 X=172983.00 Y=558814.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		scherp	bruin	
50	Vk1		scherp	donkerbruinzwart	
210	Vm		geleidelijk	bruin	
250	Vz2		scherp	zwartbruin	gevekt
290	Zs1			lichtgrijs	

---

### boring 4 X=173068.00 Y=558787.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	BV		scherp	bruin	
90	Vk1		geleidelijk	donkerzwartgrijs	
285	Vm		geleidelijk	bruin	
290	Zv1		geleidelijk	grijsbruin	
300	Zs1			lichtgrijs	

---

### boring 5 X=173072.00 Y=558754.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		scherp	bruin	
260	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zs1			lichtgrijsbruin	

---

### boring 6 X=172954.00 Y=558910.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		geleidelijk	bruin	
250	Vm		geleidelijk	bruin	
270	Vz1		geleidelijk	grijsbruin	verrommeld
285	Zs1		geleidelijk	bruingrijs	verrommeld
300	Vz2			bruin	verrommeld

---

**boring 7** X=172979.00 Y=558878.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
40	BV		geleidelijk	bruin	
160	Ks1		scherp	lichtgrijs	met verspoelde veenbanden
260	Vm		geleidelijk	bruin	enkele kleibandjes
275	Zs1		geleidelijk	grijsbruin	iets weinig
290	Zs1		scherp	lichtgrijs	
300	Lz3			lichtgrijs	

**boring 8** X=172999.00 Y=588852.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		scherp	bruin	
120	Kv2		scherp	bruingrijs	met verslagen veenbanden
280	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zs1			grijsbruin	

**boring 9** X=173024.00 Y=558824.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	BV		scherp	bruin	
280	Vm		geleidelijk	bruin	onderin iets meer hout
300	Zs1			grijsbruin	

**boring 10** X=173047.00 Y=558795.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	BV		scherp	bruin	
45	Ks1		scherp	bruingrijs	katteklei
280	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zs1			lichtgrijs	

**boring 11** X=173069.00 Y=558765.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	BV		scherp	bruin	
45	Ks1		scherp	grijs	
280	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zv1			grijsbruin	

**boring 12** X=173092.00 Y=558737.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	BV		scherp	bruin	verspoeld veen in zand
40	Ks1		scherp	grijs	
280	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zv1			bruingrijs	

**boring 13** X=172961.00 Y=558989.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		scherp	bruin	
45	Ks1		geleidelijk	grijs	
270	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zs1			lichtgrijs	

**boring 14** X=172978.00 Y=558966.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	BV		geleidelijk	bruin	
35	Ks1		scherp	grijs	
280	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zs1			lichtgrijs	

**boring 15** X=173005.00 Y=558936.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		scherp	bruin	
260	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zs1			bruingrijs	verspoeld

**boring 16** X=173037.00 Y=558900.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
20	BV		geleidelijk	bruin	
35	Ks1		scherp	grijsbruin	
280	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zv1			grijs	

**boring 17** X=173058.00 Y=558872.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		scherp	bruin	
250	Vm		geleidelijk	bruin	
270	Zv1		geleidelijk	bruingrijs	
300	Zs1			bruingrijs	ingespoeld hout

**boring 18** X=173080.00 Y=558840.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	BV		scherp	bruin	
270	Vm		geleidelijk	bruin	
280	Zv1		geleidelijk	bruingrijs	
300	Zs1			grijsbruin	

**boring 19** X=173103.00 Y=558809.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
50	BV		geleidelijk	bruin	
80	Ks1		geleidelijk	grijs	
290	Vm		scherp	bruin	
295	Zv1		scherp	grijsbruin	
300	Zs1			lichtgrijs	

**boring 20** X=173139.00 Y=558769.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
20	BV		geleidelijk	bruin	
45	Ks1		scherp	grijsbruin	
270	Vm		geleidelijk	bruin	
280	Zv1		geleidelijk	grijsbruin	
300	Zs1			grijsbruin	

<b>boring 21</b> X=172971.00 Y=559071.00					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		geleidelijk	bruin	
270	Vm		scherp	bruin	
300	Zs1			grijsbruin	ingespoelde humus
<b>boring 22</b> X=172997.00 Y=559047.00					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	BV		geleidelijk	bruin	
45	Ks1		scherp	bruingrijs	
265	Vm		geleidelijk	bruin	
280	Zv1		geleidelijk	bruingrijs	
300	Zs1			grijs	
<b>boring 23</b> X=173028.00 Y=559003.00					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	BV		geleidelijk	bruin	
35	Ks1		scherp	bruingrijs	
250	Vm		scherp	bruin	
290	Zs1			lichtgrijs	15 cm ingespoelde humus
<b>boring 24</b> X=173052.00 Y=558975.00					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	BV		scherp	bruin	
260	Vm		scherp	bruin	
290	Zs1		scherp	lichtbruin	
300	Lz1			lichtgrijs	
<b>boring 25</b> X=173077.00 Y=588936.00					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	BV		geleidelijk	bruin	
40	Ks1		scherp	bruingrijs	gele vlekken: katteklei
250	Vm		scherp	bruin	
260	Vz3		scherp	donkergrijs	
300	Zs1			lichtbruin	
<b>boring 26</b> X=173101.00 Y=558906.00					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	BV		geleidelijk	bruin	
40	Ks1		scherp	bruingrijs	
240	Vm		scherp	bruin	
270	Zs1		geleidelijk	donkergrijs	ingespoelde humus en plantenresten
300	Zs1			lichtbruin	
<b>boring 27</b> X=173126.00 Y=558875.00					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	XXX		scherp		
230	Vm		geleidelijk	bruin	
330	Vz2	h2	scherp	zwartbruin	
360	Zs1		scherp	lichtgrijs	
420	Lz1			blauwgrijs	

**boring 28** X=173150.00 Y=558846.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	XXX		scherp		
255	Vm		scherp	bruin	
259	K	h1	scherp	grijsbruin	
295	Vm		geleidelijk	bruin	
310	Vz1	h2	geleidelijk	zwartbruin	
330	Zs1		geleidelijk	bruin	
400	Zs1			lichtgrijs	

**boring 29** X=173175.00 Y=558816.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
230	XXX		scherp		
320	Vm		geleidelijk	bruin	
340	Zs1	h1	scherp	lichtbruin	ingespoeld veen, boomwortels
360	Zs1		geleidelijk	lichtgrijs	
375	Zs1		scherp	blauwgrijs	
385	Zs1		scherp	lichtgrijs	
395	Lz1		geleidelijk	lichtblauwgrijs	
420	Zs1			lichtgrijs	

**boring 30** X=172995.00 Y=559117.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
20	BV		geleidelijk	bruin	
45	Ks1		scherp	blauwgrijs	
310	Vm		geleidelijk	bruin	
330	Zs1			donkerbruin	ingespoelde humus

**boring 31** X=173022.00 Y=559086.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
120	BV				mix van blauwgrijze klei, klei met veen en veen
220	Ks1		scherp	grijs	enkele dunne zandlaagjes
260	Vk1		scherp	donkerbruin	
335	Kv2		scherp	grijs	afwisselend Kv2 en Vk2: verspoeld
360	Zs1			grijsbruin	

**boring 32** X=173060.00 Y=559054.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	BV		geleidelijk	bruin	
40	Ks1		scherp	bruingrijs	
245	Vm		scherp	bruin	
290	Zs1			lichtbruin	20 cm ingespoelde humus

**boring 33** X=173080.00 Y=559023.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	BV		geleidelijk	bruin	
40	Ks1		scherp	bruingrijs	
245	Vm		scherp	bruin	overgang naar zand is hout
300	Zs1			donkerbruingrijs	20-30 cm ingespoelde humus

**boring 34** X=173104.00 Y=558992.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
15	BV		geleidelijk	bruin	
30	Ks1		scherp	bruingrijs	
230	Vm		geleidelijk	bruin	
260	Zs1			grijsbruin	20 cm ingespoelde humus en hout

**boring 35** X=173128.00 Y=558953.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
10	BV		geleidelijk	bruin	
30	Ks1		geleidelijk	bruingrijs	
140	Kv1		geleidelijk	grijs	klei met verslagen veen in lagen
250	Vm		scherp	bruin	
300	Zs1			donkergrijsbruin	mogelijk restant zeer vage podzol

**boring 36** X=173152.00 Y=558927.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
250	XXX				
370	Vm		scherp	bruin	hout in onderzijde veen
400	Zs1		geleidelijk	lichtgrijs	
430	Zs1		geleidelijk	blauwgrijs	
450	Lz1	h2		lichtbruin	vlekkerig

**boring 37** X=173175.00 Y=558896.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
215	XXX		scherp		
290	Vm		geleidelijk	bruin	
306	Vz2	h3	scherp	donkerbruin	
308	Zs1		scherp		podzolering
330	Zs1		geleidelijk		
362	Zs1		scherp	lichtgrijs	
383	Zs1		scherp	lichtblauwgrijs	
420	Zs1		geleidelijk	lichtgrijs	
450	Zs1	h2		bruingrijs	

**boring 38** X=173196.00 Y=558870.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	XXX		scherp		
320	Vm		scherp	bruin	boomwortels in veen
325	Zs1	h2	scherp	bruinzwart	ingspoeld veen
340	Zs1	h1	geleidelijk	lichtbruin	
400	Lz1			blauwgrijs	

**boring 39** X=173021.00 Y=559220.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
30	BV		geleidelijk	bruin	op 30 cm asfalt
55	Ks1		scherp	bruingrijs	
270	Vm		geleidelijk	bruin	
290	Zs1			grijsbruin	



**boring 40** X=173015.00 Y=559179.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		geleidelijk	bruin	
45	Ks1		scherp	grijs	
260	Vm		geleidelijk	bruin	
290	Zs1			lichtbruin	

**boring 41** X=173038.00 Y=559146.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
50	BV		geleidelijk	bruin	venig
100	Ks1		scherp	blauwgrijs	op 70 cm fragment baksteen
270	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zv1			donkerbruin	ingespoelde humus

**boring 42** X=173063.00 Y=559108.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
70	BV		geleidelijk	bruin	
140	Ks1		geleidelijk	grijs	enkele zandlaagjes
260	Vm		geleidelijk	bruin	
270	Vk3		scherp	donkerbruin	
290	Zs1			grijsbruin	

**boring 43** X=173106.00 Y=559072.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
40	BV		geleidelijk	bruin	
80	Vk3		geleidelijk	grijsbruin	enkele kleibandjes
255	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zs1			lichtgrijs	

**boring 44** X=173126.00 Y=559041.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
25	BV		geleidelijk	bruin	
50	Ks1		geleidelijk	bruingrijs	10 cm verspoeld veen en klei
250	Vm		scherp	bruin	
290	Zs1			grijsbruin	30 cm ingespoelde humus

**boring 45** X=173146.00 Y=559007.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
50	BV		geleidelijk	bruin	
250	Vm		geleidelijk	bruin	op 80 cm kleibandje 2-3 cm dik
255	Vk3		scherp	donkergrijs	
300	Zs1			lichtbruin	

**boring 46** X=173174.00 Y=558961.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	XXX		scherp		
205	BV	h3	scherp	bruin	
207	K		scherp	grijs	
278	Vm		scherp	bruin	
283	K		scherp	grijs	
330	V		geleidelijk	bruin	sterk gelaagd
360	Zs1	h1	geleidelijk	grijsbruin	podzolering
400	Lz1			blauwgrijs	

**boring 47** X=173057.00 Y=559212.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
40	BV		geleidelijk		
50	K	h1	geleidelijk		
70	Ks1		scherp	bruingrijs	gele vlekken: kattenklei
310	Vm		scherp	bruin	
312	K		scherp	grijs	
316	K		scherp	bruin	
320	Zs1	h2		bruin	

**boring 48** X=173074.00 Y=559185.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
5	BV		geleidelijk	bruin	
60	Ks1		scherp	grijs	gele vlekken: kattenklei
295	Vm		scherp	bruin	
320	Zs1			grijsbruin	

**boring 49** X=173097.00 Y=559152.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
35	BV		geleidelijk	grijs	
50	Ks1		scherp	grijs	
280	Vm		geleidelijk	bruin	
300	Zs1			grijsbruin	ingespoeld veen en humus

**boring 50** X=173150.00 Y=559082.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
5	BV		geleidelijk	bruin	
40	Ks1		scherp	bruingrijs	op 30 cm fragment puin
255	Vm		scherp	bruin	
280	Zs1			lichtgrijs	op top zand 1 cm kleilaagje

**boring 51** X=173150.00 Y=559077.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	XXX		scherp		
205	Ks1		scherp	bruingrijs	veenbrokjes; gele vlekken: kattenklei
290	Vm		geleidelijk	bruin	
305	Zs1	h1	geleidelijk	donkergrijs	ingespoelde humus
330	Zs1	h1	geleidelijk	bruin	
400	Zs1			lichtgrijs	

**boring 52** X=173173.00 Y=559046.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	XXX		scherp		
224	K	h2	scherp	bruingrijs	veenbrokjes
282	Vm		scherp	bruin	
286	K		scherp	grijs	
314	V		scherp	bruin	
315	Zs1		scherp	wit	podzolering
325	Zs1		geleidelijk	donkergrijs	
350	Zs1		geleidelijk	bruin	
408	Lz1		geleidelijk	lichtgrijs	
428	Lz1	h2	geleidelijk	lichtbruin	
450	Zs1			lichtgrijs	

**boring 53** X=173199.00 Y=559015.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
210	XXX		scherp		
215	Vm		scherp	bruin	
222	K		scherp	grijs	
227	Vm		scherp	bruin	
230	K		scherp	grijs	
250	Vm		scherp	bruin	
253	K		scherp	grijs	gelaagd
330	V		geleidelijk	bruin	boomwortels
345	Vz1		geleidelijk	zwartbruin	verspoeld
370	Zs1		geleidelijk	lichtbruin	ingespoeld veen
400	Zs1		geleidelijk	lichtgrijs	
450	Zs1			blauwgrijs	

**boring 54** X=173222.00 Y=558982.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
212	XXX		scherp		
262	Vm		scherp	bruin	
264	K		scherp	grijs	
295	V		scherp	bruin	
300	K	h1	scherp	grijs	gelaagd
330	V		geleidelijk	bruin	
370	Zs1	h1	geleidelijk	bruin	ingespoeld veen
450	Zs1		scherp	lichtgrijs	

**boring 55** X=173106.00 Y=559215.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
50	XXX		scherp	geel	opgebracht
80	Ks1	h2	scherp	grijsbruin	
260	Vm		geleidelijk	bruin	
270	Zs1	h2	geleidelijk	bruin	ingespoeld veen
310	Zs1		scherp	grijs	
380	Zs1	h1	scherp	bruingrijs	vlekkerig
390	V		geleidelijk	bruin	
400	Zs2			donkergrijs	

**boring 56** X=173125.00 Y=559189.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
15	Ks1		scherp	grijs	gele vlekken; kattenklei
225	Vm		scherp	bruin	
270	Zs1	h2	geleidelijk	bruin	doorworteld, ingespoeld veen
310	Zs1		scherp	grijs	
325	Zs1		scherp	bruingrijs	matig grof zand
335	Zs1		scherp	grijs	
400	Zs1	h3	geleidelijk	lichtbruin	
415	Zs1			grijs	

**boring 57** X=173145.00 Y=559160.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
15	K		scherp	grijs	
200	Vm		scherp	bruin	
205	Ks1		scherp	grijs	
240	V		geleidelijk	bruin	
250	Zs1	h1	geleidelijk	bruin	ingespoeld veen
350	Zs1		geleidelijk	blauwgrijs	onderin boomwortels
355	Vz1		geleidelijk	bruin	vlekkerig, verspoeld
358	Zs1		geleidelijk	grijs	zandlens, matig grof zand
395	Vk3	h3	geleidelijk	grijsbruin	vlekkerig, verspoeld
435	V		geleidelijk	bruin	veraard
450	Zs1		geleidelijk	grijs	

**boring 58** X=173174.00 Y=559117.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	XXX				
205	Vm			bruin	
207	K		scherp	lichtgrijs	
320	V		geleidelijk	bruin	
365	Zs1		geleidelijk	grijs	
420	Zs1		geleidelijk	lichtblauwgrijs	boom- en rietwortels
440	l	h2		bruin	boomwortels

**boring 59** X=173202.00 Y=559077.00

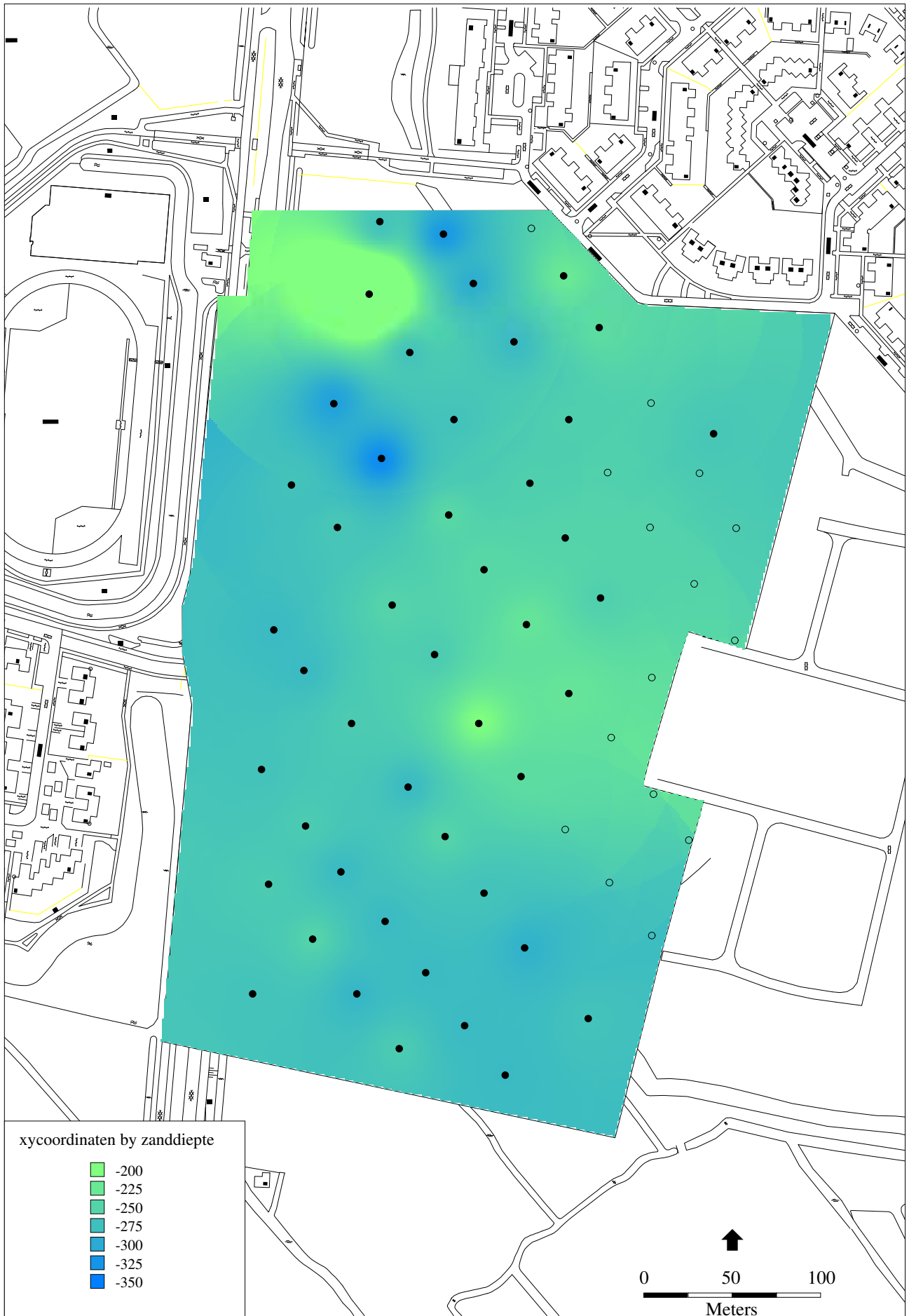
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	XXX		scherp		
217	BV		scherp		
218	K		scherp	geelgrijs	
350	V		geleidelijk	bruin	boomstam of -tak onderin veen
380	Zs1		geleidelijk	lichtbruin	ingespoeld veen
435	Zs1		geleidelijk	lichtgrijs	
450	Zs1	h2		lichtbruingrijs	

**boring 60** X=173222.00 Y=559046.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	XXX		scherp		
280	V		geleidelijk	bruin	
320	l		geleidelijk	bruin	ingespoeld veen
340	l		geleidelijk	grijs	
400	Zs1		scherp	lichtblauwgrijs	
420	l		scherp	grijs	diagonale afzetting
450	l	h2		bruin	

**boring 61** X=173210.00 Y=559100.00

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
40	BV		geleidelijk	bruin	
50	Ks1		scherp	bruingrijs	
265	Vm		geleidelijk	bruin	
275	Zv1		scherp	donkerbruingrijs	
300	Zs1			lichtgrijs	



Bijlage 2 Zanddieptekaart van de top van het pleistocene zand ten opzichte van het maaiveld. Kaart: B. Schomaker.