

**Een archeologisch inventariserend
veldonderzoek (IVO) door middel van een
bureau-onderzoek en boringen op de
velden van F.C. Lewenborg, gemeente
Groningen (Gr.)**

H. Buitenhuis & G.J. de Roller

ARC-Rapporten 2007-46

Groningen
29 augustus 2007
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een bureau-onderzoek en boringen op de velden van F.C. Lewenborg, gemeente Groningen (Gr.)

ARC-Rapporten 2007-46
ARC-Projectcode 2007/144

Opdrachtgever
Gemeente Groningen
Bevoegd gezag
Gemeentelijk archeoloog, drs. G.L.G.A. Kortekaas
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer bureau-onderzoek
23244
ARCHIS nummer booronderzoek
23594

Tekst
H. Buitenhuis en G.J. de Roller
Afbeeldingen
H. Buitenhuis
Redactie
A. Ufkes
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — C.G. Koopstra

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Groningen, 29 augustus 2007

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een scholencomplex op de huidige sportvelden in de wijk Lewenborg te Groningen. Omdat de werkzaamheden gepaard zullen gaan met bodemversturende ingrepen is voorafgaand hieraan een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit is in overeenstemming met het Verdrag van Malta, dat de bescherming van het cultureel erfgoed op Europees niveau beoogt.

In opdracht van de gemeente Groningen heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voorafgaand aan het veldwerk is op 29 juni 2007 een voorbereidende bureaustudie verricht door drs. ing. G.J. de Roller. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een geo-archeologisch booronderzoek en waar mogelijk een aanvullende oppervlaktekartering vond plaats op 17 en 18 juli 2007 door dr. H. Buitenhuis en drs. Y. Hoekstra. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.¹

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt aan de westrand van Lewenborg tussen de Beneluxweg in het westen en Langsij in het oosten, de Kluiverboom in het noorden en het verlengde van de Vaargeul in het zuiden. Op het terrein staat een school van het Alfa-College en de sportvelden zijn in gebruik bij FC Lewenborg (afb. 1). Het onderzochte terrein bedraagt bij benadering 6 ha.

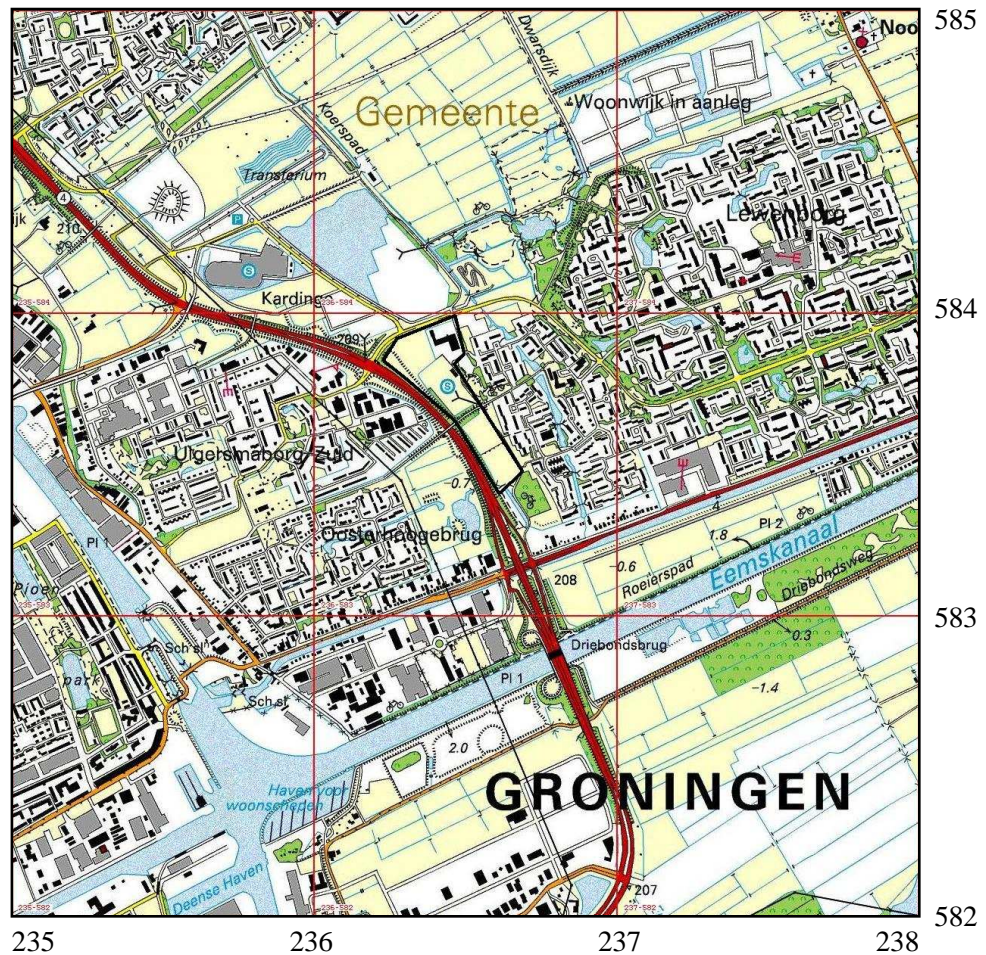
1.3 Objectgegevens

Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Sportveld Lewenborg
Kaartblad	7D
Coördinaten	236.223/583.582 NW 236.456/583.990 NO 236.692/583.482 ZO 236.597/583.443 NW
Type bodem	mariene klei
Geomorfologie	getijdenvlakte

1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe om het

¹De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.



Legenda

— Onderzoeksllocatie

Afbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie (omkaderd) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Aan de hand van de op deze wijze verkregen gegevens wordt vastgesteld of er archeologische resten in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied eventueel een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Gegevens met betrekking tot bekende en te verwachten archeologische waarden worden onder meer ontleend aan Archis.² Voor een goede beeldvorming van de ontstaansgeschiedenis van en de bodemopbouw binnen het plangebied worden geomorfologische en bodemkundige kaarten geraadpleegd. Getracht is, om informatie met betrekking tot bekende verstoringen in de bodem te achterhalen. Voor een overzicht van de historische en subrecente situatie van het plangebied is topografisch-historisch kaartmateriaal bekeken. Tenslotte zijn de resultaten van voorgaand archeologisch onderzoek – gepubliceerd in archeologische rapporten – nagetrokken op relevantie en bruikbaarheid voor het onderhavige onderzoek.

Inventariserend veldonderzoek

Op het onderzoeksterrein zijn in totaal 59 boringen gezet ten behoeve van de archeologie (afb. 2 en bijlage 1). Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. 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 boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen. De vondstzichtbaarheid was zeer gering. Het terrein bestaat uit de dichte grasmat van de sportvelden met geen of weinig bodemverstoring of zichtbaarheid.

²Het digitale archeologische informatiesysteem voor Nederland waarvan de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) deel uitmaken.



Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)
-  Boorpunt



RACM
Archis2

Afbeelding 2 Locatie van de boorpunten op de sportvelden van F.C. Lewenborg. Kaart: H. Buitenhuis.

2 Bureau-onderzoek

2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein is gesitueerd in het fysisch-geografische regio het noordelijk zeeleigebied (Berendsen 2005). Op een diepte van 4–8 m beneden het huidige maaiveld bevindt zich pleistoceen dekzand, afgezet tijdens de laatste ijstijd. Bij het stijgen van de zeespiegel in het Holoceen heeft zich op het dekzand veen gevormd en bij de verdere zeespiegelstijging is hier een getijdenafzettingsvlakte ontstaan. Hierbij is klei, zand en silt afgezet onder invloed van de zee en de rivier de Hunze. De bodem van de kalkarme kleigronden bestaat uit woudeerdgronden, waarbij op de klei een toplaag van een 30–50 cm dikke humeuze grond is gevormd (Berendsen 1997).

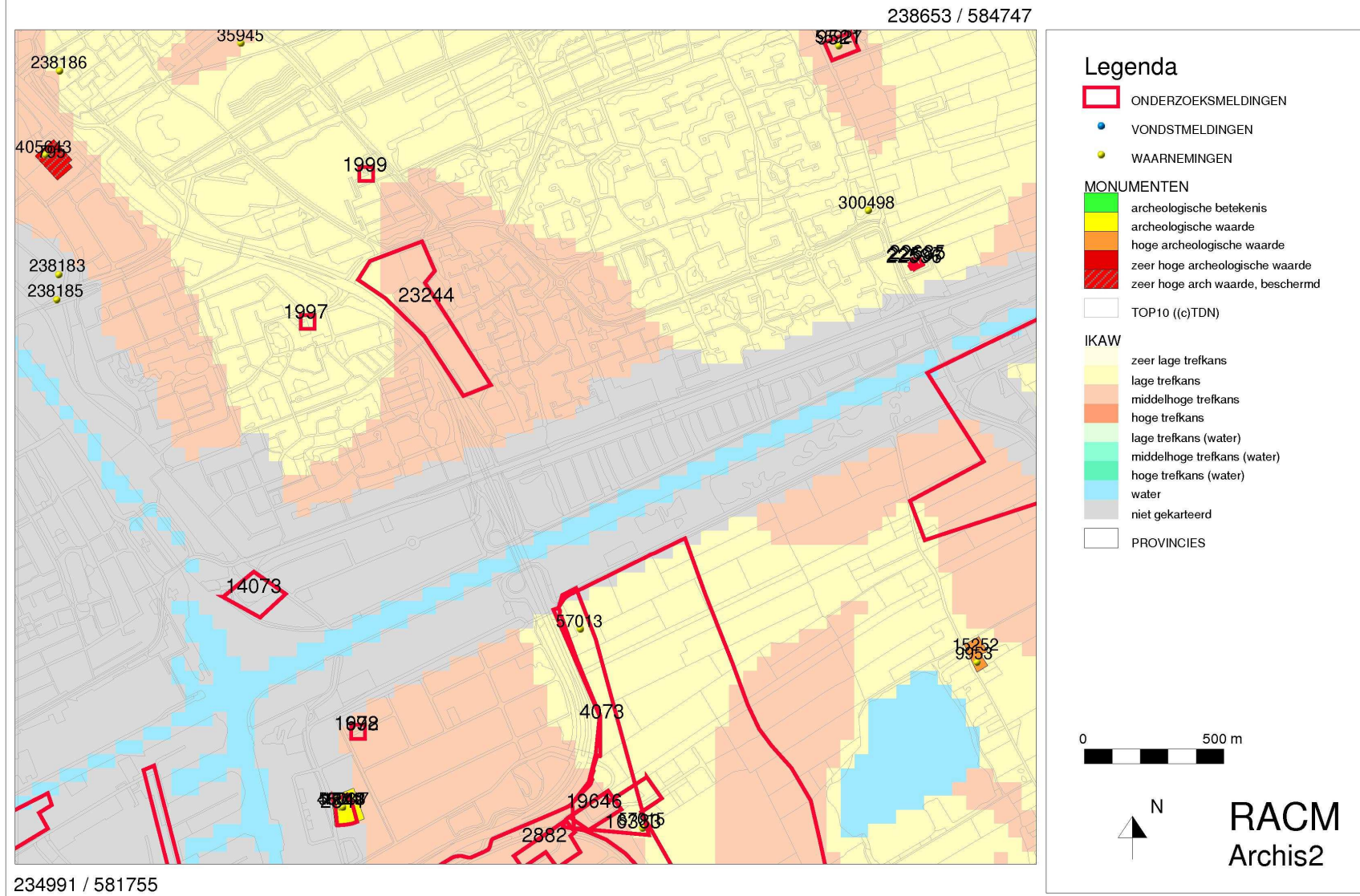
2.2 Bekende archeologische waarden

Afhankelijk van de vernatting en verdroging van het gebied tijdens de veengroei en kleisedimentatie zal het onderzoeksgebied meer of minder geschikt zijn geweest voor bewoning. Ten zuiden van het onderzoeksterrein, in Driebond, zijn bewoningsresten uit de IJzertijd aangetroffen op oeverwallen van de Hunze. Als zich in het onderzoeksgebied een oeverwal bevindt, is de kans groot dat ook daar bewoningsresten zijn aan te treffen. Bij Euvelgunne (Archis melding 57013) zijn paalkuilen en greppels gevonden die uit de periode IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd stammen. In het gebied kunnen tevens terpjes aanwezig zijn, getuige de waarneming van een terplichaam bij de aanleg van een fietspad ten noorden van Kardinge (Archis nr. 35945). Afbeelding 3 geeft een overzicht van de bekende vindplaatsen nabij het onderzoeksgebied en de archeologische waardering zoals die in Archis is opgenomen. In het westen van de stad Groningen, onder andere bij Paddepoel en het Reitdiepplein, zijn in de klei onder de woudeerdgrond twee vegetatiehorizonten aangetroffen. Deze wijzen op periodes van rust in het gebied waarbij zich vegetatie heeft kunnen ontwikkelen. Het zijn twee periodes waarin menselijke bewoning kon en heeft plaatsgevonden. Deze zogenaamde Laagjes van Paddepoel dateren uit de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen.

2.3 Historische situatie

De situaties rond 1850 (afb. 4) en 1905 (afb. 5) laten een agrarisch landschap zien waar in west-oost richting de weg van Groningen naar Appingedam doorheen loopt (Geudeke et al. 1990 en Wieberdink 1990). Er liggen een paar grote boerderijen waar de huidige wijken hun naam aan ontleen (Leeuwenburg, Beijum, Ulgersma-borg). Afgezien van het graven van sloten hebben er geen grote bodemingrepen plaatsgevonden. Pas bij de aanleg van de wijk Lewenborg en met name de aanleg van de sportvelden kunnen voor de archeologie negatieve bodemingrepen hebben plaatsgevonden.

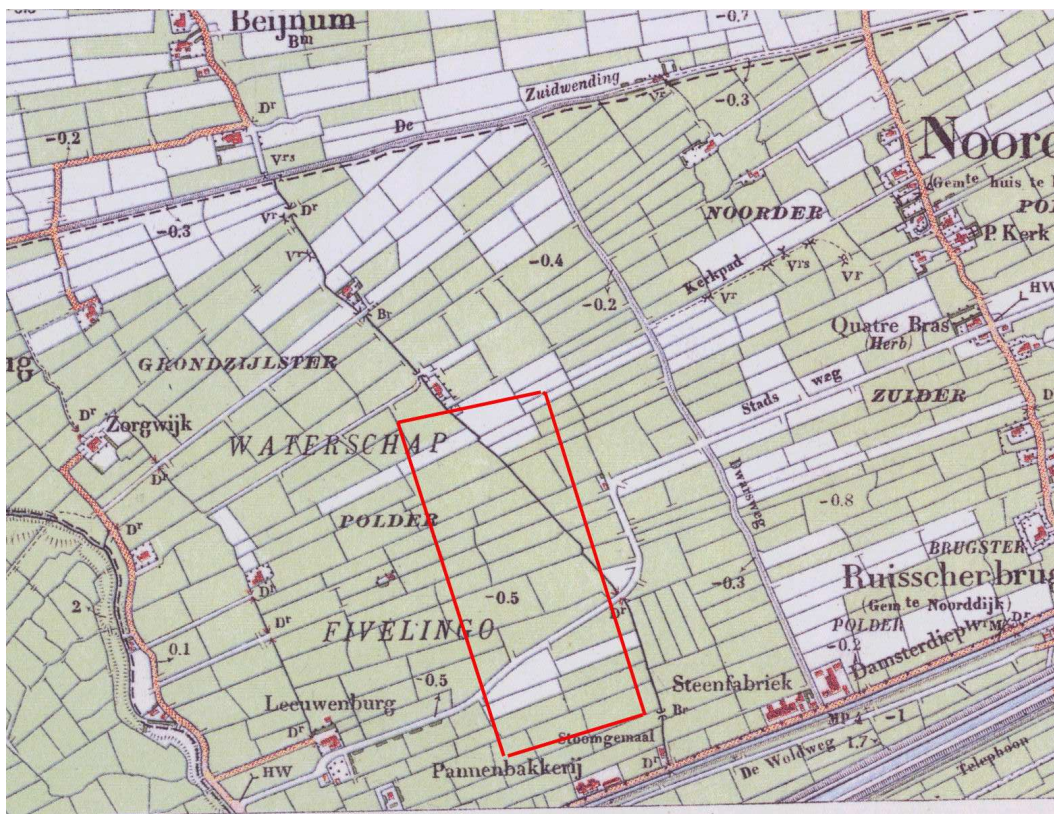
27-06-2007



Afbeelding 3 Archeologische verwachtingswaarden, monumenten en waarnemingen in de omgeving van de onderzoekslocatie, rood omljnd en genummerd 23244. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II, 27 juni 2007.



Afbeelding 4 Uitsnede van de topografische kaart uit 1850 waarbij de globale ligging van het onderzoeksgebied in rood is weergegeven. Bron: Geudeke 1990.



Afbeelding 5 Uitsnede van de topografische kaart uit 1905 waarbij de globale ligging van het onderzoeksgebied in rood is weergegeven. Bron: Wieberdink 1990.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. In het onderzoeksgebied zijn bij aanwezigheid van oeverwallen of terpjes bewoningsresten uit de periode IJzertijd–Nieuwe Tijd te verwachten, aangezien er tot de aanleg van de wijk Lewenborg geen grote bodemverstoringen hebben plaatsgevonden en veenvorming en kleisedimentatie eventuele resten kunnen hebben afgedekt. De aanleg van het sportveld kan echter voor verstoring van het bodemarchief hebben gezorgd. Het booronderzoek zal duidelijk moeten maken of het bodemarchief nog intact is of dat er verstoringen hebben plaatsgevonden, en zo ja, in welke mate. Bij een intacte bodem zal het booronderzoek duidelijk moeten maken of er archeologische waarden in het gebied te verwachten zijn of niet. Hierbij wordt specifiek aandacht geschonken aan de intactheid van de woudeerbodem en de mogelijke aanwezigheid van de Laagjes van Paddepoel. De IKAW geeft voor het onderzoeksgebied dan ook terecht een middelhoge verwachting aan.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Bodemopbouw

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem, van onder naar boven, bestaat uit (zie bijlage 1):

- tot een diepte van gemiddeld 130–150 cm beneden maaiveld bevindt zich licht grijs, zeer siltig zand (Zs4) met daarin zeer dunne zandlaagjes die op overspoelingen wijzen;
- tot een diepte van gemiddeld 90 cm beneden maaiveld wordt het zeer siltige zand iets kleiiger (Ks3) en zijn er ook veel minder zandlaagjes;
- tot een diepte van gemiddeld 50 cm beneden maaiveld bevindt zich een grijze kleilaag waarvan de bovenste 30 cm humeus is. Deze humeuze laag is het oorspronkelijk oppervlak van de woudeerdgrond. De humeuze laag is veelal verrommeld;
- de bovenste 50 cm van de bodem wordt gevormd door een witgele tot gele zandlaag. Deze zandlaag is opgebracht bij de aanleg van de sportvelden.

Het beeld dat uit de hierboven beschreven bodemopbouw ontstaat is die van een getijdenafzetting waar een kwelder(rug) is gelegen die regelmatig is overspoeld. Hierdoor hebben zich dunne zandlaagjes in het siltige zand gevormd. In latere perioden is de afzetting kleiiger, mogelijk door verminderde invloed van de Hunze en meer door invloed van de zee. Het is in deze afzettingen dat zich de Laagjes van Paddepoel hadden kunnen vormen. Deze zijn echter niet aangetroffen.

Toen het gebied niet meer regelmatig werd overspoeld, heeft zich een humeuze toplaag gevormd in de bovenste 30 cm van de klei. Deze humeuze toplaag is veelal verrommeld. Het is de laag waarin vóór de aanleg van de sportvelden de agrarische activiteiten plaatsvonden, en deels is deze vermoedelijk bij de aanleg van de sportvelden verstoord.

3.2 Vondsten

Tijdens het archeologische onderzoek zijn er noch in de boorkernen noch aan het oppervlak archeologische vondsten of indicatoren aangetroffen.

4 Conclusies en aanbeveling

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Het booronderzoek moest duidelijk maken of het bodemarchief nog intact is of dat er verstoringen hebben plaatsgevonden en zo ja in welke mate. Hierbij is specifiek aandacht geschonken aan de intactheid van de woudeerd bodem en de mogelijke aanwezigheid van de Laagjes van Paddepoel.

Geconcludeerd moet worden dat de Laagjes van Paddepoel niet aanwezig zijn, dan wel niet gevormd zijn, in het onderzoeksgebied. De woudeerdgrond is wel aanwezig maar veelal verstoord. Er zijn noch aan het oppervlak noch in de boorkernen archeologische vondsten gedaan. Gezien de verstoordheid van de woudeerdgrond is de verwachting om nog archeologische resten *in situ* aan te treffen gering geacht. Dit laat echter onverlet dat diepere sporen in de onderliggende niet-verstoorde lagen mogelijk nog wel aanwezig zijn. Booronderzoek kan hierover geen uitsluitsel geven.

Op advies van het bevoegd gezag, drs. G.L.G.A. Kortekaas³, wordt aanbevolen om zekerheid te verkrijgen omtrent de aanwezigheid van diepere sporen zoals sloten, greppels of verkavelingsystemen. Hiervoor dienen één of meer proefsleuven te worden aangelegd om het vlak direct onder de verstoorde woudeerdgrond te bestuderen. Dit proefsleuvenonderzoek dient stapsgewijs plaats te vinden: een eerste sleuf bevindt zich ten noorden van de Stadsweg, aan de zijde van de ringweg, en loopt van noord naar zuid. Deze proefsleuf heeft een lengte van 300 m en een breedte van 4 m. Mochten in deze sleuf geen sporen van belang aanwezig zijn, dan kan worden afgezien van verder onderzoek. Zijn er wel sporen, dan wordt een tweede, meer oostelijk gesitueerde sleuf aangelegd. Zijn er geen sporen van belang in het zuidelijke deel van de twee eerste sleuven, dan kan worden afgezien van het graven van een derde sleuf ten zuiden van en evenwijdig aan de Stadsweg. Zijn die er wel, dan volgt een derde sleuf van ca. 100 m lang en 4 m breed op bovengenoemde lokatie. Mochten er sporen van archeologische waarde aanwezig zijn, dan wordt in nader overleg met het bevoegd gezag afgesproken of opgraven aan de orde is.

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 1997. *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.

³Drs. G.L.G.A. Kortekaas, Vakdirectie Bouwen en Wonen, Dienst RO/EZ, Postbus 7081, 9701 JB Groningen. Tel. 050-3678230.

Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 2 Noord-Nederland 1851–1855*. Groningen.

Wieberdink, G.L., 1990. *Historische Atlas Groningen. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*. Den Ijp.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, overige methoden
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	100 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)	s1	zwak siltig
G grind	s2	matig siltig
K klei	s3	sterk siltig
V veen	s4	uiterst siltig
Z zand	sx	siltig (ARC-code)
	z3	sterk zandig
bijmengsel (onderdeel lithologie)		
k3 sterk kleiig		

boring 1 *RD-X: 236.360. RD-Y: 583.924. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs3	licht witgrijs	geleidelijk	
300 Zs3	licht groen	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen. Schelpmateriaal: spoor.</i>

boring 2 *RD-X: 236.374. RD-Y: 583.920. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: rommelig.</i>
130 Ks3	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: Gerijpt.</i>
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	

boring 3 *RD-X: 236.391. RD-Y: 583.860. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: rommelig.</i>
110 Ks2	licht geelgrijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: Gerijpt.</i>
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>

boring 4 *RD-X: 236.369. RD-Y: 583.848. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	licht geelwit	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
160 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: Gerijpt.</i>
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>

boring 5 *RD-X: 236.355. RD-Y: 583.875. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	licht geelwit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
140 Ks2	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: Gerijpt.</i>
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>

boring 6 RD-X: 236.337. RD-Y: 583.911. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Ks1	donker bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
130 Ks1	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Gerijpt.
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 7 RD-X: 236.314. RD-Y: 583.888. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Zs1	licht geelwit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
60 Vk3	donker bruin	geleidelijk	
120 Ks1	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Gerijpt.
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 8 RD-X: 236.333. RD-Y: 583.858. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	licht geelwit	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
50 Ks1	donker grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> oud oppervlak.
70 Ks1	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Gerijpt.
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	

boring 9 RD-X: 236.359. RD-Y: 583.828. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	licht geelwit	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
150 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> rommelig.
200 Ks3	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Plantenresten:</i> weinig. <i>Opmerkingen:</i> zandig.

boring 10 RD-X: 236.338. RD-Y: 583.801. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
130 Ks2	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Gerijpt.
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 11 RD-X: 236.314. RD-Y: 583.830. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks1	donker bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
130 Ks1	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Gerijpt.
200 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 12 RD-X: 236.294. RD-Y: 583.861. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
130 Ks1	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Gerijpt.
200 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 13 *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	geel	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
100 Gsx	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Grindmediaanklasse:</i> fijn. <i>Opmerkingen:</i> vrijwel alleen fijn grind.

boring 14 RD-X: 236.427. RD-Y: 583.854. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
55 Zs1	wit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
80 Ks1	donker grijs	diffuus	<i>Opmerkingen:</i> oud oppervlak.
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 15 RD-X: 236.455. RD-Y: 583.821. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	licht geelwit	scherp	
80 Ks1	donker grijs	diffuus	<i>Opmerkingen:</i> oud oppervlak.
200 Ks1	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Schelpmateriaal:</i> spoor. <i>Laagtrends:</i> zandig aan de basis.

boring 16 RD-X: 236.437. RD-Y: 583.806. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	licht geelwit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
70 Ks1	donker grijs	diffuus	<i>Opmerkingen:</i> oud oppervlak rommelig.
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> zandig aan de basis.

boring 17 RD-X: 236.431. RD-Y: 583.806. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	licht geelwit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
100 Ks1	donker grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Grof zandig rommelig.
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 18 RD-X: 236.392. RD-Y: 583.827. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	licht geelwit	scherp	
90 Ks1	bruingroen	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> rommelig oud oppervlak weinig.
300 Ks1	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 19 RD-X: 236.406. RD-Y: 583.784. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	wit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
70 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> rommelig oud oppervlak.
170 Ks1	licht grijs	diffuus	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
200 Ks3	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 20 RD-X: 236.378. RD-Y: 583.761. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	wit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
70 Ks1	donker grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> rommelig oud oppervlak.
140 Ks2	licht grijs	diffuus	<i>Opmerkingen:</i> Gerijpt.
200 Ks2	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 21 RD-X: 236.360. RD-Y: 583.798. *Boormethode:* edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	wit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
70 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> rommelig oud oppervlak.
140 Ks1	licht grijs	diffuus	<i>Opmerkingen:</i> Gerijpt.
200 Ks2	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

boring 22 RD-X: 236.453. RD-Y: 583.798. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	licht bruingeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
100 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Opmerkingen: rommelig.
200 Ks2	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 23 RD-X: 236.478. RD-Y: 583.768. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
70 Zs1	bruingeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
130 Ks3	licht grijs	diffuus	
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 24 RD-X: 236.496. RD-Y: 583.758. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	bruingeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
70 Kz3	grijs	geleidelijk	Opmerkingen: rommelig.
140 Ks3	licht grijs	diffuus	Opmerkingen: Gerijpt.
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 25 RD-X: 236.514. RD-Y: 583.723. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	bruingeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
80 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Opmerkingen: rommelig.
150 Ks3	grijs	geleidelijk	
200 Ks1	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 26 RD-X: 236.499. RD-Y: 583.703. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs1	geelbruin	scherp	Opmerkingen: rommelig.
80 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Opmerkingen: rommelig.
160 Ks3	grijs	diffuus	
200 Ks2	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 27 RD-X: 236.472. RD-Y: 583.724. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	bruingeel	scherp	Opmerkingen: rommelig.
90 Ks1	donker grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs.
200 Ks3	grijs	beëindigd	

boring 28 RD-X: 236.451. RD-Y: 583.750. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	bruingeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.
90 Ks1	donker grijs	scherp	Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.
200 Ks3	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 29 RD-X: 236.431. RD-Y: 583.779. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs1	bruingeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: rommelig.
90 Ks1	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht grijs.
180 Ks3	licht grijs	geleidelijk	
200 Zs4	licht grijs	beëindigd	

boring 30	<i>RD-X: 236.417. RD-Y: 583.766. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	geelgeel	scherp	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
80 Ks1	donker grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.</i>
200 Zs3	licht groen	beëindigd	
boring 31	<i>RD-X: 236.439. RD-Y: 583.734. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.</i>
70 Ks1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht grijs. Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.</i>
170 Zs3	licht grijs	geleidelijk	
200 Ks3	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
boring 32	<i>RD-X: 236.442. RD-Y: 583.737. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.</i>
60 Ks3	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
80 Ks1	grijs	scherp	
200 Zs3	licht grijs	beëindigd	
boring 33	<i>RD-X: 236.476. RD-Y: 583.684. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.</i>
80 Ks1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs.</i>
200 Ks3	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
boring 34	<i>RD-X: 236.470. RD-Y: 583.674. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	licht geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.</i>
60 Ks1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs. Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.</i>
180 Zs3	licht witgrijs	geleidelijk	
200 Ks1	grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen. Schelpmateriaal: spoor.</i>
boring 35	<i>RD-X: 236.445. RD-Y: 583.699. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: rommelig.</i>
180 Zs3	licht witgrijs	geleidelijk	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
200 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen. Schelpmateriaal: weinig.</i>
boring 36	<i>RD-X: 236.419. RD-Y: 583.725. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	geel	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Ks1	grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.</i>
180 Zs3	licht witgrijs	geleidelijk	
200 Ks3	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
boring 37	<i>RD-X: 236.396. RD-Y: 583.753. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks1	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: rommelig.</i>
170 Zs3	licht witgrijs	geleidelijk	
200 Ks3	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen. Schelpmateriaal: spoor.</i>

boring 38 RD-X: 236.396. RD-Y: 583.753. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	witgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.
70 Ks1	donker bruingrijs	geleidelijk	Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.
200 Zs3	licht witgrijs	beëindigd	

boring 39 RD-X: 236.396. RD-Y: 583.753. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	witgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
80 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs. Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.
200 Zs3	licht grijs	beëindigd	

boring 40 RD-X: 236.396. RD-Y: 583.753. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	witgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
100 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs. Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.
200 Zs3	licht grijs	beëindigd	

boring 41 RD-X: 236.396. RD-Y: 583.753. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	wit	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
60 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.
90 Ks1	licht grijs	diffuus	
200 Zs3	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 42 RD-X: 236.631. RD-Y: 583.541. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	geelwit	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
60 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.
90 Ks1	licht bruingrijs	diffuus	
200 Ks3	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 43 RD-X: 236.644. RD-Y: 583.513. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	licht geel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
60 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.
90 Ks1	licht grijs	diffuus	
130 Ks3	licht grijs	diffuus	Sublagen: zandlagen.
200 Zs3	licht groen	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 44 RD-X: 236.679. RD-Y: 583.473. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
17 Zs4	licht grijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
35 Zs1	licht witgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
50 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
90 Ks1	licht grijs	diffuus	Sublagen: zandlagen.
200 Zs2	grijs	beëindigd	

boring 45 RD-X: 236.641. RD-Y: 583.481. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	licht witgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
70 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
130 Ks1	licht groen	diffuus	
180 Zs3	licht grijs	diffuus	Sublagen: zandlagen.
200 Zs2	grijs	beëindigd	

boring 46 RD-X: 236.635. RD-Y: 583.478. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1	licht witgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
70 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
130 Ks2	licht grijsblauw	diffuus	
200 Zs4	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 47 RD-X: 236.608. RD-Y: 583.524. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	geel	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
70 Ks1	donker bruingrijs	geleidelijk	Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.
130 Ks1	licht grijsblauw	diffuus	Sublagen: zandlagen.
200 Zs4	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 48 RD-X: 236.580. RD-Y: 583.571. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	licht geelwit	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
100 Ks1	donker grijs	scherp	Opmerkingen: rommelig oud oppervlak.
150 Ks3	licht grijs	diffuus	Sublagen: zandlagen.
200 Zs4	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 49 RD-X: 236.567. RD-Y: 583.584. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	geelwit	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
100 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs. Opmerkingen: rommelig oud oppervlak puin op 80 cm.
200 Ks3	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 50 RD-X: 236.554. RD-Y: 583.616. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	geelwit	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
70 Ks1	grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
100 Ks1	licht grijs	geleidelijk	
130 Ks3	licht groen	diffuus	Sublagen: zandlagen.
200 Zs3	licht grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 51 RD-X: 236.496. RD-Y: 583.609. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	geelwit	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
170 Ks1	licht grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: Zeer rommelig.
200 Zs4	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 52	<i>RD-X: 236.513. RD-Y: 583.619. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	geelwit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
130 Ks1	licht grijsblauw	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: Zeer rommelig.</i>
200 Zs4	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
boring 53	<i>RD-X: 236.543. RD-Y: 583.576. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	geelwit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
100 Ks1	licht grijsblauw	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: Zeer rommelig.</i>
200 Zs4	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
boring 54	<i>RD-X: 236.571. RD-Y: 583.545. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
200 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	<i>Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: Zeer rommelig brokken zs4.</i>
boring 55	<i>RD-X: 236.584. RD-Y: 583.523. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	geelwit	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
60 Ks1	donker grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: oud oppervlak.</i>
130 Ks1	licht grijs	geleidelijk	
170 Zs4	licht grijs	geleidelijk	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
200 Zs3	grijs	beëindigd	
boring 56	<i>RD-X: 236.600. RD-Y: 583.482. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.</i>
50 Ks1	donker groen	scherp	<i>Opmerkingen: oud oppervlak.</i>
120 Ks1	licht bruingrijs	diffuus	
180 Zs3	licht grijs	geleidelijk	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
200 Zs3	grijs	beëindigd	
boring 57	<i>RD-X: 236.621. RD-Y: 583.454. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	witgeel	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.</i>
90 Ks2	licht blauwgrijs	scherp	
190 Ks1	licht grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: rommelig.</i>
200 Zs3	grijs	beëindigd	
boring 58	<i>RD-X: 236.639. RD-Y: 583.580. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	witgeel	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.</i>
50 Ks1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
100 Ks2	licht grijsblauw	geleidelijk	
200 Zs3	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
boring 59	<i>RD-X: 236.686. RD-Y: 583.494. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
30 Ks1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
80 Ks1	licht bruingrijs	geleidelijk	
200 Zs4	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen.</i>

