

**Een aanvullend archeologisch
inventariserend veldonderzoek (IVO)
door middel van grondboringen en een
archeologische begeleiding (AB) op het
deelterrein Vulcaan op het Europapark te
Groningen (Gr.)**

J.B. Hielkema & H. Buitenhuis
Met een bijdrage van J.R. Veldhuis

ARC-Publicaties 148

**Groningen
2006
ISSN 1574-6879**



DE NOORT

ZEE

GALLIÆ

PARS



Paris

Reims

M. Mercator

Colofon

Een aanvullend archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen en een archeologische begeleiding (AB) op het deelterrein Vulcaan op het Europapark te Groningen (Gr.)

ARC-Publicaties 148
ARC-Projectcode 2005/265 en 2005/313

Oprichtgever
Stichting Bodemsanering NS (SBNS), Groningen
ARCHIS nummer onderzoek
15446

Tekst
J.B. Hielkema & H. Buitenhuis, met een bijdrage van J.R. Veldhuis

Foto's
J.B. Hielkema & L. de Jong

Digitale beeldverwerking
B. Schomaker

Tekstredactie
A. Ufkes

Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld

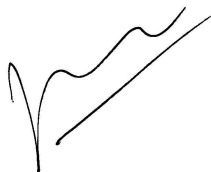
Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6879

Groningen, 2006

Omslag
Leo Belgicus, Jan van Doetecum 1598.

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



Inhoud

1	Inleiding	3
	<i>J.B. Hielkema</i>	
1.1	Aanleiding voor het onderzoek	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied	3
1.3	Objectgegevens	4
1.4	Doel van de archeologische begeleiding	4
1.5	Onderzoeksgeschiedenis	6
1.6	Werkwijze	6
2	Inventariserend veldonderzoek	9
	<i>H. Buitenhuis</i>	
2.1	Inleiding	9
2.2	Resultaten	11
2.3	Conclusies	13
2.4	Aanbeveling	13
3	Resultaten archeologische begeleiding	15
	<i>J.B. Hielkema</i>	
3.1	Bodemopbouw	15
3.2	Archeologische begeleiding	16
3.3	Vondstmateriaal	16
4	Natuur- en vuursteen	19
	<i>J.R. Veldhuis</i>	
4.1	Inleiding en werkwijze	19
4.2	Resultaten	19
4.3	Conclusie en aanbeveling	21
5	Conclusie en aanbeveling	23
	<i>J.B. Hielkema</i>	
	Literatuur	25
	Bijlagen	26

1 Inleiding

J.B. Hielkema

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Het terrein Vulcaan maakt deel uit van het ontwikkelingsplan Europapark in de stad Groningen. Op deze locatie is een bodemsanering uitgevoerd omdat de bodem ter plaatse met minerale olie was verontreinigd. Ten behoeve van de bodemsanering wordt de bodem plaatselijk tot 4 m onder het maaiveld ontgraven.

Direct ten noorden van het onderzoeksgebied, in woonwijk de Linie, is in de afgelopen jaren archeologisch onderzoek verricht. Hierbij zijn bewoningssporen aan het licht gekomen uit de Late Bronstijd/ Vroege IJzertijd t/m de Romeinse IJzertijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (Kortekaas & Helfrich 2004, 22–25). Binnen het gehele ontwikkelingsplan Europapark is eerder archeologisch onderzoek verricht in de vorm van een booronderzoek (Dijkstra & Milojkovic 2002). Dit onderzoek heeft uitgewezen dat er mogelijk archeologische resten in de bodem aanwezig zijn. Naar aanleiding hiervan is in september 2005 op de locatie Vulcaan een aanvullend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd.¹ Uit dit onderzoek bleek dat in de top van het dekzand archeologische resten aanwezig kunnen zijn. De resultaten van dit onderzoek worden op verzoek van de opdrachtgever in deze publicatie opgenomen in hoofdstuk 2. Omdat de bodemsanering de mogelijke archeologische resten zou vernietigen, is door de gemeentelijk archeoloog, drs. G.L.G.A. Kortekaas, besloten om het ontgraven van de bodem archeologisch te begeleiden.

De Stichting Bodemsanering NS (SBNS), heeft opdracht gegeven aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) om de archeologische begeleiding uit te voeren. De begeleiding vond plaats op 7 december 2005 en is uitgevoerd door mw. drs. J.B. Hielkema en A. Wieringa.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied Europapark-Vulcaan ligt in de stad Groningen, aan de zuidwestkant van het Europapark (afb. 1.1 en 1.2).

¹H. Buitenhuis, 2005. *Een aanvullend archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen op het deelterrein Vulcaan op het Europapark te Groningen, gemeente Groningen (Gr.)*, ARC-Rapporten 2005-96.



Afbeelding 1.1 De ligging van het onderzoeksgebied.

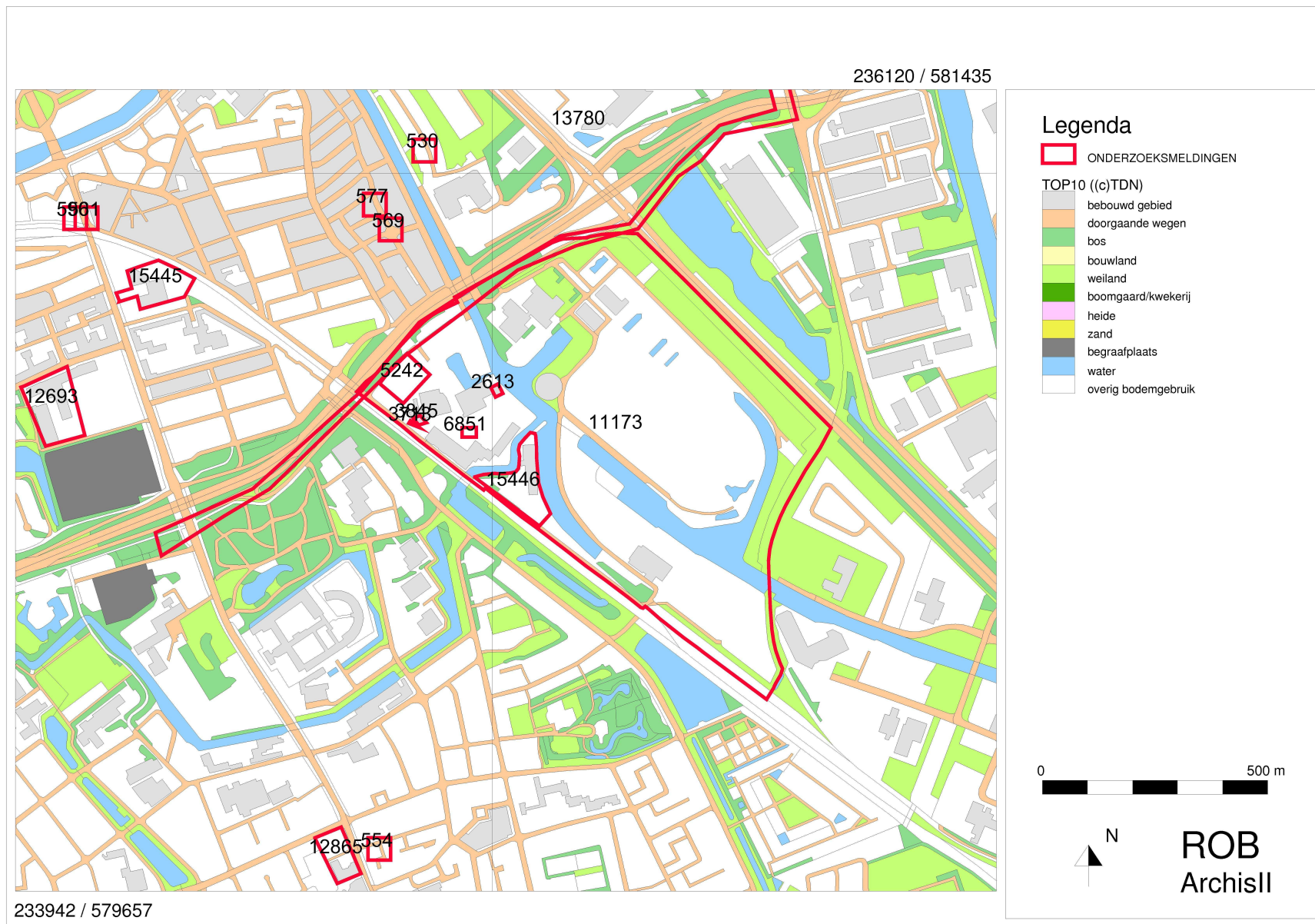
1.3 Objectgegevens

Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Europapark-Vulcaan
Kaartblad	7D
Coördinaten	235.000/580.600
Periode	Steentijd
Type object	Nederzetting of kampement
Type bodem	Kleiafzettingen op zand
Geomorfologie	Dekzandrug

1.4 Doel van de archeologische begeleiding

Door de gemeentelijk archeoloog van Groningen zijn richtlijnen opgesteld ten behoeve van het onderzoek (bijlage 1). Hierin is onder meer de volgende opmerking opgenomen:

Aangezien op de locatie Vulcaan mogelijk archeologische resten aanwezig zijn, is het noodzakelijk om de ontgravingen die dieper reiken dan de top van het zand onder begeleiding van archeologen te laten uitvoeren. Er dient een vlak aangelegd te worden direct onder de kleilaag, in de top van het zand en deze te documenteren, voor zover dit de gezondheid geen schade toebrengt. Het doel van het onderzoek is om eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen.



Afbeelding 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied, nr. 15445. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 10 januari 2006.

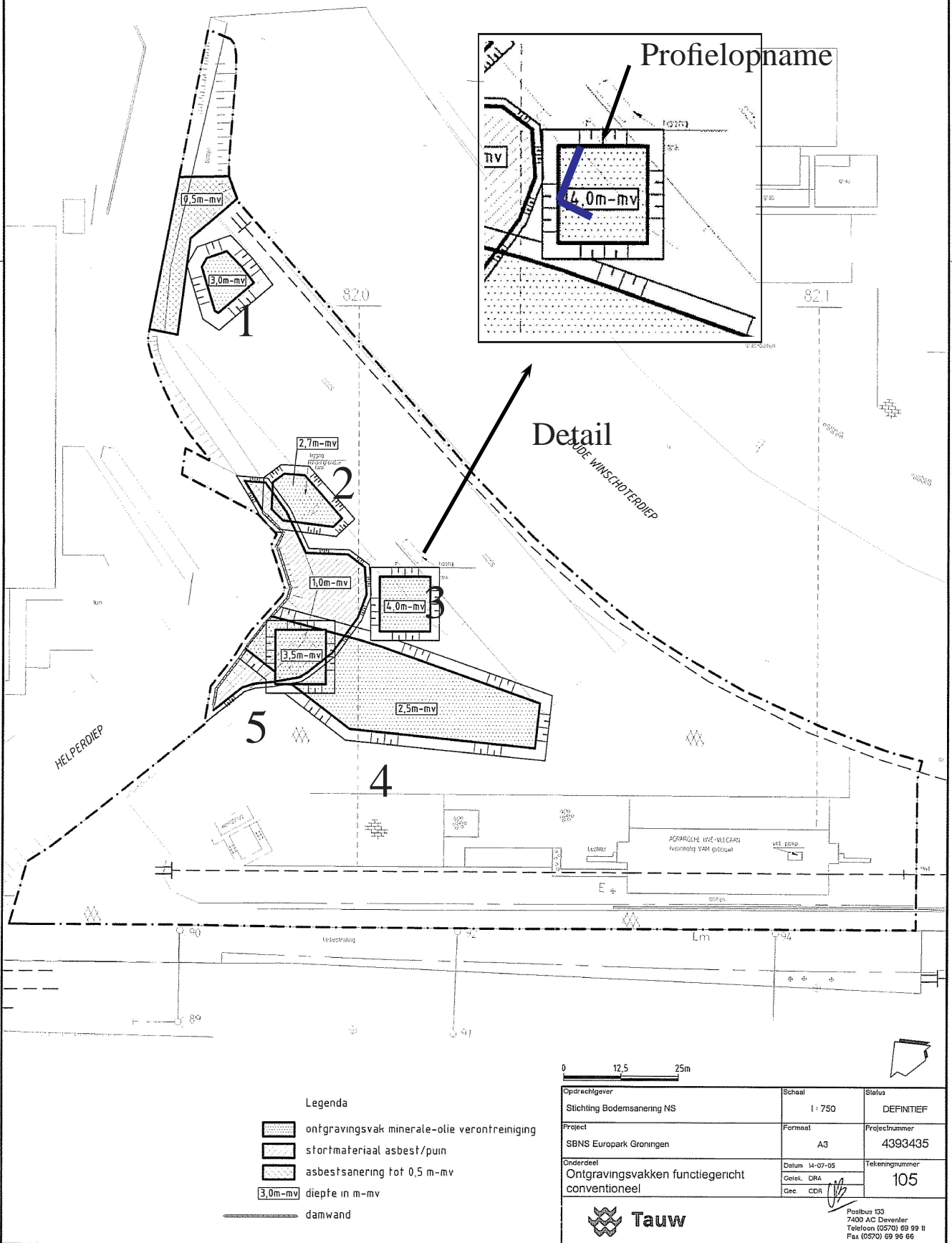
1.5 Onderzoeksgeschiedenis

Door ARC bv is een inventariserend booronderzoek uitgevoerd op deze locatie. De resultaten van dit onderzoek zijn in hoofdstuk 2 in deze publicatie opgenomen.

1.6 Werkwijze

Vanwege de regelgeving omtrent het werken in vervuilde grond kon er slechts beperkt onderzoek worden uitgevoerd. Tijdens het veldwerk was het vereist om beschermende kleding en handschoenen te dragen. Daarbij kon het terrein alleen via een 'sluis' worden betreden en verlaten. Vanwege deze beperkingen zijn geen vlak- en profieltekening gemaakt, in plaats daarvan zijn deze geschetst in een notitieboekje.

Het terrein is in verschillende ontgravingsvakken opgedeeld, die tot verschillende dieptes werden ontgraven (afb. 1.3). Bij aanvang van de begeleiding waren vak 1 en 2 geheel ontgraven, evenals delen van vak 3 en 5. Deze ontgravingen zijn nagelopen en geïnspecteerd op een intacte bodemopbouw en het voorkomen van vondstmateriaal. In ontgravingsvak 3 is tot 4 m onder het maaiveld ontgraven, met een afmeting van 20×20 m. Dit ontgravingsvak was bij aankomst reeds voor meer dan de helft uitgegraven, de reden hiervoor is onbekend. Dit uitgegraven deel is nagelopen op vondstmateriaal en grondsporen. Het uitgraven van de andere helft is archeologisch begeleid, hierbij is het gehele vlak opgeschaafd en zijn vondsten verzameld. Van dit vak is een profielopname gemaakt en er zijn foto's genomen. Verder is een deel van het uitgraven van vak 4 begeleid, maar hierin werd de top van het zand niet bereikt.



00502989.DWG

Afbeelding 1.3 Locatie van de ontgravingsvakken, rechtsboven zijn in blauw de sloten aangegeven en de locatie van de profielopname.

2

Inventariserend veldonderzoek

H. Buitenhuis

2.1 Inleiding

2.1.1 Aanleiding van het onderzoek

Het terrein Vulcaan maakt deel uit van het ontwikkelingsplan Europapark in de gemeente Groningen. Op het deelterrein heeft in het verleden de Milieudienst VAM haar activiteiten uitgevoerd. De gebouwen en opstallen zijn afgebroken. Milieuonderzoek heeft aangetoond dat de grond hier is verontreinigd. De groep Bodemsanering van de NS heeft daarom besloten het terrein af te graven.

Omdat eerder onderzoek (Dijkstra & Milojkovic 2002) heeft uitgewezen dat er mogelijk archeologische overblijfselen in de bodem aanwezig kunnen zijn, is in overleg met de gemeentearcheoloog van Groningen, drs. G.L.G.A. Kortekaas, besloten nader onderzoek te doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten op dit terrein.

Daartoe heeft NS Bodemsanering opdracht gegeven aan het ARC bv (Archaeological Research & Consultancy) tot het uitvoeren van zes boringen op het deel van het terrein dat zal worden afgegraven. Deze boringen zijn uitgevoerd op 22 september 2005 door dr. H. Buitenhuis, geassisteerd door drs. T.S. Leegstra en drs. ing. G.J. de Roller.

2.1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein Vulcaan is gelegen aan de zuidkant van het terrein Europapark, aan het einde van de Verlengde Lodewijkstraat (afb. 2.1 en afb. 2.2). Het is een terrein waar de opstallen zijn afgebroken, maar waarvan nog een groot deel is geasfalteerd. De boorpunten zijn gezet in afbraakputten van de opstallen en langs het asfalt, in en laangs het gebied waarvan de grond zal worden gesaneerd.



Afbeelding 2.1 De ligging van het onderzoeksgebied.

2.1.3 Objectgegevens

ARC-Projectcode	2005/265
Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Toponiem	Europapark
Kaartblad	07D
Coördinaten	235.000/580.600
Type object	afbraakterrein
Type bodem	opgebrachte grond op mariene afzettingen
Geomorfologie	mariene afzettingen op pleistoceen dekzand

2.1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is door de gemeentearcheoloog geformuleerd als: het vaststellen van de aanwezigheid of potentiële aanwezigheid van archeologische resten, in het bijzonder op het pleistocene dekzand.

Het bureau Archeosupport heeft in 2002 een uitgebreide inventarisatie gemaakt van de archeologische waarden op en bij het terrein Europapark (Dijkstra & Milojkovic 2002). Het hier beschreven booronderzoek dient uitsluitend om voor het aangewezen deel dat mogelijk verstoord zal worden als gevolg van de bodemsanering, een nauwkeuriger waardeoordeel voor de archeologie vast te stellen.

2.1.5 Werkwijze

Om de doelstelling te kunnen verwezenlijken zijn op het onderzoeksterrein in totaal zes boringen gezet ten behoeve van de archeologie. Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen (afb. 2.2).

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 8 cm. Doordat bij het boren problemen optraden doordat het boorgat zeer snel volliep met zand van hoger gelegen lagen is in een aantal boringen verder gewerkt met een 6 cm boor.

2.2 Resultaten

2.2.1 Boringen

Er zijn zes boringen gezet (zie afb. 2.2 en bijlage 2). Daarnaast zijn er twee boringen bekend uit het Archeosupport rapport (boringen GG118 en GG119). Er was gehoopt dat deze cluster van boringen een beeld zouden geven van de opbouw en intactheid van de ondergrond. Een aantal technische problemen bij het boren veroorzaakte echter dat de doelstelling slechts gedeeltelijk werd gehaald.

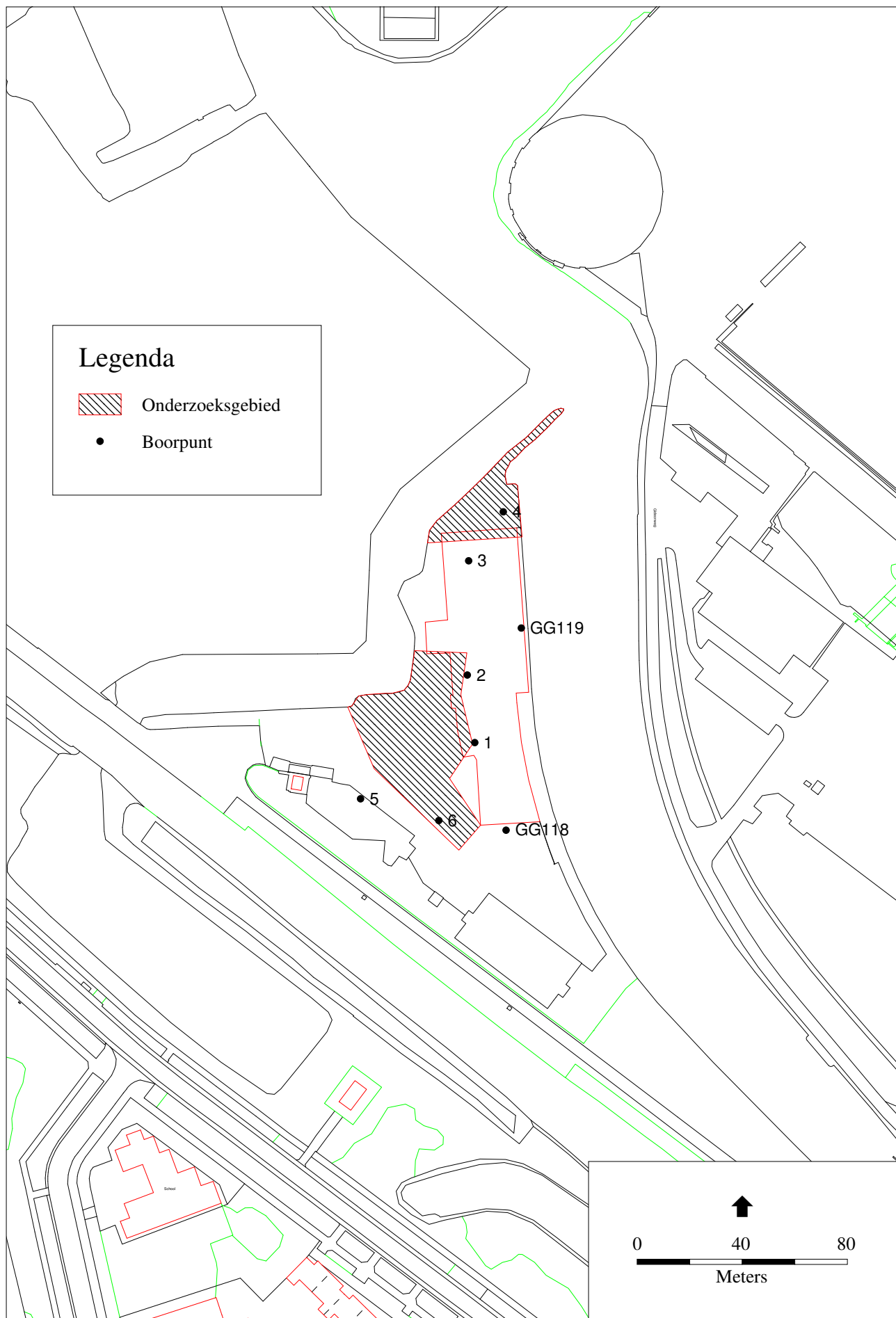
Uit de boringen GG118 en GG119 was al gebleken dat zich op het terrein een vrij dik pakket van opgebrachte grond bevond. In de boringen 1 tot 6 is deze opgebrachte grond eveneens aangetroffen. Het bestaat uit vrij grof tot zeer grof zand, met veel klein grind, puinresten en dergelijke. Soms zijn er resten van verrijkte grond gevonden die als tuingrond zijn geïnterpreteerd. Het pakket opgebrachte grond is minstens 150 tot 200 cm dik. Deze opgebrachte grond ligt op een pakket venige klei. Het veen is vrijwel volledig veraard. Deze venige kleilaag is zeer compact. In boring 2 werd op het scheidingsvlak van de opgebrachte grond en de kleilaag een millimeter dik ijzeroer-laagje gevonden. Dit laagje geeft aan dat de kleilaag niet of slecht zeer beperkt waterdoorlaatbaar is.

In de boringen 1 tot 3 kon worden geconstateerd dat deze kleilaag minstens 70–100 cm dik is. In de eerdere boringen GG118 en GG119 is een kleilaag van 150 cm dik aangetroffen. Het is zeer wel mogelijk dat ook in de boorpunten 1 tot 3 dit pakket een gelijke dikte heeft.

Ongelukkigerwijs bleek het niet mogelijk om handmatig verder te boren en het pleistocene dekzand te bereiken. Hier voor zijn diverse oorzaken. In de boringen 4 en 6 werd op enige diepte (tot 230 cm beneden maaiveld) sterk door olieresten vervuilde grond aangetroffen, waardoor handmatig boren niet meer acceptabel was. In de andere boorpunten bleek de remmende factor een combinatie van het grove opgebrachte zand met een relatief hoge grondwaterstand (circa 100 cm beneden maaiveld). Dit had tot gevolg dat bij het aanboren van de kleilaag het boorgat sneller volliep dan er te boren was. Ondanks verwoede pogingen lukte het niet handmatig door de kleilaag heen te komen.

2.2.2 Vondsten

Tijdens het booronderzoek zijn er geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.



Afbeelding 2.2 Ligging van de boorpunten op het onderzoeksterrein. Kaart: B. Schomaker.

2.3 Conclusies

Het doel van het onderzoek is door de gemeentearcheoloog geformuleerd als: het vaststellen van de aanwezigheid of potentiële aanwezigheid van archeologische resten, in het bijzonder op het pleistocene dekzand.

Het bleek niet mogelijk om in de boringen het pleistocene dekzand te bereiken. Alleen in boring 2 is mogelijkwijs het dekzand aangetroffen. Door de sterke inspoeling van het opgebrachte zand uit de hogere lagen is het echter niet zeker dat dit het pleistocene dekzand betreft. Wanneer dit het geval mocht zijn, kan worden gesteld dat er geen oude bodem aanwezig was. De overgang naar het de venige klei lijkt scherp. Dit doet vermoeden dat de top van het dekzand niet onverstoord is. Het is echter zeer wel mogelijk dat het zand afkomstig is van het opgebrachte pakket.

2.4 Aanbeveling

Omdat de geplande doelstelling niet volledig kon worden gehaald, is de conclusie en waardering van beperkte waarde. Toch lijkt een aanbeveling op zijn plaats. Het voornemen van de groep Bodemsanering van de NS is om de vervuilde grond af te graven. De verwijdering van het opgebrachte zand en de bovenkant van de venige kleilaag zal geen archeologie van enige waarde verstoren. Wanneer echter de venige kleilaag volledig wordt verwijderd is er een kans aanwezig dat archeologische sporen in de top van het dekzand worden verstoord.

Daarom is de aanbeveling dat verwijdering van de grond tot een diepte van 250–270 cm onder het maaiveld kan worden uitgevoerd. Volgens het plan van de NS geldt voor het grootste deel van het gebied dat dit het niveau is dat dient te worden weggegraven. Het verdient misschien aanbeveling om de mogelijkheid te scheppen om, nadat deze grond is verwijderd, alsnog enige boringen te zetten om de top van het pleistocene zand te bestuderen. Het lijkt waarschijnlijk dat, wanneer de bovengrond is verwijderd, problemen van inspoeling die nu zijn tegen gekomen, zich niet of in veel geringere mate zullen voordoen.

3 Resultaten archeologische begeleiding

J.B. Hielkema

3.1 Bodemopbouw

Aan de noordzijde van ontgraving 3 is een profielopname gedaan (tabel 3.1 en afb. 3.1). De bodemopbouw ter plaatse bestaat uit een met klei afgedekt podzolprofiel; in het diepst uitgegraven deel was onderin een donkerbuine B-horizont aanwezig. Daarboven bevindt zich een bleekgrijze zandlaag, de E-horizont. De laag daarboven bestaat uit grijs zand. Op dit zand ligt een ongeveer 5 cm dik witgrijs zandbandje, dat wordt geïnterpreteerd als een spoelbandje. Daarboven ligt een dik pakket klei, waarin verschillende lagen zijn te onderscheiden. De top van het profiel bestaat uit opgebracht zand.



Afbeelding 3.1 Foto van het profiel in ontgravingsvak 3. Foto: J.B. Hielkema.

diepte	lithologie	kleur	grens	opmerkingen
50	zand	geel	scherp	bouwzand
210	klei	donkerbruin	geleidelijk	ophoging
250	klei	bruingrijs	geleidelijk	humeus
280	klei	grijs	geleidelijk	
285	klei	donkerbruin	scherp	humeus
290	zand	bleekgrijs	scherp	verspoeld
305	zand	grijs	geleidelijk	
330	zand	bleekgrijs	geleidelijk	
	zand	donkerbruin	einde boring	

Tabel 3.1 Profielopname op locatie 3.

3.2 Archeologische begeleiding

Tijdens de archeologische begeleiding zijn in ontgraving 1 en 2 geen archeologische sporen of vondsten gedaan. In deze ontgravingen was alleen de opgebrachte grond weggegraven. De top van het zand werd in deze ontgravingen niet bereikt. In de ontgraving tot 4 m diep is de oostelijke helft gedeeltelijk dieper uitgegraven dan de top van het Pleistocene zand. Plaatselijk was tot in de C-horizont gegraven. Deze graafwerkzaamheden waren al uitgevoerd voordat de archeologen waren gearriveerd. In de westelijke helft is tot op de top van het zand gegraven. Bij het schaven van het vlak zijn verschillende stukjes bewerkt vuursteen verzameld. Deze vondsten lagen in de top van het zand, waarin tevens enkele houtskoolpartikels werden waargenomen. De vuurstenen lagen niet in een bepaalde concentratie en er zijn geen grondsporen aangetroffen. De aanwezigheid van een spoellaagje aan de basis van de Holocene afzettingen maakt duidelijk dat de vuurstenen mogelijk niet *in situ* zijn aangetroffen. Vermoedelijk behoren ze bij een kampement of nederzetting in de omgeving van het onderzoeksterrein.

In het ontgraven vlak zijn twee sloten aanwezig (afb. 3.2). Deze zijn ingegraven vanuit de klei en reiken tot een diepte van ongeveer 30 cm het in zand. De ene sloot is noordoost-zuidwest georiënteerd en de andere staat haaks daarop. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen in de sloten. Deze sloten maken deel uit van een (post)middeleeuws verkavelingspatroon.

3.3 Vondstmateriaal

Tijdens het archeologische onderzoek is een kleine hoeveelheid vuursteen aangetroffen. Deze worden in hoofdstuk 4 nader beschreven.



Afbeelding 3.2 De haaks op elkaar georiënteerde sloten in ontgravingsvak 3. Foto: J.B. Hielkema.

4 Natuur- en vuursteen

J.R. Veldhuis

4.1 Inleiding en werkwijze

Tijdens het veldonderzoek is op een klein terrein (15×5 m) een redelijke hoeveelheid vuursteen aangetroffen. Het gaat om in totaal zeventien stukken met een totaal gewicht van 75,3 gram. Het materiaal is gescand, waarbij de volgende gegevens zijn genoteerd: aantal en gewicht, herkomst van het materiaal, het artefact type¹, de grootte (in klassen van 5 millimeter), percentage oude vlakken en de aan- of afwezigheid van verbrandingssporen.

4.2 Resultaten

Vier van de vuurstenen vertonen geen sporen van bewerking of gebruik. De overige stukken betreffen voornamelijk afvalstukken (een brok, splinters en afslagen) en één werktuig, zie tabel 4.1 voor de determinatiegegevens. De werktuig is een op een afslag gemaakte zijscrabber (afb. 4.1). Hoewel dit stuk niet met zekerheid typochronologisch kan worden gedateerd, doet de manier van bewerking, en dan met name de retouchering, vermoeden dat deze mogelijk uit het Neolithicum of de Bronstijd afkomstig kan zijn. Dit vermoeden wordt door het overige materiaal niet tegengesproken, hoewel geen van de gevonden stukken met zekerheid aan een periode kan worden gekoppeld.

Slechts één van de stukken, een splinter, vertoonde sporen van verbranding, waarbij niet kan worden bepaald of dit een natuurlijke of een (on)bewuste antropogene oorzaak heeft. Dit is tevens één van de twee stukken waarvan de herkomst niet kan worden bepaald. De overige stukken zijn allen van noordelijke herkomst. Twee andere opvallende stukken betreffen een bipolair bewerkte decorticatie afslag en een zogenaamd 'leenartefact'. Dit laatste is een stuk vuursteen dat in een eerdere archeologische periode reeds is bewerkt, in dit geval waarschijnlijk het Laat-Paleolithicum, en in een latere archeologische periode opnieuw is bewerkt.

¹Voor een overzicht van de verschillende artefacttypen wordt verwezen naar Beuker (1983).

vnr	N	G	herkomst	artefact	subtype	deel	grootte	% oud vlak	verbrand	opmerking
1	1	24,7	Noordelijk	onbewerkt	–	compleet	46–50 mm	100	n	
1	1	8,9	onbekend	onbewerkt	–	compleet	36–40 mm	100	n	
1	1	1,3	Noordelijk	onbewerkt	–	compleet	21–25 mm	100	n	
1	1	1,5	Noordelijk	onbewerkt	–	compleet	16–20 mm	100	n	nat.afslag
1	1	13,5	Noordelijk	brok	–	compleet	36–40 mm	80	n	
1	1	0,3	Noordelijk	afslag	–	compleet	11–15 mm	0	n	
1	1	0,5	Noordelijk	afslag	–	compleet	11–15 mm	20	n	
1	1	1,1	Noordelijk	afslag	–	compleet	16–20 mm	30	n	
1	1	1,2	Noordelijk	afslag	–	compleet	16–20 mm	0	n	
1	1	0,6	Noordelijk	afslag	–	compleet	21–25 mm	0	n	kernvernieuwing?
1	1	4,2	Noordelijk	afslag	–	compleet	26–30 mm	30	n	
1	1	7,8	Noordelijk	afslag	–	compleet	26–30 mm	20	n	leenartefact (oud=paleo)
1	1	0,3	Noordelijk	afslag	decorticatie	compleet	11–15 mm	100	n	bipolair
1	1	1,5	Noordelijk	afslag	decorticatie	compleet	26–30 mm	100	n	
1	1	0,1	Noordelijk	splinter	1–10 mm	compleet	6–10 mm	10	n	
1	1	0,1	onbekend	splinter	1–10 mm	compleet	6–10 mm	0	j	
1	1	7,7	Noordelijk	schrabber	afslag-zij	compleet	26–30 mm	40	n	neol/bronstijd?

Tabel 4.1 Determinatiegegevens van het gevonden vuursteen te Groningen, Vulcaanterrein.



Afbeelding 4.1 Zijschrabber, gemaakt op een afslag. Foto: L. de Jong.

4.3 Conclusie en aanbeveling

Gezien de geringe afmetingen van het gebied waar dit materiaal is gevonden en het hoge percentage bewerking met zelfs een werktuig in het assemblage, is duidelijk dat het hier gaat om de neerslag van menselijke activiteiten op deze locatie of vlak hierbij. Verder onderzoek wordt op basis van dit materiaal dan ook zeker aanbevolen.

5 Conclusie en aanbeveling

J.B. Hielkema

Binnen de onderzoekslocatie Europapark-Vulcaan is een archeologische begeleiding uitgevoerd tijdens het ontgraven van vervuilde grond. In het diepst uitgegraven vak werd de top van het zand bereikt. In de top van het zand zijn diverse stukken bewerkt vuursteen gevonden. Deze stammen op basis van typologische kenmerken waarschijnlijk uit het Neolithicum of de Bronstijd. Verder zijn twee sloten aangesneden die deel uitmaken van een (post)midleleeuws verkavelingspatroon.

De aanwezigheid van bewerkt vuursteen wijst op een vindplaats, die vermoedelijk uit het Neolithicum of de Bronstijd stamt. Ze zijn op een beperkt oppervlak van ca. 15×5 m aangetroffen, en ze representeren daarmee vermoedelijk een vuursteenconcentratie. Waarschijnlijk behoort dit vuursteen bij een nabijgelegen vindplaats. Het verdient daarom aanbeveling om bij toekomstige diepe graafwerkzaamheden in de omgeving rekening te houden met de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen.

Literatuur

- Beuker, J.R., 1983. *Vakmanschap in vuursteen. De vervaardiging en het gebruik van vuurstenen werktuigen in de prehistorie*. Assen (Museumfonds Publicatie 8).
- Dijkstra, Y. & J. Milojkovic, 2002. *Archeologie Europapark, Archeologische verkenning Europapark Groningen*. Groningen (Archeosupport).
- Kortekaas, G.L.G.A. & K. Helfrich, 2004. Verlengde Lodewijkstraat/ H.L. Wicherstraat, opgraving. In: J.A.N. Leutscher-Bosker et al. (red.), *Hervonden Stad 2004*. Groningen, pp. 22–25.

Bijlage 1 Aandachtspunten voor archeologische waarnemingen tijdens de sanering van de Vulcaan-lokatie, Europapark te Groningen

In de afgelopen jaren is archeologisch onderzoek verricht aan de verlengde Lodewijkstraat (woonwijk De Linie) te Groningen. Daarbij kwamen bewoningssporen aan het licht uit de perioden Late-Bronstijd/Vroege IJzertijd tot en met Romeinse IJzertijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. De oudste sporen bevinden zich in het dekzand op de flank van de Hondsrug en zijn soms afgedekt met kleiafzettingen. Op de Vulcaan-lokatie is de kans aanwezig dat er zich in de top van het dekzand eveneens archeologische sporen bevinden. Een door het ARC uitgevoerd archeologisch booronderzoek heeft daarover geen zekerheid kunnen bieden, temeer daar sommige boringen wegens te nat zand in de bovengrond niet konden doordringen in het dekzand. Sporen vanaf de Vroege IJzertijd kunnen vanaf ca 1 m - NAP en hoger worden aangetroffen.

Voor de gehele Europaparklocatie is door Archeosupport een verkenning gemaakt:
Hoofdw.: Dijkstra, Y.

Archeologie Europapark Titel:

Ondertitel: archeologische verkenning Europapark Groningen

Verantw.: Y. Dijkstra en J. Milojkovic

Editie:

Impressum: Groningen : Archeosupport, 2002

Collatie: verschillende pagineringen : ill. ; 30 cm. + 6 krt.

Serie: (Archeosupport)

Opmerkingen: Lit.opg.

Dit onderzoek was vooral gericht op het mogelijk traceren van sporen uit de (Jonge) Steentijd. Deze kunnen worden aangetroffen vanaf ca 2 m - NAP en hoger. Sporen uit die tijd zijn aangetroffen in een parkeergarage-bouwput aan het Winschoterdiep.

Op grond van bovenstaande is het noodzakelijk de ontgravingen die dieper reiken dan afdekkende kleilagen en die reiken tot in het dekzand onder begeleiding van archeologen van het ARC te laten plaatsvinden. In zulke gevallen dient machinaal een vlak te worden aangelegd direct onder de kleilaag, eventueel oude bouwvoor en moeten aanwezige sporen worden gedocumenteerd door deze in te meten, te tekenen en uit te graven, voor zover dit de gezondheid geen schade toebrengt. Er wordt opgegraven onder de bevoegdheid van de Gemeente Groningen. Documentatie van archeologische sporen geschiedt onder de normen zoals verwoord in de kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie en volgens de eisen die de Gemeente Groningen die stelt (tekenen op gemeentelijk tekenfilm, schaal 1:40; inkleuren; vaste punten in te meten door Gemeente Groningen, afd. geoinformatie, op afspraak). Mocht in de ontgraving voor de sanering het dekzand niet worden bereikt, dan is het wenselijk hier enkele boringen te laten verrichten, ten einde meer zekerheid te krijgen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen.

Gert Kortekaas

Gemeentelijk archeoloog voor Groningen

Bijlage 2 Boorstaten

De afkortingen die in de tabel gebruikt worden:

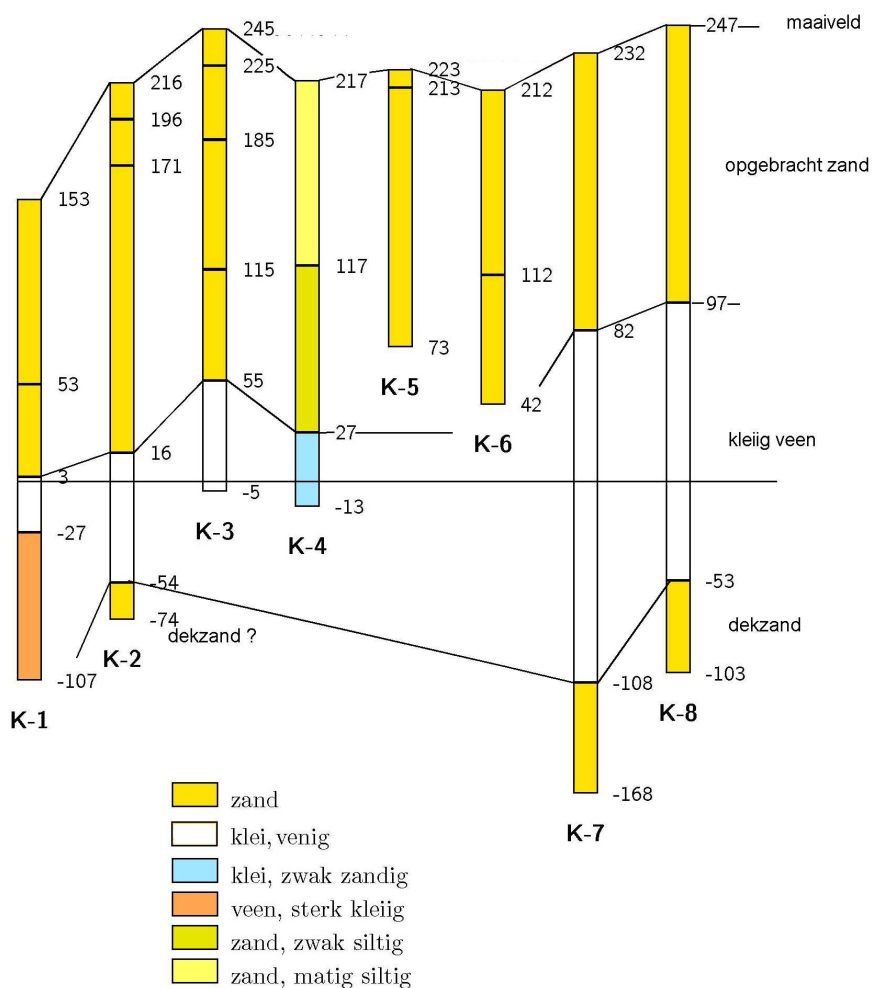
FZ	zand	Kz1	klei, zwak zandig	Zs2	zand, matig siltig
Kv1	klei, iets venig	Vk3	veen, sterk kleiig	h1	zwak humeus
Kv2	klei, matig venig	Zs1	zand, zwak siltig	h3	sterk humeus

boring 1 X=235081.66 Y=580566.63 Z=1.53					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
100	FZ	h1	scherp	bruin	grindig, veel puin resten, opgebracht
150	FZ		scherp	lichtgrijs	zeer grof zand, opgebracht
180	Kv1		geleidelijk	bruingrijs	
260	Vk3			donkerbruingrijs	
boring 2 X=235078.81 Y=580592.33 Z=2.16					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
20	FZ		scherp	lichtgeelgrijs	zeer grof zand
45	FZ	h3	scherp	donkerbruin	verrijkte bodem (perkgrond?)
200	FZ		abrupt	lichtgeelgrijs	zeer grof zand, op grensvlak onder mm dik ijzeroer laagje
270	Kv1		scherp	donkerbruin	
290	FZ			lichtgrijsbruin	dekzand???
boring 3 X=235079.34 Y=580635.77 Z=2.45					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
20	FZ		geleidelijk	lichtbruin	puinresten
60	FZ		scherp	lichtgrijs	puinresten
130	FZ	h3	scherp	donkerbruin	tuingrond?
190	FZ		scherp	lichtbruingeel	
250	Kv2			grijsbruin	
boring 4 X=235092.51 Y=580654.41 Z=2.17					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
100	Zs2		geleidelijk	bruin	veel puin en grind
190	Zs1		scherp	lichtbruin	veel puin en grind
230	Kz1			grijs	sterk vervuild met olieresten, einde boring
boring 5 X=235038.25 Y=580545.27 Z=2.23					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
10	FZ	h1	geleidelijk	lichtbruin	
150	FZ			lichtgrijs	einde boring, loopt te snel vol
boring 6 X=235068.00 Y=580537.00 Z=2.12					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
100	FZ		geleidelijk	lichtgrijs	zeer grof zand, veel puin en afvalresten
170	FZ			lichtgrijs	zeer grof zand, vervuild met olieresten, einde boring
boring 7 - GG119 X=235099.37 Y=580610.23 Z=2.32 GG119					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
150	FZ			bruin	
340	Kv1	h3		bruin	
400	FZ			geelbruin	

boring 8 - GG118 X=235093.56 Y=580533.35 Z=2.47 GG118

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
150	FZ			lichtbruin	
300	Kv1	h3	geleidelijk	donkerbruin	
350	FZ			geelbruin	

Bijlage 3 Boorraaien



Boorkolommen met lithologie en profielinterpretatie. Hoogtes in centimeters ten opzichte van NAP.