

Een archeologisch inventariserend bureau- en veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen in project Waterrand, gemeente Groningen (Gr.)

H. Buitenhuis

ARC-Rapporten 2008-32

Groningen
12 augustus 2010
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch inventariserend bureau- en veldonderzoek (IVO)
door middel van grondboringen in project Waterrand, gemeente
Groningen (Gr.)

ARC-Rapporten 2008-32
ARC-Projectcode 2007/296

Opdrachtgever
Gemeente Groningen
Bevoegd gezag
Gemeente Groningen, dr. F. Veenman
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer bureau-onderzoek
26538
ARCHIS nummer booronderzoek
27726

Tekst
H. Buitenhuis
Afbeeldingen
B. Schomaker
Redactie
N. van Malssen

Status
definitieve versie

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Groningen, 12 augustus 2010

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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

In het noorden van de stad Groningen wordt het plan Waterrand gerealiseerd. Dit plan houdt de renovatie in van een (deels bedrijven-) terrein langs het Van Starckenborghkanaal en langs het Oosterhamrikkanaal door middel van afbraak en nieuwbouw. Omdat de werkzaamheden gepaard zullen gaan met bodemversturende ingrepen is voorafgaand hieraan een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit is in overeenstemming met de Wet op de archeologische monumentenzorg. In opdracht van de gemeente Groningen heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voorafgaand aan het veldwerk is op 28 januari 2008 een voorbereidende bureau-studie verricht door H. Buitenhuis. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een geo-archeologisch booronderzoek en waar mogelijk een aanvullende oppervlaktekartering vond plaats van 17 maart 2008 door H. Buitenhuis en M. Schepers MA. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.¹ en de richtlijnen van de gemeente Groningen.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie is gelegen in het noorden van de stad Groningen. Het wordt begrensd in het noorden door het Van Starckenborghkanaal, in het oosten door de Asterstraat, in het zuiden door de Struisvogelstraat en in het oosten door het Oosterhamrikkanaal (afb. 1). Het terrein is een deel bedrijventerrein en deels woningen. Slechts een deel van de bebouwing op het terrein is recentelijk afgebroken en geruimd. Het terrein is ca. 11 ha groot.

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

1.3 Objectgegevens

Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Waterrand
Kaartblad	7D
Coördinaten	N: 23.4843 / 583.732 O: 23.5276 / 583.167 Z: 23.4939 / 583.206 W: 23.4283 / 583.284
Periode	nvt
Type object	afgebroken bedrijventerrein/plantsoen
Type bodem	knippige poldervaaggrond
Geomorfologie	vlake van getijafzettingen
Grondwaterstand	V

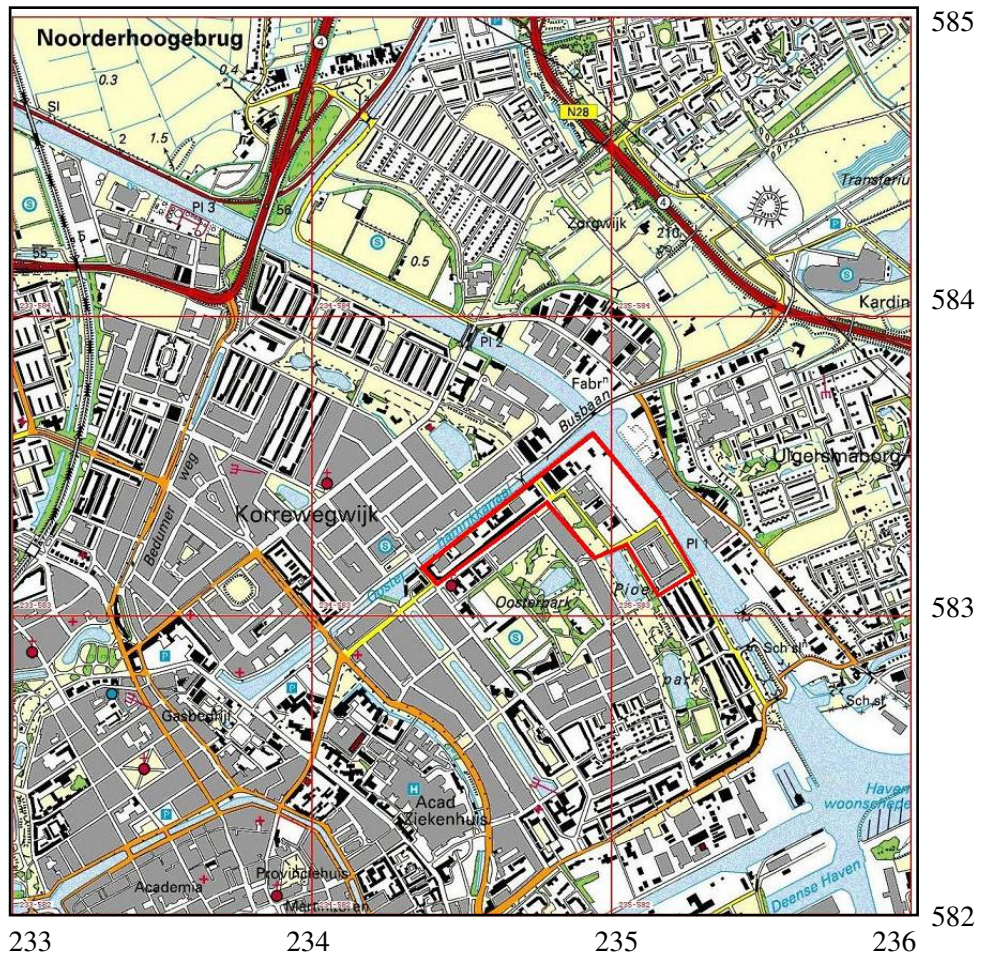
1.4 Doel van het onderzoek

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, het 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.

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.

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

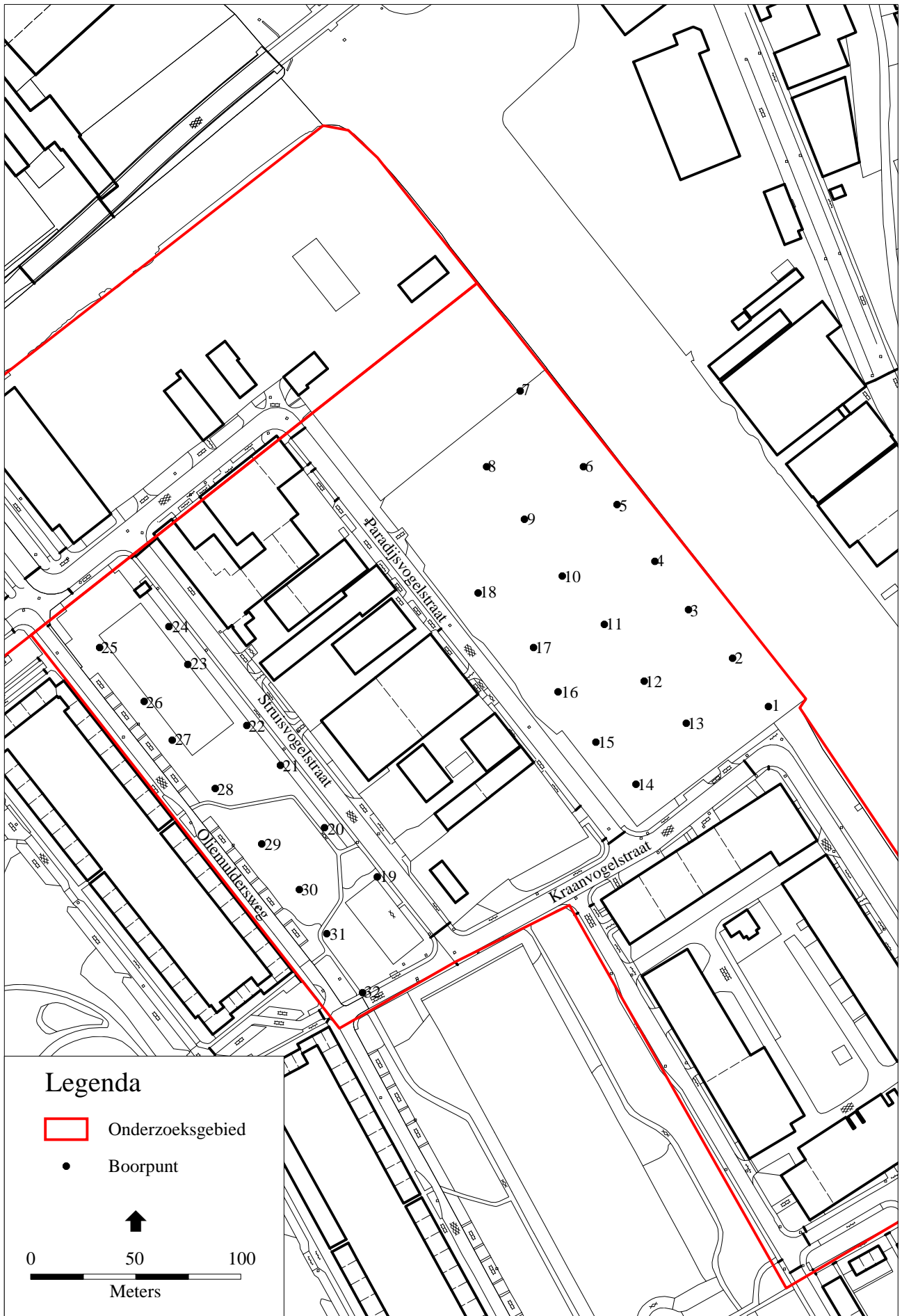


Abbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (rood omkaderd) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

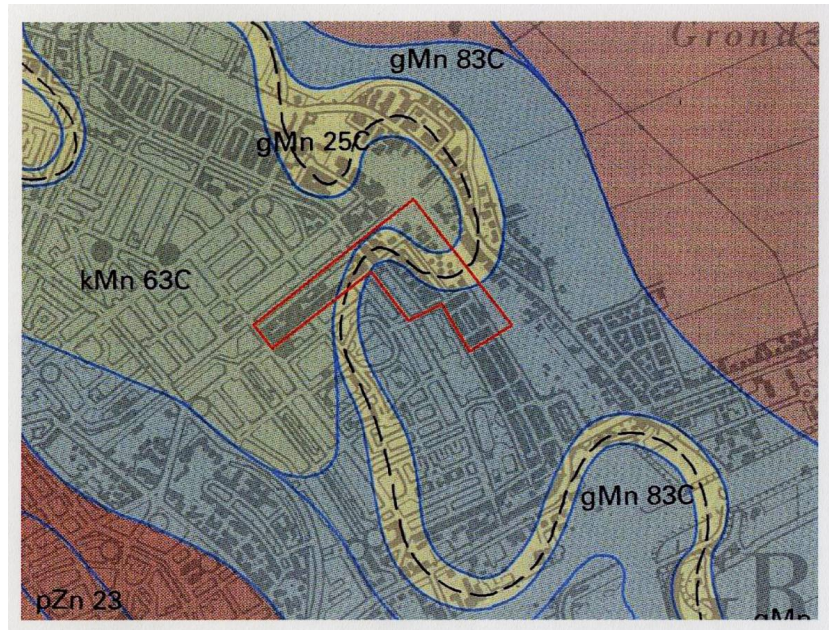
1.5 Werkwijze

Omdat op een groot deel van het terrein nog bebouwing of bestrating aanwezig is, is in overleg met de gemeente besloten op twee terreinen binnen het project veldonderzoek te verrichten (afb. 2). Het terrein langs het Van Starckenborghkanaal is geruimd. Op een aantal plaatsen is de grond tot 3 m -mv gesaneerd. Tevens zijn enkele bouwwegen aangelgd waarvoor een pakket van 1,5 m zand is gestort. Het zuidelijk terrein valt eigenlijk niet binnen het renovatieplan. Het is een grasplantsoen.

Op het onderzoeksterrein zijn in totaal 32 boringen gezet ten behoeve van het onderzoek (zie bijlage 1 en afb. 2). 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 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 8 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 terrein en het inspecteren van ontsluitingen. De vondstzichtbaarheid was zeer slecht als gevolg van grasbegroeiing. In het noordelijke terrein was de bovengrond sterk verstoord bij de ruimingsactiviteiten.



Afbeelding 2. Locatie van de boorpunten op de twee toegankelijke terreinen van Plan Waterrand te Groningen. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 3. Uitsnede van de kaart van Clingeborg (1990) met de veronderstelde stroomgeul van Hunze door het onderzoeksgebied.

2 Bureau-onderzoek

2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein is gesitueerd in het noordelijk zeeleigebied (Berendsen 2005). Onder de Holocene afzettingen ligt veelal dekzand (Formatie van Twente). Gedurende het Holoceen heeft zich ten gevolge van de zeespiegelstijging veen gevormd tot op de flanken van het Drents plateau. Tijdens het Subboreaal (ca. 2200 v. Chr.) werd op grote schaal verder veen gevormd. Er bleven wel inhammen van de zee bestaan o.a. in het Hunzedal van waaruit periodiek zeelei kon worden afgezet. Tijdens de Duinkerke transgressies drong de zee ver landinwaarts waardoor het Hollandveen sterk kon worden weggeërodeerd en er ver landinwaarts een vrij dikke laag klei over het resterende veen is afgezet. Op zowel de bodemkaart als de geomorfologische kaart van Nederland staat het terrein aangegeven als bebouwd, en daardoor niet onderzocht, weergegeven. Het onderzoeksterrein is duidelijk gelegen in de kleiafzettingen (vlakte van getijdeafzettingen) waardoor het Hunzedal liep dat op de Waddenzee afwaterde. In het gebied bevinden zich naast de kleiafzettingen dan ook stroombeddingen van de Hunze en de daarnaast gelegen oeverwallen. Clingeborg (1990) stelt dat de laatste stroomgeul van de Hunze met daarnaast mogelijke oeverwallen mogelijk door het onderzoeksterrein heeft gelopen. Deze laatste stroomgeul zou in de Vroege Middeleeuwen zijn ontstaan als vervanging van een 3000 jaar oude stroomgeul met oeverwallen (afb. 3).

2.2 Bekende archeologische waarden

Op het onderzoeksterrein en in de directe omgeving zijn geen archeologische waarden bekend. Het terrein is gelegen tussen de oude stadskern van de stad Groningen, waar zeer veel archeologische waarnemingen zijn gedaan, en de ring van buitenplaatsen, zoals Ulgersmaborg, Lewenborg en Zorgvliet, die nog verder ten noorden is gelegen (afb. 4).

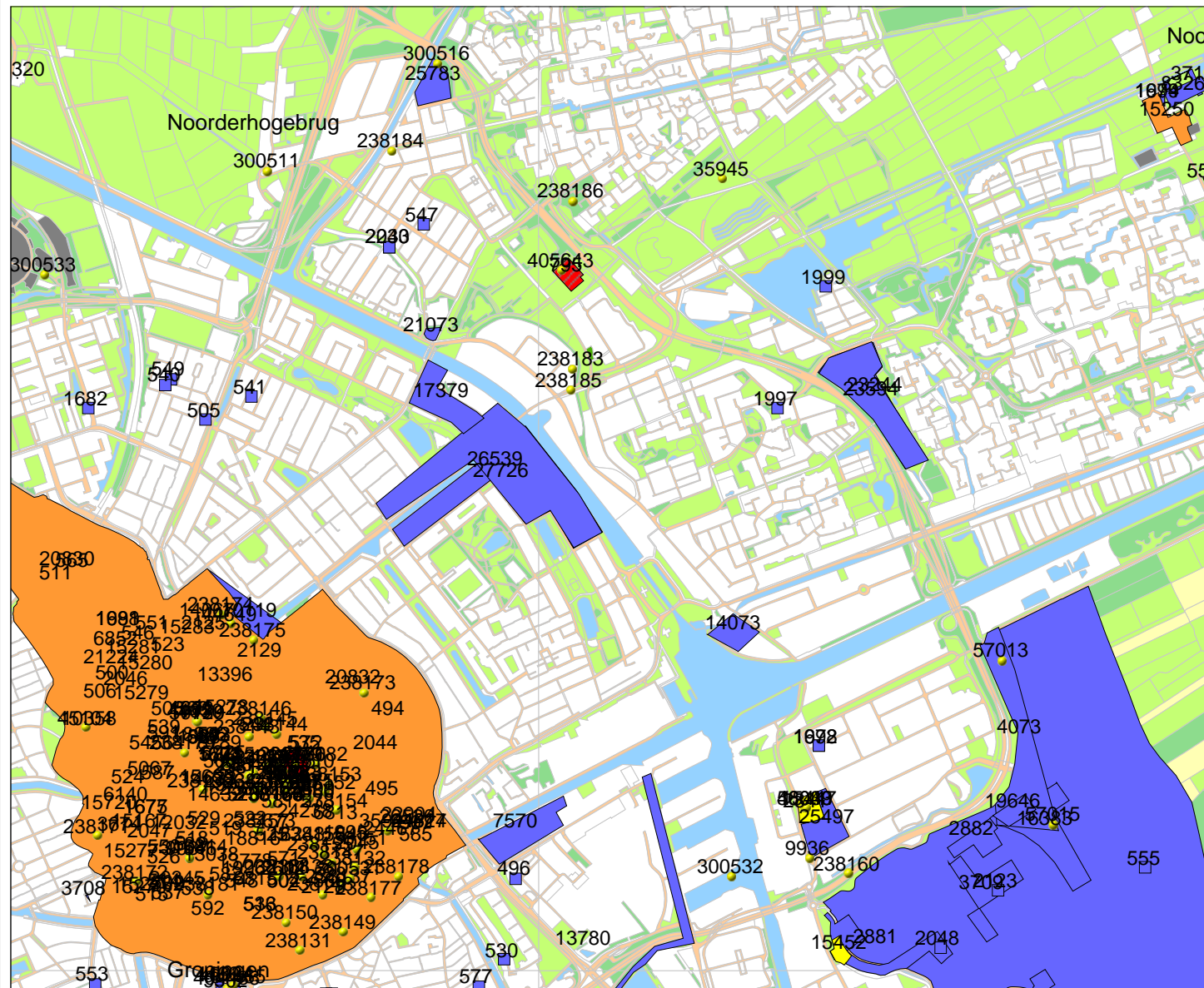
2.3 Historische situatie

Historisch gezien is het terrein tot aan 1900 agrarisch terrein. Op de historische kaart uit ca. 1905 (Wieberdink 1990) is het Oosterhamrikkanaal wel aangegeven, maar het Van Starckenborghkanaal is dan nog niet gegraven. Er is alleen oude percelering zonder bebouwing te zien. (afb. 5).

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. Er zijn geen archeologische waarden in het terrein waargenomen en ook historisch is het terrein alleen als agrarische grond bekend. Omdat verondersteld wordt dat door het terrein stroomgeulen en oeverwallen van de Hunze zijn gelegen, bestaat echter de mogelijkheid dat op de oeverwallen in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden. De oeverwallen hebben als iets hoger gelegen, drogere plaatsen altijd een aantrekkingskracht gehad voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek dient dan ook om vast te stellen hoe de bodemopbouw in het gebied is geweest, en of de veronderstelde stroomgeul(en) en oeverwallen aanwezig zijn. De intactheid van de bodems op de oeverwallen kan aangeven welke potentiële waarde deze hebben om hierop archeologische waarden aan te treffen.

237952 / 585448



232703 / 581161

Legenda

- WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN**
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)**
 - bebouwd gebied
 - doorgaande wegen
 - bos
 - bouwland
 - weiland
 - boomgaard/kwekerij
 - heide
 - zand
 - begraafplaats
 - water
 - overig bodemgebruik
- PLAATSNAMEN**
- PROVINCIES



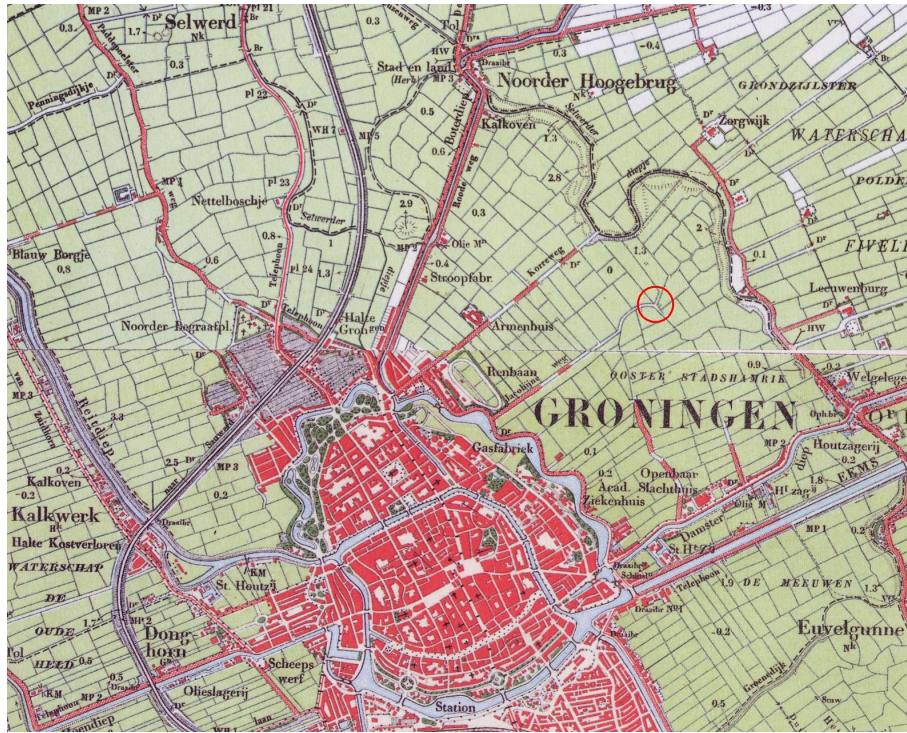
N

Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

ONDER
ZOEK
IN
DE
AARD

Afbeelding 4. Archeologische verwachtingswaarden, monumenten en waarnemingen in de omgeving van de onderzoekslocatie (op kaart onderzoeksmeldingnummer 26539, bureauonderzoek 26538). Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II, 25 januari 2008.



Afbeelding 5. Uitsnede van de kaart van 1905 met rood omcirkeld de ligging van het onderzoeksterrein. Bron: Historische Atlas Groningen, Wieberdink 1990

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Bodemopbouw

In het noordelijk terrein langs het Van Starckenborghkanaal zijn 18 boringen gezet. De bodemopbouw is, van boven naar onder, als volgt:

- grijsgeel opgebracht zand, tot een diepte van 100 – 150 cm -mv;
- lichtblauwgrijs fijn zand met spoellaagjes van iets grover zand bij de boringen 8 – 15 op een diepte van 100 – 200 cm -mv;
- onder het opgebrachte of blauwgrijze zand bevindt zich tot een diepte van minstens 2 m -mv blauwgrijze klei, soms met vrij veel verspoelde plantenresten en plakken veen.

In het blauwgrijze zand bij de boringen 8 – 15 is geen bodem of vegetatiehorizont gevonden. De top gaat scherp over in het recentelijk opgebrachte grijsgele zand. Het lijkt er sterk op dat bij de opbrengen de oude toplaag is verstoord of is vernietigd. Deze kwelderwal/oeverwal in het terrein vertoont spoellaagjes, die er op wijzen dat dit zand regelmatig is overspoeld. Bij een oeverwal wordt over het algemeen minder overspoeld en iets grover zand aangetroffen. Naast een oeverwal wordt ook een rivierloop verwacht. Hiervan is geen spoor gevonden. Het is mogelijk dat in de raaien ten noorden en zuiden van deze kwelderwal/oeverwal het zand is verdwenen door de ruimschraapwerkzaamheden. Wel kan worden gesteld dat

de door Clingeborg gepostuleerde Hunzeloop niet op dit terrein is terug te vinden. De kwelderwal/oeverwal loopt dwars door de gepostuleerde rivierloop, en niet parallel. Aan beide zijde van deze zandrug is onder opgebracht zand geen opgevulde rivierloop aangetroffen, alleen blauwe (zee)klei.

In het zuidelijk terreindeel, bij boringen 19 – 32 is onder een 25 cm dikke bouwvoor van het gras tot een diepte van 70 – 100 cm -mv een lichtgrijsgel compacte kleilaag gevonden, soms iets zandig en iets rommelig, en waarin soms nog brokjes baksteen zijn aangetroffen. Onder deze kleilaag wordt weer blauwgrijze klei aangetroffen. De lichtgrijze kleilaag wordt gezien als een afzetting van een hoge kwelder waarop echter geen oude bodem meer wordt aangetroffen. In dit terreindeel zijn geen aanwijzingen van een oude Hunzeloop gevonden.

3.2 Vondsten

Tijdens het archeologische onderzoek zijn behalve baksteenfragmenten geen archeologische indicatoren gevonden.

4 Conclusie en aanbeveling

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. De verwachting is dat er in het terrein een loop van de Hunze is gelegen in een oud oeverwallandschap. Het veldonderzoek geeft aan dat in de twee onderzochte terreinen geen oude Hunzeloop is gelegen. De bodemopbouw wijst op een getijdvlakke met kleiafzettingen en een kwelder- of oeverwal. Deze kwelderwal/oeverwal loopt echter dwars door de gepostuleerde rivierloop van de Hunze. Dit laat onverlet dat in de niet onderzochte delen van het Plan Waterrand nog wel aanwijzingen te vinden kunnen zijn voor de oude Hunzeloop. Vooral het gebied bij de aansluiting van het Oosterhamrikkanaal met het Van Starckenborghkanaal en het terrein tussen de twee onderzochte terreinen kunnen hierover uitsluitsel geven. In de huidige situatie valt hier echter nog geen onderzoek te doen. Voor het noordelijke terrein lijken er geen bezwaren te zijn tegen het uitvoeren van de bouwplannen. Wel wordt aangetekend dat het aan te raden is het gebied bij de kanaalaansluiting en het bedrijventerrein tussen de twee onderzochte terreinen alsnog te onderzoeken zo gauw als deze voor onderzoek beschikbaar zijn. Wanneer bij de uitvoering van de bouwplannen in het huidige onderzochte terreindeel onverhoopt toch grondsporen en/of vondsten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding te worden gemaakt bij het bevoegd gezag, drs. G.L.G.A. Kortekaas, stadsarcheoloog gemeente Groningen, vakdirectie Bouwen en Wonen, Dienst RO/EZ, postbus 7081, 9701 JB Groningen, 050-3678230.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Clingeborg, A.E., 1990. De bodem in en rond de stad Groningen. In: J.W. Boersma, J.F.J. van den Broek & G.J.D. Offerman (red.), *Groningen 1040. Archeologie en oudste geschiedenis van de stad Groningen*. Bedum, pp. 17–32.
- Wieberdink, G.L., 1990. *Historische Atlas Groningen. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*. Den Ilp.

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)		z2	matig zandig
K	klei	z3	sterk zandig
V	veen		
Z	zand		
		grind (onderdeel van lithologie)	
		g1	zwak grindig
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
km	mineraalarm		humus (onderdeel lithologie)
s1	zwak siltig	h1	zwak humeus
s2	matig siltig	h2	matig humeus
s3	sterk siltig		
z1	zwak zandig		

boring 1 RD-X: 235.144. RD-Y: 583.339. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
100 Zs1	licht witgrijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
150 Zs1	grijsblauw	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
200 Ks1h1	grijsblauw	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, zwart.

boring 2 RD-X: 235.127. RD-Y: 583.362. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
100 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
150 Ks1	grijsblauw	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> zandig rommelig.
180 Ks1h1	grijsblauw	beëindigd	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Opmerkingen:</i> veenbandjes rommelig.

boring 3 RD-X: 235.106. RD-Y: 583.385.

diepte lithologie	kleur	grens	
70 Zs1	grijsgeel	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
140 Ks1	grijsblauw	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Opmerkingen:</i> zandig rommelig.
170 Ks1h1	grijsblauw	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, zwart. <i>Opmerkingen:</i> veenbandjes.

boring 4 RD-X: 235.090. RD-Y: 583.408. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
110 Zs1	grijsgeel	scherp	
160 Ks1h1	grijsblauw	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, zwart.

boring 5 RD-X: 235.072. RD-Y: 583.435. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
90 Zs1	grijsgeel	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
130 Ks1h1	grijsblauw	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, zwart.

boring 6	<i>RD-X: 235.056. RD-Y: 5583.453. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
110 Ks1	grijsblauw	geleidelijk	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
200 Ks1	grijsblauw	beëindigd	<i>Opmerkingen: veenbandjes.</i>
boring 7	<i>RD-X: 235.026. RD-Y: 58.389. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
90 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
200 Ks1	grijsblauw	beëindigd	<i>Vlekken: licht gevlekt, zwart. Opmerkingen: veenbandjes onderin zandbandjes.</i>
boring 8	<i>RD-X: 235.010. RD-Y: 583.453. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
110 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
190 Zs3	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen: Kleilaagjes.</i>
boring 9	<i>RD-X: 235.028. RD-Y: 583.428. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
100 Zs1	witgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
150 Zs1	licht grijsblauw	beëindigd	<i>Opmerkingen: zandlaagjes.</i>
boring 10	<i>RD-X: 235.046. RD-Y: 583.401. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	grijsgeel	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
110 Ks1	grijsgeel	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig.</i>
180 Zs1	licht grijsblauw	geleidelijk	<i>Opmerkingen: spoellaagjes.</i>
200 Ks1	grijsblauw	beëindigd	
boring 11	<i>RD-X: 235.066. RD-Y: 583.378. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
130 Ks1	grijs	scherp	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
195 Zs1	licht grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig grof.</i>
200 Ks1	grijs	beëindigd	
boring 12	<i>RD-X: 235.085. RD-Y: 583.351. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
130 Ks1g1	grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
200 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen: zandig rommelig.</i>
boring 13	<i>RD-X: 235.105. RD-Y: 583.331. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
100 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
150 Zs1	licht grijsblauw	scherp	<i>Opmerkingen: Spoellaagjes.</i>
160 Ks1	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen: veenbandjes.</i>
boring 14	<i>RD-X: 235.081. RD-Y: 583.302. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
120 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
200 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Opmerkingen: Kleibrokken rommelig.</i>

boring 15	<i>RD-X: 235.062. RD-Y: 583.322. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs1	witgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
150 Kz1g1	grijs	gestaakt	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
boring 16	<i>RD-X: 235.044. RD-Y: 583.346. Boormethode: edelmanboring, guts. Gesaneerd</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
0 Ks1	grijs	beëindigd	
boring 17	<i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
80 Ks1	grijs	scherp	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
160 Kz2	grijs	beëindigd	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.</i>
170 Vkm	zwart	scherp	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf.</i>
180 Ks1h2	bruin	beëindigd	
boring 18	<i>RD-X: 235.006. RD-Y: 583.393. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	witgrijs	scherp	
160 Zs1	bruin	beëindigd	<i>Opmerkingen: kleibrokken.</i>
boring 19	<i>RD-X: 234.958. RD-Y: 583.258. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
80 Ks1	bruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
160 Zs1	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: kleiig.</i>
180 Kz3	licht grijs	beëindigd	
boring 20	<i>RD-X: 234.929. RD-Y: 583.277. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Ks1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
100 Ks1	grijs	scherp	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
130 Ks2	licht grijsblauw	beëindigd	<i>Opmerkingen: Spoellaag.</i>
boring 21	<i>RD-X: 234.912. RD-Y: 583.311. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Ks1h2	bruin	scherp	
100 Ks1	licht grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.</i>
200 Ks1	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen: Humusbanden.</i>
boring 22	<i>RD-X: 234.896. RD-Y: 583.330. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Ks1	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
100 Zs1	bruingeel	geleidelijk	<i>Opmerkingen: rommelig.</i>
150 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	<i>Laagtrends: kleiig aan de basis.</i>
boring 23	<i>RD-X: 234.868. RD-Y: 583.359. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Ks1	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	bruingeel	scherp	
150 Ks1	grijs	beëindigd	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.</i>

boring 24 RD-X: 234.859. RD-Y: 583.377. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Ks1h2	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Ks1	licht grijsgeel	scherp	Opmerkingen: rommelig.
150 Ks1	licht grijs	beëindigd	Laagtrends: kleiig aan de basis.

boring 25 RD-X: 234.826. RD-Y: 583.367. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz3	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Ks1	licht grijsgeel	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Opmerkingen: rommelig.
130 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	

boring 26 Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
80 Kz1	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: rommelig.
150 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	

boring 27 RD-X: 234.865. RD-Y: 583.326. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs3	donker bruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor, aardewerk. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: kleiig.
140 Kz3	grijs	scherp	Opmerkingen: rommelig.
160 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	

boring 28 RD-X: 234.881. RD-Y: 583.300. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks1h2	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Kz3g1	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Opmerkingen: rommelig.
130 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	

boring 29 RD-X: 23.489. RD-Y: 583.280. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs1	licht witgrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
130 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	Opmerkingen: zandig.

boring 30 RD-X: 234.921. RD-Y: 583.252. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Ks1h2	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks1	licht grijsgeel	scherp	Opmerkingen: rommelig.
130 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	

boring 31 RD-X: 234.934. RD-Y: 583.231. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz1	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
130 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	Plantenresten: veel.

boring 32 RD-X: 234.951. RD-Y: 583.203. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Ks1h2	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
95 Kz3	licht grijsgeel	scherp	Plantenresten: veel. Opmerkingen: zandig.
130 Ks1	licht grijsblauw	beëindigd	