

Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven bij het Reitdiepplein te Groningen (Gr.)

J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit
Met bijdragen van K.L.B. Bosma, S.A. Mulder & J. Schoneveld

ARC-Rapporten 2007-2

Groningen
6 juli 2007
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven bij het Reitdiepplein te Groningen (Gr.)

ARC-Rapporten 2007-2
ARC-Projectcode 2006-213

Opdrachtgever
Provincie Groningen
Bevoegd gezag
Provincie Groningen, dr. H.A. Groenendijk
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer proefsleuvenonderzoek
18891

Tekst
J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit, met bijdragen van K.L.B. Bosma,
S.A. Mulder & J. Schoneveld

Afbeeldingen
B. Schomaker

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, 6 juli 2007

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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Aan de noordwestzijde van Groningen zal een aanpassing worden gemaakt van de kruising tussen de Friese Straatweg (N355) en de Prof. Uilkensweg, als onderdeel van de reconstructie van de ringweg om Groningen. Ter plaatse ligt een terrein van archeologische waarde (CMA nr. 7158), waar in het verleden archeologische resten zijn aangetroffen. Grote delen van het plangebied zijn in 2001 onderzocht, toen een rotonde in de Friese Straatweg werd aangelegd (Kortekaas 2002; zie paragraaf 1.5). Het gebied ten westen van de rotonde is echter nog niet onderzocht.

Omdat eventueel aanwezige archeologische resten bij de aanleg van de nieuwe kruising verloren zullen gaan, is een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven uitgevoerd in het plangebied. Dit onderzoek heeft als doel om te onderzoeken of er archeologische resten aanwezig zijn, waarna een besluit kan worden genomen ten aanzien van het vervolgtraject.

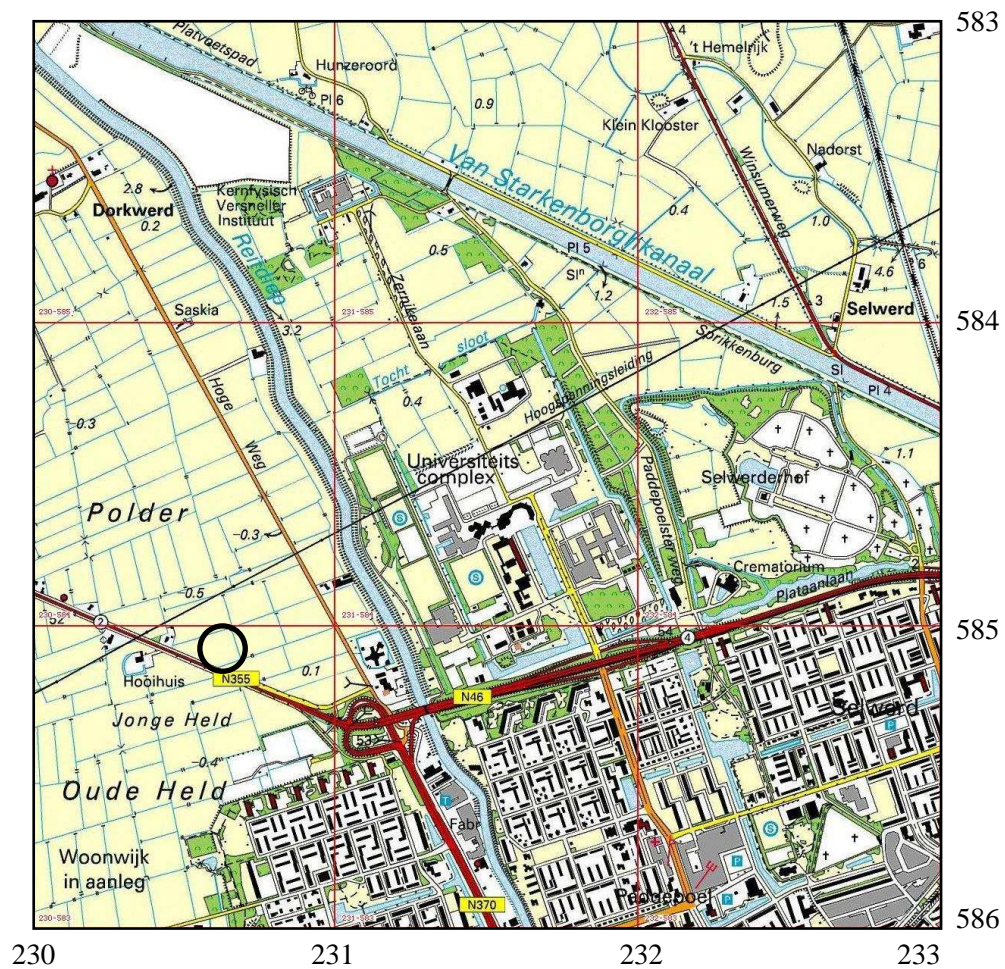
In opdracht van de Provincie Groningen is door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het veldwerk vond plaats van 12 t/m 15 september 2006, onder leiding van mw. drs. J.B. Hielkema. Verder werkten B. Huizenga, drs. ing. G.J. de Roller, B. Schomaker, P. Sikkema en A. Wieringa mee aan het onderzoek.

Het vondstmateriaal is gedetermineerd en beschreven door mw. drs. K.L.B. Bosma (aardewerk), mw. drs. S.A. Mulder (metaal) en drs. J. Schoneveld (glas, pijp-aarde en bouw materiaal; zie paragraaf 2.4).

Daarnaast zijn boringen verricht in het tracé van de Friese straatweg ten oosten van de rotonde om tevens de oostelijke begrenzing van het terrein met bewoningsresten vast te stellen.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt aan de noordwestzijde van Groningen. Het betreft het gebied dat aan de noordwestzijde grenst aan de huidige rotonde in de Friese Straatweg (N355; afb. 1 en 2). Het gaat om een noord-zuid georiënteerde strook met een omvang van 83×22 m. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het archeologische onderzoek in gebruik als grasland. Door het onderzoeksgebied loopt aan de zuidzijde een watervoerende sloot.

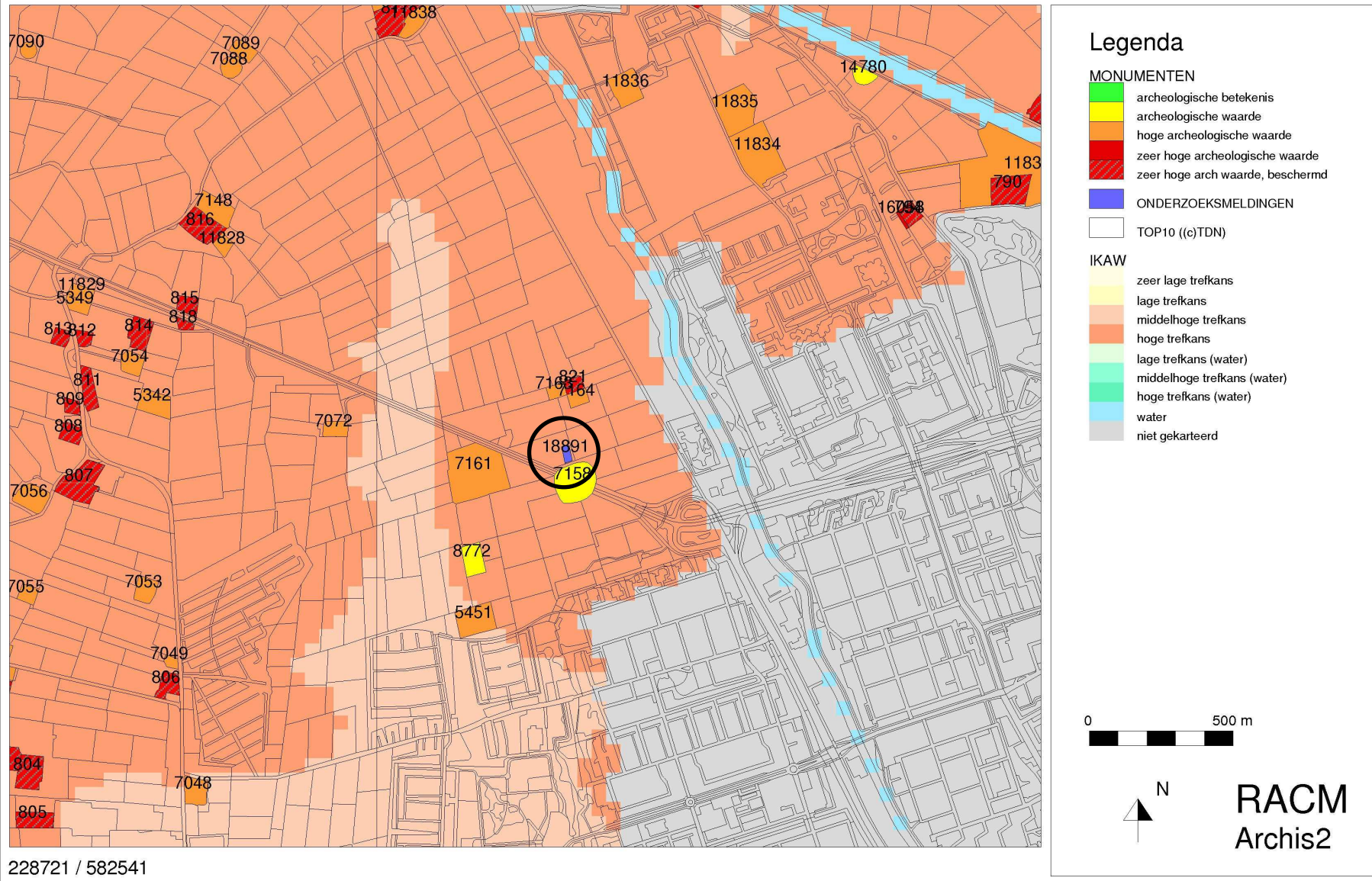


Legenda

— Onderzoekslocatie

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

232314 / 585477



Afbeelding 2 Archeologische verwachtingswaarden, monumenten en waarnemingen in de omgeving van de onderzoekslocatie (omcirkeld, onderzoeksnummer 18891). Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II, 30 oktober 2006.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Reitdiepplein
Kaartblad	7D
Coördinaten	NW 230.645/583.937 NO 230.670/583.940 ZW 230.655/583.880 ZO 230.680/583.890
Periode	Romeinse IJzertijd en Middeleeuwen
Type object	Nederzetting
Type bodem	Knippoldervaaggrond
Geomorfologie	Vlakte van getijafzettingen

1.4 Doel van het onderzoek

Ten behoeve van het onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door dr. J. Jelsma van onderzoeksbureau De Steekproef, met als medeopstellers drs. G.L.G.A. Kortekaas, gemeentelijk archeoloog van Groningen, dr. H.A. Groenendijk, provinciaal archeoloog en mw. drs. E. Schrijer, eveneens van De Steekproef (zie bijlage 1). Het onderzoek kan een aanvulling zijn op het reeds uitgevoerde onderzoek en heeft locale en regionale betekenis. Er wordt aansluiting gezocht met het (regionale) onderzoek naar het ontstaan van vegetatieniveaus. In het PvE zijn de volgende onderzoeksvragen verwoord:

- 1 *Zijn er sporen van bewoning en/of ontginning in het plangebied aanwezig, zo ja, wat is de aard daarvan?*
- 2 *Vormen deze sporen onderdeel van het eerder opgegraven complex?*
- 3 *Is de ruimtelijke begrenzing van het complex vast te stellen?*
- 4 *Wat is de relatie van de aangetroffen sporen en de aanwezige vegetatieniveaus*
- 5 *Zijn er sporen uit de 4e eeuw aan te wijzen?*

1.5 Eerder onderzoek

In 2001 is net ten oosten van het huidige onderzoeksterrein, op de plaats waar nu een rotonde ligt, een opgraving uitgevoerd door de gemeente Groningen (afb. 3). Hier lag een lage wierde die door de aanleg van de rotonde verstoord zou worden. De basis van de wierde ligt op een redelijk hoog opgeslibde kleine oeverwal aan een aantal geulen. De kern van de wierde lag net onder de Friese Straatweg.

Tijdens de opgraving bleek dat de wierde bewoningssporen bevatte die dateren uit de Romeinse IJzertijd. De sporen bestonden uit paalkuilen, met mest gevulde kuilen, drie waterputten en greppels (afb. 4). Het vondstmateriaal bestond voornamelijk uit handgevormd aardewerk en enkele scherven geïmporteerd aardewerk (*terra sigillata* en kruikamforen van witbakkend aardewerk). Het vondstmateriaal plaats de ouderdom en de bewoning van de wierde in de 1e eeuw n. Chr. Er is echter ook een aantal scherven en drie muntjes gevonden die dateren uit het midden van

de 4e eeuw n. Chr. De kern van de wierde heeft een omvang van, naar schatting, 50×75 m.

Naast bewoningssporen uit de Romeinse IJzertijd werd ook een aantal middeleeuwse sloten gevonden. De huidige verkaveling rond de Friese Straatweg dateert uit de Middeleeuwen waarvan de grote greppels en sloten noordzuid georiënteerd zijn en haaks daarop staan kleinere greppels en sloten (Kortekaas 2002).

1.6 Werkwijze

Aan de oostzijde van het onderzoeksgebied is een proefsleuf aangelegd van 7 m breed, met een lengte van 80 m. Deze sleuf is opgedeeld in vier werkputten van 20 m lang, werkputten 1 t/m 4. Deze werkputten zijn noordzuid georiënteerd. Aan de westzijde van werkput 1 is nog een stuk vrijgelegd langs de sloot, dit is werkput 5 (afb. 3). Deze werkput is oostwest georiënteerd en is meteen op het niveau van vlak 2 aangelegd. Het aanleggen van het vlak in werkput 1 werd bemoeilijkt door de aanwezigheid van een hogedruktransportleiding van de Gasunie. Aan weerszijden van deze leiding mocht binnen 4 m alleen de bouwvoor worden verwijderd.

Buiten de gasleiding, werkputten 2 t/m 4, zijn twee opgravingsvlakken aangelegd. Het eerste vlak is aangelegd net onder de bouwvoor, het tweede vlak is in de top van de onderliggende kwelderafzettingen aangelegd. Beide opgravingsvlakken zijn gedocumenteerd, en enkele sporen zijn gecoupeerd. Tijdens het aanleggen van de opgravingsvlakken en het couperen van sporen zijn vondsten verzameld. Van werkputten 3 en 4 is het oostprofiel gedocumenteerd, omdat hierin een natuurlijke geul met vegetatieniveau's aanwezig is. Van werkput 2 is een klein deel van het oostprofiel gedocumenteerd, nabij runderhoefindruckken, die op het tweede vlak waren waargenomen. In deze profielen zijn pollenbakken geslagen ten behoeve van slijpplaatonderzoek. Van werkput 5 is een deel van het noordprofiel opgeschaafd en gefotografeerd.

De boringen zijn gezet nadat het oude wegdek van de Friesestraatweg was verwijderd. Er zijn negen boringen gezet (bijlage 2 en afb. 3) met een edelmanboor met een diameter van 8 cm. Daarbij zijn de boorkernen zorgvuldig uitgelegd en de diverse bodemhorizonten beschreven en onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

2 Resultaten

2.1 Booronderzoek

De negen boringen zijn gezet in het tracé van de Friesestraatweg. Er is geboord tot in de onverstoorde kwelderafzettingen (zie bijlage 2 en 3). Bij de boringen 2–5 is onder de bouwvoor een rommelige, antropogene laag aangetroffen van siltege klei met spikkels en vlekken. Bij boorpunten 4 en 5 werd in deze laag aardewerk gevonden. Bij de boorpunten 6–9 is de rommelige laag niet meer aanwezig en zijn alleen één of twee natuurlijke vegetatiehorizonten gevonden. Het lijkt er sterk op dat de oostelijk begrenzing van het nederzettingsterrein tussen de boorpunten 5 en 6 is gelegen.



Afbeelding 3 Het onderzoeksgebied met de werkputten van zowel de opgraving van de gemeente Groningen als van het IVO van ARC bv. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 4 Vereenvoudigde sporenkaart van de opgraving langs de Friese Straatweg die de gemeente Groningen heeft uitgevoerd op de plaats van de huidige rotonde, ten oosten van het huidige onderzoeksgebied. Groen: natuurlijke geulen, blauw: gegraven sloten, zwart: kuilen en greppels, grijs: middeleeuwse sloten, lichtblauw: moderne sloten, bruin: verstoord. Uit: Kortekaas 2002, afb. 3.

2.2 Sporen en structuren

In de sleuf zijn drie oostwest georiënteerde sloten aangesneden (werkput 2, spoor 5; werkput 3, spoor 6 en werkput 4, spoor 13; afb. 6). Uit één van de sloten, spoor 6 in werkput 3, is dateerbaar vondstmateriaal afkomstig, namelijk kogelpotaardewerk uit de Late Middeleeuwen (zie paragraaf 2.4). Aan de zuidzijde van deze middelste sloot werden runderhoefindruckken aangetroffen (zie paragraaf 2.3 en afb. 7).

De meest noordelijke sloot, spoor 13 in werkput 4, zal eveneens een laatmiddeleeuwse datering hebben, gezien de ouderdom van het verkavelingspatroon langs de Friese Straatweg (Kortekaas 2002, p. 8).

De meest zuidelijke sloot, spoor 5 in werkput 2, betreft het recentelijk gedempte deel van een sloot, die nu nog door het onderzoeksgebied loopt. Deze sloot is mogelijk ingegraven in een oude natuurlijke geul.

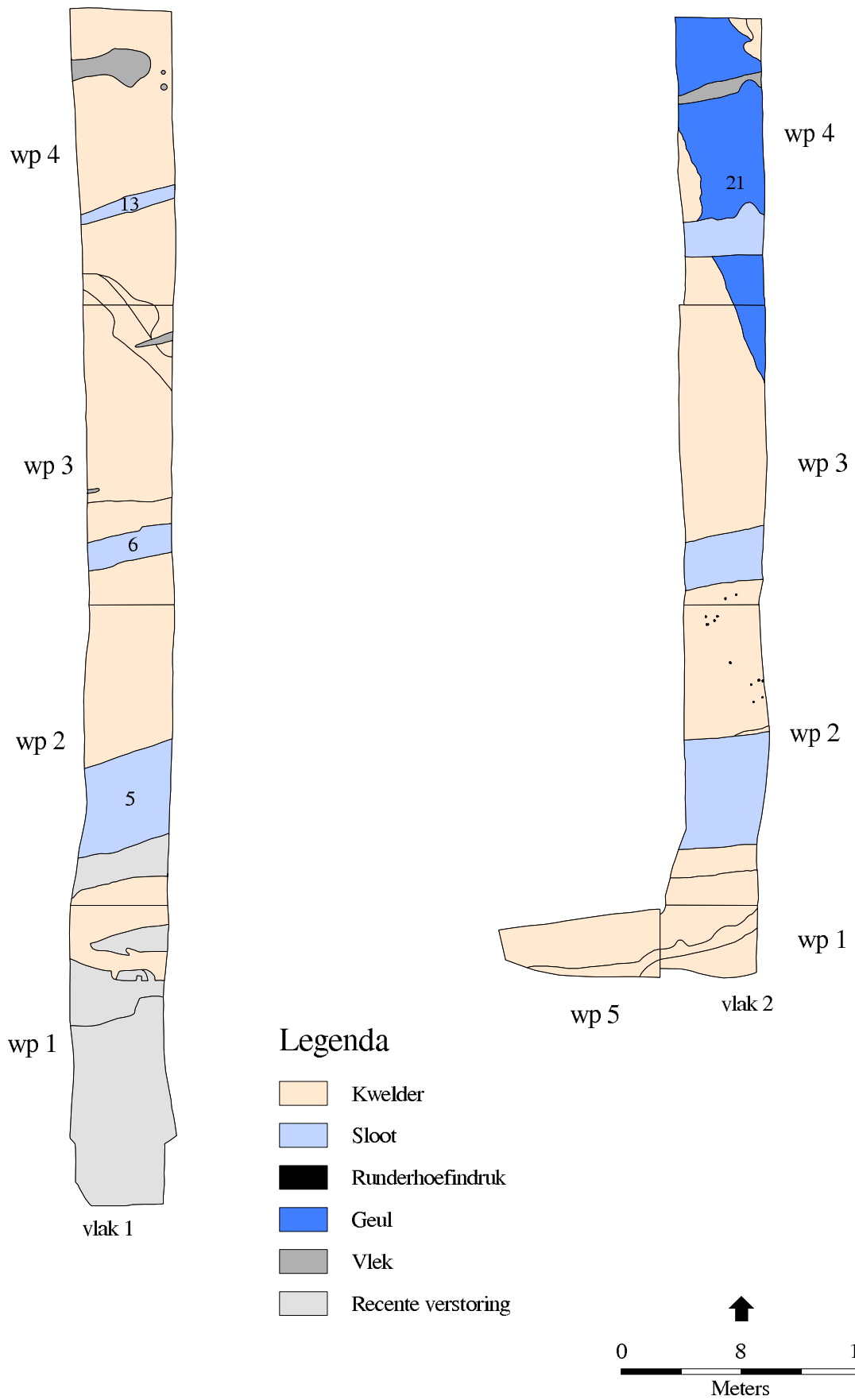
2.3 Bodemopbouw en profielen

De bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit klei. In het noordelijke deel van de proefsleuf werd een zuidoost-noordwest georiënteerde natuurlijke geul aangesneden (werkput 4, spoor 21), waarin twee afzonderlijke vegetatieniveaus te onderscheiden zijn (afb. 8). Deze geul is ook aangesneden tijdens voorgaande onderzoeken in deze omgeving, en stamt uit de IJzertijd.

De vegetatielagen zijn ontstaan in perioden waarin het gebied minder vaak werd overspoeld door de zee en het gebied beter begaanbaar was en dus ook geschikt werd voor bewoning. Deze 'laagjes van Paddepoel' zijn onder meer beschreven door Van Es (1968/1970, p. 193). Taayke (1996, Teil III: Mittel-Groningen, p. 14) plaatst de onderste tussen ca. 2370–2310 BP (ca. 300–200 v. Chr.) en de bovenste tussen ca. 1990–1880 BP. Ook bij het eerder onderzoek aan de Friese straatweg zijn deze kenmerkende vegetatiehorizonten uit de overgang van Midden naar Late IJzertijd en uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen (Kortekaas 2002, p. 8).

In het zuidelijke deel kon de bodemopbouw niet worden bestudeerd vanwege de daar aanwezige hogedruktransportleiding. De bodem bestaat ter plaatse uit een pakket opgebrachte grond.

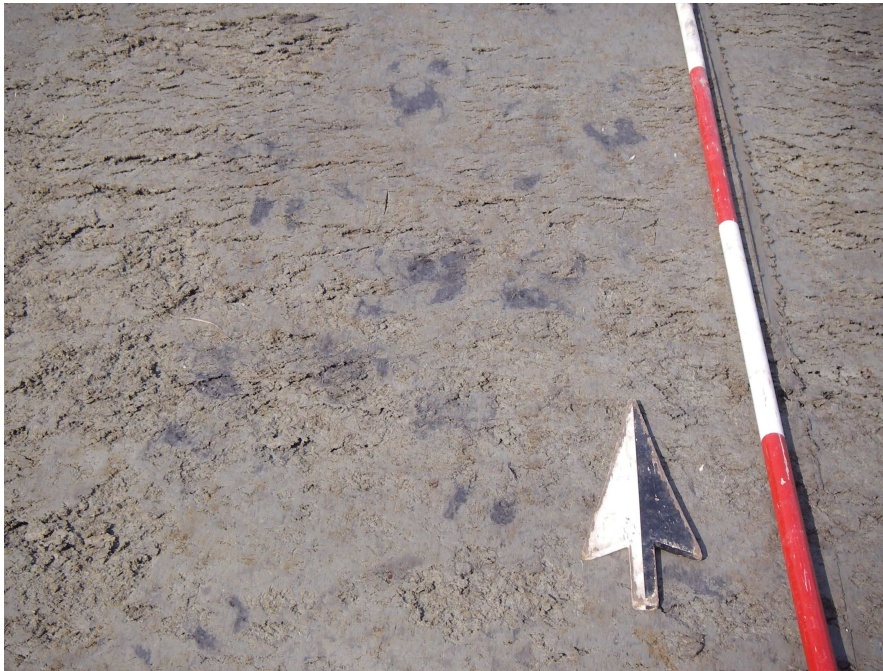
In de werkputten 3 en 4 is het gehele oostprofiel gedocumenteerd. In werkput 2 is ca. 2,5 m van het oostprofiel gedocumenteerd, ter hoogte van de runderhoefindruckken (afb. 9). Op drie plaatsen in het profiel is een pollenbak geslagen ten behoeve van het maken van slijpplaten. Over het algemeen ziet het profiel er, van boven naar beneden, als volgt uit:



Afbeelding 5 Overzicht van de sporen in de werkputten. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 6 Vlakoverzicht van werkputten 2 t/m 4. Foto: J.B. Hielkema.



Abbeelding 7 Detail van de runderhoefindrukken. Foto: J.B. Hielkema.

- bouwvoor,
- stugge, donkergrijze kleilaag,
- vegetatielaag, zwart met geelgrijze kleibandjes,
- kleilaag, geel, gelaagd,
- vegetatielaag, zwart met geelgrijze kleibandjes,
- kwelder, klei.

In het oostprofiel van werkput 4 is de bovenste vegetatielaag in de geul vergraven en bevinden zich tussen de twee vegetatielagen een humeuze bruingrijze kleilaag en veenbrokken. Het oostprofiel van werkput 2 ziet er ook iets anders uit:

- opgebrachte grond,
- oude bouwvoor,
- vegetatielaag, deels vertrapt,
- geelgrijze kleilaag,
- wadlaagjes, klei en zand.

In dit profiel is alleen de onderste vegetatielaag (Midden – Late IJzertijd) aanwezig, de bovenste is in de bouwvoor opgenomen. De runderhoefindrukken die in werkput 2 zijn gevonden, zijn aangetroffen in de kleilagen onder de vegetatielaag. Waarschijnlijk zijn de runderhoefindrukken ontstaan door het indrukken van de onderste vegetatielaag; dit betekent dat de runderhoefindrukken van een hoger niveau afkomstig zijn en jonger zijn dan de vegetatielaag zelf. De bewoning op de wierde onder de huidige rotonde wordt gedateerd in de Romeinse IJzertijd. Het zou heel goed mogelijk zijn dat deze runderhoefindrukken eenzelfde datering hebben. Indien de runderhoefindrukken geen relatie hebben met de wierde, dan zouden ze



Afbeelding 8 Deel van het gedocumenteerde oostprofiel van de proefsleuf met daarin de twee vegetatieniveau's (donkere banen). Foto: J.B. Hielkema.

kunnen dateren uit de Late IJzertijd.

Runderhoefindrukken die onder de onderste vegetatielaag zijn aangetroffen, zijn uit het gebied ten noorden van de stad Groningen ook bekend van het Zernike-laan-oostzijde, waar ze uit de Late IJzertijd dateren.¹

2.4 Vondsten

Tijdens het onderzoek is een geringe hoeveelheid vondstmateriaal geborgen. Het gaat om 25 scherven aardewerk, zestien brokjes bouwmetaal, drie stuks metaal, drie stukken steen², en van glas en pijpenaarde elk één stuk.

2.4.1 Aardewerk

K.L.B. Bosma

Tijdens het onderzoek zijn 25 scherven geborgen met een totaalgewicht van 144,8 gram. De scherven representeren een minimum aantal individuele potten (mai) van 14. De relatie van het vondstmateriaal tot de aangetroffen sporen is weergegeven in tabel 1. Het materiaal is matig geconserveerd en sterk gefragmenteerd. Eén fragment was onbepaald. Het overige materiaal dateert uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Dertien fragmenten (mai=8) zijn afkomstig van kogelpotaardewerk. Het betreft één randfragment dat op grond van de vorm – het betreft een gefacetteerde rand – te plaatsen is in de 13e – 14e eeuw. De overige scherven zijn alle wandscherven en zijn niet nader dateerbaar dan laatmiddeleeuws. Elf fragmenten (mai=5) zijn te plaatsen in de Nieuwe Tijd, en omvatten roodbakkend aardewerk, witbakkend aardewerk en steengoed. Dit materiaal is te fragmentair om nader te duiden, alleen in het geval van één van de fragmenten roodbakkend aardewerk kon worden vastgesteld dat het een kom betreft waarvan de binnenkant is bedekt met slib. Het fragmentje steengoed is afkomstig van een niet nader identificeerbare vorm, wel kon worden vastgesteld dat de vorm waarvan de scherf afkomstig is geproduceerd is in het Westerwald.

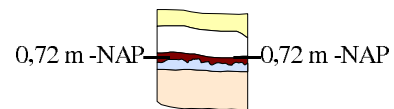
2.4.2 Pijpaarde, glas en bouwmaterialen

J. Schoneveld

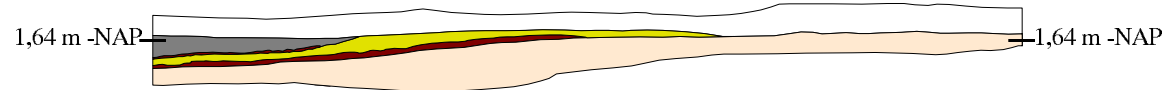
Onder het vondstmateriaal bevindt zich één fragment van een pijpensteeltje, vervaardigd uit pijpenaarde. Het steeltje weegt 2,0 gram. Uiteraard dateren onderdelen van tabakspijpen uitsluitend in de Nieuwe Tijd. Dit fragment bezit geen specifieke kenmerken waardoor het meer nauwkeurig kan worden gedateerd. Het steeltje is versierd met een radering rondom. De drie bewaarde raderingen op het fragment zijn slordig aangebracht en sluiten niet aan.

¹Mondelinge mededeling A. Wieringa, ARC bv.

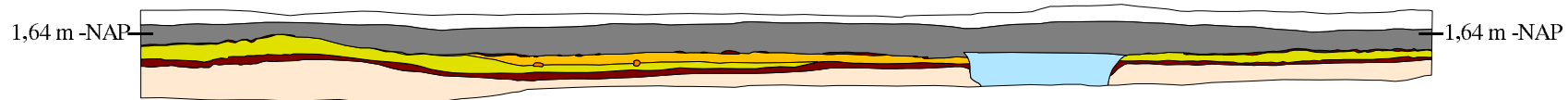
²Alle aangestroffen steen is van natuurlijke aard. Mondelinge mededeling J.R. Veldhuis, ARC bv.



Oostprofiel put 2













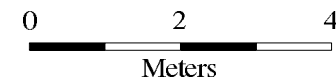
Oostprofiel put 3



Oostprofiel put 4

Legenda

- | | |
|---|--|
|  Opgebrachte laag |  Gele kleibandjes |
|  Bouwvoor |  Humeuze klei |
|  Sloot |  Veenbrokken |
|  Donkergrijze kleilaag |  Kwelder |
|  Vegetatielaag |  NAP hoogte |



Afbeelding 9 Overzicht van de gedocumenteerde profielen. Kaart: B. Schomaker.

wp	vl	sp	aard	vul	vnr	soort	aantal	mai	datering	bijzonderheden
1	2	4	laag	1	4	kogelpotaardewerk	1	1	lme	reducerend matig hard gebakken, steengruismagering met glimmers, oxiderend gebakken buitenoppervlak
2	1	2	laag	1	3	kogelpotaardewerk	1	1	lme	reducerend matig hard gebakken, steengruismagering
2	1	2	laag	1	3	roodbakend aardewerk	1	1	18–19	standring van kom met loodglazuur buiten en slib met loodglazuur binnen
3	1	2	laag	1	2	indeterminabel	1	1	?	keramisch, oxiderend gebakken materiaal met chamotte magering, baksteen?
3	1	2	laag	1	2	kogelpotaardewerk	8	3	13–14	2 reducerend, matig hard gebakken, steengruismagering, 1 idem met oxiderend gebakken buitenoppervlak, gefacetteerde rand
3	2	20	sloot	3	5	kogelpotaardewerk	2	2	lme	reducerend matig hard gebakken, steengruismagering met glimmers, oxiderend gebakken buitenoppervlak
4	1	2	laag	1	1	kogelpotaardewerk	1	1	lme	reducerend matig hard gebakken, steengruismagering
4	1	2	laag	1	1	roodbakend aardewerk	8	2	nt	loodglazuur
4	1	2	laag	1	1	steengoed	1	1	nt	Westerwald
4	1	2	laag	1	1	witbakend aardewerk	1	1	17–18	groen geglazuurd
totaal							25	14		

Tabel 1 De aangetroffen aardewerksoorten en de bijbehorende datering per vondstcontext.

Er is één scherf helder glas geborgen. De scherf weegt 5,4 gram. Op de buitenzijde is een versiering van bobbeltjes ingegoten. Vermoedelijk betreft het een fragment van een fles en betreft het recent vondstmateriaal.

In totaal zijn zes fragmenten bouwmetaal met een gewicht van 196,8 gram verzameld. Het betreft vier fragmenten van dakpannen en elf fragmenten van rode baksteen. Het laatste fragment, eveneens roodbakend, is afkomstig van een baksteen met geglad oppervlak. Al het bouwmetaal is afkomstig uit de Nieuwe Tijd dan wel is recent.

2.4.3 Metaal

S.A. Mulder

Tijdens het archeologische onderzoek aan het Reitdiepplein is een drietal metaalvondsten gedaan. Uit de bouwvoor kwamen respectievelijk een gebogen, vierkant gesmede nagel en een kleine sleutel tevoorschijn (respectievelijk vnr. 3 en 1). Omdat contextuele informatie met betrekking tot deze vondsten ontbreken, is het niet mogelijk concrete uitspraken te doen omtrent de specifieke functie en datering van beide voorwerpen. Vierkant gesmede nagels zijn in gebruik vanaf de IJzertijd tot het moment dat ze vervangen worden door ronde, industrieel vervaardigde spijkers. Daar het een vrij groot exemplaar betreft (93 mm in gebogen toestand), kan worden aangenomen dat deze nagel onderdeel van een vrij zware constructie heeft gevormd. De sleutel is klein van stuk (totale lengte 52 mm) en gedrongen: tussen de dikke, ronde kop en de vrij plumpe baard is een steel vrijwel afwezig. Gezien de aanzienlijke laag corrosieproducten die zich op het voorwerp bevindt, kan worden verondersteld dat de sleutel onderdeel heeft gevormd van een hangslot uit de Late Middeleeuwen of (het begin van) de Nieuwe Tijd. Uit een sloot in werkput 3 werd een derde metaal object geborgen (vnr. 5). Het betreft vermoedelijk een minimaal fragment (maximale lengte 18 mm) van een ijzeren plaatje met daarop de aanzet van een klein klinknageltje. Gezien de geringe afmetingen hiervan, kan worden aangenomen dat de eenheid deel heeft uitgemaakt van een klein voorwerp. De specifieke aard en datering hiervan kan aan de hand van de vondst en/of de context uiteraard niet worden achterhaald.

3 Conclusies

Op basis van de resultaten van het onderzoek, kunnen de vraagstellingen zoals deze zijn geformuleerd in het Programma van Eisen, als volgt worden beantwoord.

- 1 *Zijn er sporen van bewoning en/of ontginning in het plangebied aanwezig, zo ja, wat is de aard daarvan?*

In het plangebied zijn twee sloten aangetroffen, die een laatmiddeleeuwse datering hebben. De sloten zijn oost-west georiënteerd. Daarnaast is een aantal runderhoefindrukken gevonden. Deze zijn aangetroffen onder de onderste vegetatielaag, die uit de overgang Midden- naar Late IJzertijd stamt, en kunnen dateren uit de Late IJzertijd of de Romeinse IJzertijd (zie paragraaf 2.3).

- 2 *Vormen deze sporen onderdeel van het eerder opgegraven complex?*

Bij het eerder opgegraven complex is eveneens een aantal middeleeuwse sloten aangetroffen. De laatmiddeleeuwse sloten die bij het huidige onderzoek zijn aangetroffen, sluiten hierbij aan. Gezamenlijk maken ze deel uit van de verkaveling van de gebieden langs de Friese Straatweg, die stamt uit de Middeleeuwen. De natuurlijke geul die in werkput 4 is aangetroffen (spoor 21) is eveneens eerder aangetroffen en dateert uit de IJzertijd. De runderhoefindrukken kunnen een relatie met de bewoning op de wierde hebben.

- 3 *Is de ruimtelijke begrenzing van het complex vast te stellen?*

De bewoningssporen uit de Romeinse IJzertijd, die op de in 2001 opgegraven wierde zijn gevonden, zijn in het huidige onderzoeksgebied niet aangetroffen en lopen in noordwestelijke richting niet door. Indien de runderhoefindrukken te relateren zijn aan de bewoning op de wierde, dan is wel duidelijk geworden dat men het vee in deze periode rond de wierde liet grazen. Uit het aanvullend booronderzoek is gebleken dat de oostelijke begrenzing van het complex waarschijnlijk tussen boringen 5 en 6 is gelegen.

- 4 *Wat is de relatie van de aangetroffen sporen en de aanwezige vegetatieniveaus*

Er bestaat geen relatie tussen de laatmiddeleeuwse sloten en de vegetatielagen. In de geul zijn de twee vegetatielagen goed te onderscheiden, net als in de rest van het noordelijk deel van de proefsleuf (werkputten 3 en 4). In het zuidelijk deel van de proefsleuf (werkput 2) is slechts de onderste vegetatielaag aanwezig, die dateert uit de overgang Midden- naar Late IJzertijd. De runderhoefindrukken die hier direct onder deze vegetatielaag zijn gevonden, kunnen zijn gerelateerd aan de periode waarin de wierde werd bewoond.

- 5 *Zijn er sporen uit de 4e eeuw aan te wijzen?*

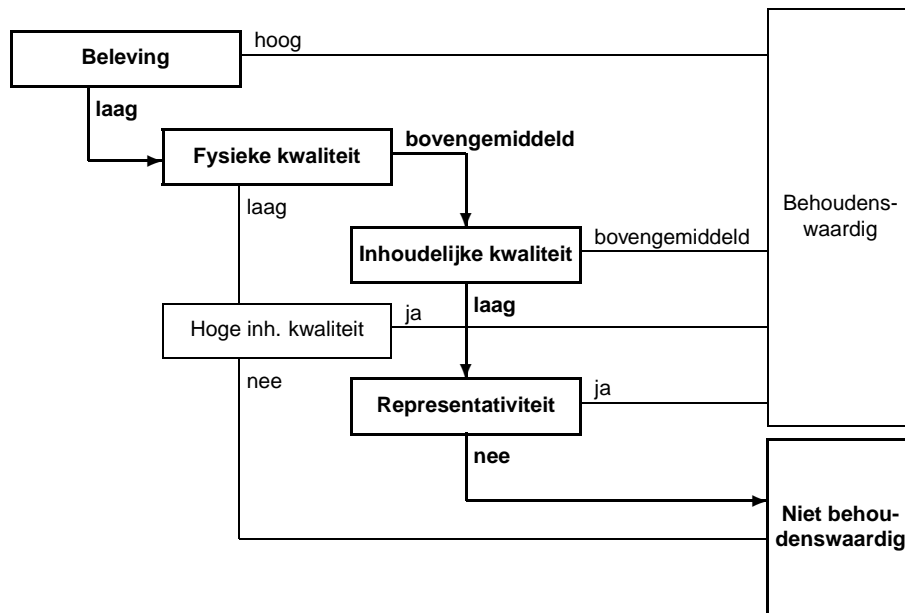
Tijdens het onderzoek zijn geen sporen en vondsten aangetroffen, die specifiek uit de 4e eeuw dateren.

4 Waardering volgens KNA 3.1

Hieronder vindt u de waardering van de resultaten volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1. De waardering bestaat uit een scoretabel met uitleg en een beslissingsdiagram. In de scoretabel worden de resultaten van het

onderzoek van een gewicht voorzien (mogelijke scores: 1 t/m 3). Een laag getal representeert een lage waarde en een hoog getal een hoge waarde. In het beslissingsdiagram wordt op basis van de scores in de tabel bepaald of het object behoudenswaardig is. De behoudenswaardigheid van de vindplaats is het leidende criterium voor het bepalen van de noodzaak voor vervolgonderzoek. Een korte uitwerking van de criteria waarmee in de scoretabel rekening wordt gehouden vindt u in bijlage 4. Voor een volledige beschrijving van de normen en regels volgens welke deze waardering tot stand is gekomen, staat de website van SIKB tot uw beschikking (www.sikb.nl). U vindt de documentatie voor deze waardering onder 'Archeologie, KNA 3.1, H3 Inventariserend veldonderzoek, Waarderen (VS07)'.

<i>Beleving</i>		opmerkingen
schoonheid	–	
herinneringswaarde	–	
<i>Fysieke kwaliteit</i>		opmerkingen
gaafheid	3	De middeleeuwse verkavelingssloten zijn goed bewaard gebleven, hoewel voor een deel verstoord door recente ingravingen (hogedruktransportleiding Gasunie). De runderhoefindrukken zijn in de kleilaag onder de vegetatielaag (die dateert uit de overgang Midden- naar Late IJzertijd) goed bewaard gebleven.
conservering	3	De conservering van zowel sporen als vondsten (aardewerk, bot, botanie) is zeer goed.
<i>Inhoudelijke kwaliteit</i>		opmerkingen
zeldzaamheid	2	De aangetroffen sloten maken deel uit van de middeleeuwse verkaveling die zich langs de Friese Straatweg bevindt. De runderhoefindrukken zijn op meerdere plaatsen ten noorden van de stad Groningen aangetroffen, zoals te Zernikelaan-oostzijde.
informatiewaarde	2	De algemene opzet van de verkaveling van het gebied in de Middeleeuwen is bekend en is terug te vinden in de huidige verkaveling. De runderhoefindrukken kunnen informatie geven over het gebruik van het land direct rondom de wierde in de Romeinse IJzertijd.
ensemblewaarde	2	De sloten maken deel uit van de middeleeuwse verkaveling die zich langs de Friese Straatweg bevindt. De runderhoefindrukken geven informatie over de indeling en gebruik van de gebieden in de directe nabijheid van wierden in het kleigebied ten noorden van de stad Groningen, in de periode Late IJzertijd – Romeinse IJzertijd.
representativiteit	–	



5 Aanbeveling

Uit de resultaten van het IVO langs de Friese Straatweg blijkt dat de wierde die zich op de plaats van de rotonde bevond en die in de Romeinse IJzertijd bewoond is geweest, niet doorloopt in het huidige onderzoeksgebied. De noordwestelijke begrenzing van de wierde (en de bewoning) is hiermee bepaald. In het onderzoeksgebied zijn twee laatmiddeleeuwse verkavelingssloten gevonden, die deel uitmaken van de verkaveling van het gebied rondom de Friese Straatweg. In werkput 2 zijn runderhoefindruckken gevonden die wel kunnen dateren uit de periode dat de wierde bewoond was. Dit kan iets zeggen over het gebruik van het gebied direct rond de wierde (weidegebied).

Ondanks deze informatie heeft het onderzoeksgebied volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1, te weinig kenmerken om als behoudenswaardig in aanmerking te komen. De opdrachtgever, de provincie Groningen, wordt daarom aanbevolen geen verder archeologisch onderzoek op deze locatie uit te laten voeren.

Literatuur

- Es, W.A. van, 1968/1970. Paddepoel, Excavations of Frustrated Terps, 200 B.C.–250 A.D. *Palaeohistoria* XIV, pp. 187–352.
- Kortekaas, G.L.G.A., 2002. Friesestraatweg, opgraving. In: J.A.N. Leutscher-Bosker et al. (red.), *Hervonden Stad 2002*. Groningen, pp. 6–11.
- Taayke, E., 1996. *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).

PROGRAMMA VAN EISEN

LOCATIE	Gemeente Groningen ten zuiden van de rotonde Prof. Uilkensweg met de Friesestraatweg (N355)
PROJECT	Verlegging aardgasleiding Reitdiepplein

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES
Definitief Archeologisch Onderzoek (DAO)

OPSTELLER		datum	paraaf
Auteurs			
Projectleider (<i>senior archeoloog</i>)	Dr. J. Jelsma De Steekproef BV Hogeweg 3 9801 TG Zuidhorn 050-5779784		
Mede-opsteller(s)	Drs. E. Schrijer, De Steekproef BV elma.schrijer@desteekproef.nl		

OPDRACHTGEVER		datum	paraaf
	NV Nederlandse Gasunie, via Kragten BV		
	Kragten BV, dhr. Ir. C.C. Peeters Postbus 14, 6040 AA, Roermond 0475-395979		

BEVOEGD GEZAG		datum	paraaf
•1 Gemeente	drs. G.L.G.A. Kortekaas, gemeente Groningen, Dienst ROEZ, Postbus 7081, 9701 JB Groningen		
o2 Provincie			
o3 Universiteit			
o4 Overig / onbekend (toelichten)			
ROB (<i>beschermde monument/ projectvergunning/Grote Projecten</i>)	Datum akkoord AMC: nvt		

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	<i>nog vast te stellen</i>
Contactpersoon	
Telefoon / e-mail	

DATUM ONDERZOEK	
Start	<i>zo spoedig mogelijk</i>
Duur	<i>nader te bepalen</i>

BASISGEGEVENS

Projectnaam	Omlegging aardgasleiding ten zuiden van de rotonde Friesestraatweg / Prof. Uilkensweg.
Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Nabij het Hooihuis, Friesestraatweg 422. Bovenop terrein van archeologische waarde (CMA nr. 7158)
Gemeente code	<i>Door de uitvoerende partij te bepalen.</i>
Kaartblad	7D
X – coördinaat	230,700 - 230,436
Y – coördinaat	583,753 - 583,864
Kadaster-nr	-
CMA/AMK-status	Locatie van archeologische waarde, binnen gebied met hoge trefkans op archeologie.
CAA-nr.	-
CMA-nr.	07D - 054 en 07D - 057
ARCHIS-monument-nr	7158 en 7161
ARCHIS-waarnemings-nr	In de buurt van nr. 402926
CIS-code (onderzoeksmeldingsnr.)	<i>In te vullen na art. 41 melding bij ROB door de uitvoerende partij.</i>
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	Het plangebied beslaat de rotonde en de directe omgeving: ca. 4 ha. Van het plangebied zijn in 2001 grote delen onderzocht (Kortekaas 2002). Het gebied dat verstoord gaat worden door de aanleg van de nieuwe gasleiding is ca. 270 m x 3 m (Figuur 1) Van het plangebied is een strook van 140 m x 3m archeologisch van belang (tussen boring 109 en 114, Steekproefrapport 2006-07/24).
Huidig grondgebruik	Agrarisch

PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
vroege prehistorie <i>(paleo/meso/neo)</i>	onbekend
late prehistorie <i>(brons/ijzer)</i>	onbekend
Romeinse tijd	lets verhoogde vlaknederzetting binnen ringsloot aan de rand van een geul.
Middeleeuwen <i>(vroeg/laat/NT)</i>	Sloten en greppels: ontginningssporen

1. Doel en reden van het onderzoek	
Doel	<p>Het onderzoek heeft ten doel het vastleggen van ontginnings- en bewoningssporen in aansluiting op eerder onderzoek (Kortekaas, 2002). Daarnaast wordt de oude geul door het tracé doorsneden.</p> <p>Tegelijkertijd worden uitspraken gedaan over de waarde van (dichtbij) gelegen terreinen, welke mogelijk verstoord raken door verdere werkzaamheden aan de kruising.</p>
Reden	<p>De ingreep in de bodem vloeit voort uit de verlegging van de aardgasleiding ten behoeve van de verandering van de kruising van de Friesestraatweg met de Prof. Uilkensweg, als onderdeel van de reconstructie van de ringweg om Groningen.</p> <p>In 2001 is in de Friesestraatweg een rotonde aangebracht, waarbij de te verstoren terreinen langs de weg archeologisch zijn onderzocht (Kortekaas, 2002). Binnen het tracé voor de nieuwe gasleiding is de bodem niet eerder onderzocht. Uit booronderzoek door De Steekproef bv in augustus 2006 blijkt ook hier een deel van de vindplaats te liggen. Tevens doorsnijdt het gasleidingstracé de, nu opgevulde, geul waaraan de vindplaats gelegen is.</p>
Selectiebesluit (alleen na IVO)	<p>Uit het waarderend booronderzoek (Steekproefrapport 2006-07/24) blijkt dat er tussen boringen 109 en 114 een vondstlaag aanwezig is, die zeer waarschijnlijk toe te schrijven is aan de deels door Kortekaas opgegraven vindplaats. De Gasunie zal een tracé graven van ca. 270 m x 3 m (breedte van de sleuf wordt kleiner naarmate er dieper ontgraven wordt en is 2,40 m onder maaiveld nog 60 cm). Omdat het eerder onderzoek en het booronderzoek hebben aangetoond dat er archeologische waarden worden bedreigd, zal in plaats van een proefsleuvenonderzoek direct een definitieve opgraving plaatsvinden. De opgravingsput komt in het tracé van de gasleiding te liggen op ca. 25 m ten zuiden van de huidige rotonde en parallel aan de Friesestraatweg en beslaat de volledig te vergraven breedte (3 m op het maaiveld). De put beslaat het hele traject dat door de Gasunie zal worden vergraven en dat zich tussen de boringen 109 en 114 bevindt, ca. 140 m (Figuur 1). De put wordt gedocumenteerd en afgewerkt als definitieve opgraving. Aan het einde van dit veldwerk kan in overleg met het bevoegd gezag en de Gasunie de grond worden vrijgegeven.</p>

2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek			
Administratieve gegevens			
Eerder onderzoek			
Uitvoerder	Gemeente Groningen: drs. G.L.G.A. Kortekaas		
Uitvoeringsperiode	meerdere		
Publicaties	Zie literatuurlijst		
Overig onderzoek			
Uitvoerder	De Steekproef, Zuidhorn		
Uitvoeringsperiode	Februari 2005		
Uitvoeringsmethode	Inventariserend Booronderzoek		
Publicatie	Steekproefrapport 2005-02/12: drs. C. Tulp 2005		
Uitvoerder	De Steekproef, Zuidhorn		
Uitvoeringsperiode	Augustus 2006		
Uitvoeringsmethode	Inventariserend en Waarderend Booronderzoek		
Publicatie	Steekproefrapport 2006-07/24: drs. C. Tulp 2006		
Bewaarplaats van vondsten en documentatie			
De documentatie en de vondsten van het uitgevoerde onderzoek bevinden zich in de Gemeentelijke Bewaarplaats voor Bodemvondsten van de Gemeente Groningen, Westerbinnensingel 48, Groningen (050-3146 246)			
Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context			
Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	Agrarisch gebruik, deels oude verkaveling (va 13 ^e eeuw), restanten van reliëf uit ijzertijd.		
NAP-hoogte maaiveld	Rond 0 NAP	Grondwatertrap	V
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	In de directe omgeving van de vlaknederzetting ligt de verlande bedding van een natuurlijke geul, mogelijk de benedenloop van het Peizerdiepje (Figuur 2). De geul dateert mogelijk uit de (vroeg) ijzertijd en is rond het begin van de jaartelling al grotendeels dicht. De vlaknederzetting bevindt zich op (waarschijnlijk) een oeverwal, in een bocht. Van het oorspronkelijke reliëf was tot 2001 een restant waarneembaar; door opgraving is dat nu verdwenen. Op Figuur 2 is duidelijk te zien van het gasleidingtracé de oude geul doorsnijdt. In de ondergrond bevonden zich twee, mogelijk drie vegetatieniveaus, die ook in de wijde omgeving worden aangetroffen. Het is van belang te bekijken hoe deze niveaus zich verhouden tot de vlaknederzetting. Naar verwachting is de nederzetting aangelegd óp of iets boven het onderste niveau en zou verband kunnen houden met een tussenliggend niveau, dat aanwezig is aan de oostzijde van het Reitdiep.		
Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	De vlaknederzetting heeft geen relatie met het huidige landschap, dat bestaat uit een in blokken verdeeld zuidwest-noordoost georiënteerde 12/13 ^e eeuwse verkaveling (Kortekaas 2003). De rand van deze verkaveling wordt gevormd door natuurlijke waterstromen, daarbinnen is er geen relatie met natuurlijke geulbeddingen.		
Resultaten: perioden en sites			

<p>Regionale archeologische context</p>	<p>Het onderzoeksgebied ligt nabij de overgang van hogere naar lager gelegen kleigebieden, aan de zuidrand van het (historische) wierdenlandschap (globaal de Friesestraatweg). In de directe omgeving daarvan ligt een aantal wierden, die in tijd teruggaan tot het begin van de jaartelling (Kleiwerd, Dorkwerd, zie oa. Kortekaas 2005). Oudere bewoning op de klei is in dit gebied tot op heden niet aangetoond, met uitzondering van de wierden in de Paddepoel (zie Van Es 1968), die vanaf de Late ijzertijd dateren. Zij liggen in het stroomgebied van de Drentse A, meer westelijk. Dorkwerd en Kleiwerd liggen aan de benedenloop van de Hunsinge.</p> <p>Het nu laag gelegen kleigebied is voor ca 1200 bedekt geweest met veen. Waarschijnlijk start deze veengroei enkele eeuwen voor Chr. Op dat moment is bewoning mogelijk langs natuurlijke stroompjes (opgraving Eelderbaan, Wieringa in prep. onderzoeksmelding 9294). De vlaknederzetting nabij het onderzoeksgebied dateert uit de 1^e-4^e eeuw, waarbij duidelijke sporen uit de laatste eeuw ontbreken. Mogelijk is een deel van de nederzetting verdwenen. In de Vroege Middeleeuwen vindt bewoning plaats op hoog gelegen wierden zoals Dorkwerd en Verswerd (Kortekaas 1999). Beide liggen op de oeverwal van een kleine geul, die ter hoogte van Harssenbosch in de gezamenlijke benedenloop van de Drentse A en Hunze uitkomt. Waarschijnlijk wordt vanuit de bewoonde wierden op de oeverwallen van de genoemde natuurlijke stroompjes het veengebied ontgonnen, vanaf ongeveer de 11^e eeuw. Rond 1200 is daarmee het maaiveld zodanig verlaagd dat in een periode van verhevigde zee-Invloed het water vrij spel krijgt. Gevolg daarvan is dat wat er nog aan veen en bewoning resteert, wegspoelde. Alleen diepe grondsporen zoals waterputten blijven in de bodem bewaard. Vanaf die tijd wordt, eveneens vanaf de hogere oeverwallen het gebied ingepolderd en verkaveld. De huidige verkaveling is daarvan het resultaat. Langs de Hunsinge (Zijlvestersweg) worden vanaf de 12^e eeuw podia opgeworpen (huiswierden), iets later en na de aanleg van de verkaveling ook in het ingepolderde gebied (waarschijnlijk de locatie Hooihuis, AMK 7161) en zeker het podium, dat iets zuidelijker is gelegen (AMK 8772) en dat in 2006 geheel wordt opgegraven.</p> <p>De verkaveling is, afgezien van wegaanleg en woningbouw in de 19^e en 20^e eeuw, sinds het ontstaan ongewijzigd gebleven.</p>
<p>Aard en ouderdom van de vindplaats</p>	<p>Het onderzoeksgebied grenst aan een iets verhoogde nederzetting. Deze is gelegen aan of vlakbij een natuurlijke geul, die op de Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) goed herkenbaar is (Figuur 2). De vindplaats dateert vanaf de eerste eeuw AD tot in de vierde eeuw. De meeste sporen dateren uit de eerste/tweede eeuw; evidente sporen uit de vierde eeuw zijn niet goed herkend.</p>
<p>Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)</p>	<p>Naar verwachting zijn eventuele sporen goed bewaard gebleven. Conservering van vondstmateriaal, botanisch en zoologisch materiaal is goed. Hout is pas op grotere diepte beneden maaiveld te verwachten.</p>
<p>Begrenzing en oppervlakte van de <u>totale</u> vindplaats (dus ook <u>buiten</u> het plangebied -</p>	<p>Van de vindplaats is waarschijnlijk het grootste deel opgegraven, zonder echter een duidelijke rand waar te kunnen nemen. Buiten het nederzettingsterrein bevinden zich smalle greppels, die wellicht een functie in een akkercomplex gehad</p>

	kunnen hebben. De begrenzing van dat complex is onbekend en kan zich tot ver buiten de nederzetting uitstrekken. Het totale plangebied voor de verandering van de kruising beslaat ca. 4 ha.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <u>binnen</u> het plangebied	Ca. 140 m x 3 m.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	Zie boven; nederzetting óp of iets boven het onderste vegetatieniveau; mogelijk afgedekt door kleiafzetting uit de vroege en Late Middeleeuwen. Deze afzetting zal zich waarschijnlijk in de bouwvoor (ca 20-30 cm) bevinden.
Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	
Structuren en sporen	Verwacht wordt sporen van ontginning en bewoning aan te treffen, in aansluiting op de resultaten van het eerdere onderzoek. Gezien de ligging van deze werkput en de aanwezigheid van de geul daarbinnen, is het waarschijnlijk dat de rand van de nederzetting wordt aangetroffen. Ook kan een deel van de wierde CMA 7158 die onder de rotonde ligt worden aangetroffen.
Artefacten: anorganisch	Aardewerk, natuursteen, metaal
Artefacten: organisch	Botmateriaal, hout op grotere diepte
Paleo-ecologische resten	Diatomeeënbemonstering in ingravingen waarvan de aard in het veld niet bepaald kan worden; voorts botanische en zoölogische (zeef)monsters. Eventueel slijpplatenmonsters van vegetatieniveaus met 14C monsters, na overleg tussen bevoegd gezag, opdrachtnemer en opdrachtgever.
Complexiteit	Beperkt; maximaal twee vlakken en profielen. Stratigrafisch mogelijk complex.

3. Vraagstelling	
Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie.	Het onderzoek kan een aanvulling zijn op het reeds uitgevoerde onderzoek en heeft locale en regionale betekenis. Er wordt aansluiting gezocht met het (regionale) onderzoek naar het ontstaan van de vegetatieniveaus (Exaltus, Kortekaas en Vos, in prep)
Onderzoeksvragen	Het onderzoekskader wijkt niet af van de vraagstelling van het aansluitend onderzochte gebied. - Zijn er sporen van bewoning en/of ontginning in het plangebied aanwezig, zo ja, wat is de aard daarvan? - Vormen deze sporen onderdeel van het eerder opgegraven complex? - Is de ruimtelijke begrenzing van het complex vast te stellen? - Wat is de relatie van de aangetroffen sporen en de aanwezige vegetatieniveaus? - Zijn er sporen uit de 4 ^e eeuw aan te wijzen? - Hoe en wanneer is de oude geul verland?
Aanbevelingen	Geef aan wat de archeologische waarde zal zijn van de gebieden, grenzend aan het onderzoeksgebied.
Beperkingen	De grootte van het op te graven vlak is even groot als de ingreep voor het leggen van de nieuwe gasleiding, de put kan niet worden uitgebreid tot buiten de te verstoren bodem (Verdrag van Malta).

4. Veldwerk	
Strategie	Op de bijgeleverde tekening van de reconstructie van het Reitdiepplein staat de put voor de Definitieve Archeologische Opgraving (DAO) aangegeven (Figuur 3) Voor de DAO dient een plan van aanpak te worden opgesteld en goedgekeurd door opdrachtgever en bevoegd gezag. Tevens wordt een veiligheidsplan verlangd. De putten worden machinaal aangelegd (gladde, brede bak) en de vlakken machinaal geschaafd. Profielen worden eveneens geschaafd (machinaal/handmatig). Er wordt tenminste één vlak aangelegd, onder de bouwvoor, en voor zover noodzakelijk een tweede. Het tweede vlak ligt direct onder het onderste vegetatieniveau. De maximale opgravingsdiepte is gelijk aan de maximale ontgravingsdiepte voor de gasleiding door de Gasunie (2,40 m onder maaiveld).
Fysisch-geografisch onderzoek	Eventueel slijpplaten-onderzoek naar de genese van het onder- en bovenliggende sediment, voor zover daarvoor noodzakelijke fenomenen (vegetatieniveaus) aanwezig zijn.
Methoden en technieken	Eén-, mogelijk tweevlaks-opgraving. De verkregen vlakken worden ingemeten en beschreven, eventuele sporen worden ingetekend, gefotografeerd en gecoupeerd. Foto's digitaal (minimaal 4 Mega-pixels). Digitale beschrijving van vondsten, sporen en foto's volgens het systeem van de Gemeente Groningen. Tekenen op door de Gemeente Groningen te verstrekken tekenfolie, schaal 1:40 of nauwkeuriger voor details, coupes en profielen. Kleuren naar de natuur.

	De vaste meetpunten (X,Y,Z) van het meetsysteem worden door de gemeente Groningen (afd. geo-informatie) vastgelegd. Alle vlakken worden met de metaaldetector afgezocht. Voorts: zie KNA.
Structuren en grondsporen	Alle sporen worden gecoupeerd en op schaal getekend en gefotografeerd. Sporen worden geheel doorgespit of -getroffeld om artefacten te verzamelen; evt. waterputten worden gehalveerd getekend en gefotografeerd, vondstmateriaal uit beide helften wordt stratigrafisch verzameld. Indien noodzakelijk worden zeefmonsters genomen.
Artefacten: anorganisch	Keramik en steen uit ongestoorde context verzamelen per spoor.
Artefacten: organisch	Botmateriaal en hout (bewerkt en onbewerkt) uit ongestoorde context verzamelen per spoor. Houten constructie-elementen krijgen elk een eigen vondstnummer. Houten elementen geheel meenemen voor nadere bestudering.
Paleo-ecologische resten	Diatomeeën-monsternamen indien dit bijdraagt aan de interpretatie van sporen of structuren. Uit waterputten (bodem) en andere sporen met een (naar verwachting) organische inhoud dienen monsters genomen te worden voor botanisch onderzoek. Zoölogische zeefmonsters en monsters voor mijtenonderzoek uit waterputten en voorts wanneer er bij het afwerken van andere sporen klein botmateriaal wordt aangetroffen. Aantal monsters onbekend; verwerking in overleg.
Beperkingen	De bodemverstoring reikt niet dieper dan de verstoring die plaats gaat vinden bij de aanleg van de nieuwe gasleiding.

5. Uitwerking en conservering	
Analyse fysische-geografie	Eventuele monsters voor slijpplaten dienen te worden verwerkt en geanalyseerd. Vervolgens dient er een relatie te worden gelegd met de archeologische sporen.
Structuren en grondsporen	Uitwerking omvat beschrijving en analyse van structuren en sporen in relatie tot het eerder verrichte veldonderzoek en met bijzondere aandacht voor afwijkende periode(n).
Artefacten: anorganisch	Alleen beschrijven aan de hand van de daarvoor geëigende literatuur. Bijzondere objecten in overleg te tekenen en/of te fotograferen.
Artefacten: organisch	Beschrijven, determineren en selecteren voor conservering en/of datering.
Paleo-ecologische resten	Diatomeeënanalyse indien structuren worden aangetroffen waarvan de duiding discutabel is (niet van bv. waterputten). Van zoölogische en botanische monsters een quick-scan om de waarde van de inhoud te bepalen, zodat in overleg een keuze gemaakt kan worden.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Vlaktetekeningen, profieltekeningen en coupetekeningen te digitaliseren in MapInfo en relateren aan de omgeving (grootschalige basiskaart wordt door de Gemeente Groningen verstrekt); foto's sporen. Objecttekeningen alleen na overleg.
Conservering geselecteerd materiaal (zie CvAK-leidraad nr. 1)	Uitwerken van organisch materiaal na selectie en na overleg.
Beperkingen	Zie boven, delen van analyse en uitwerking na overleg. Overleg

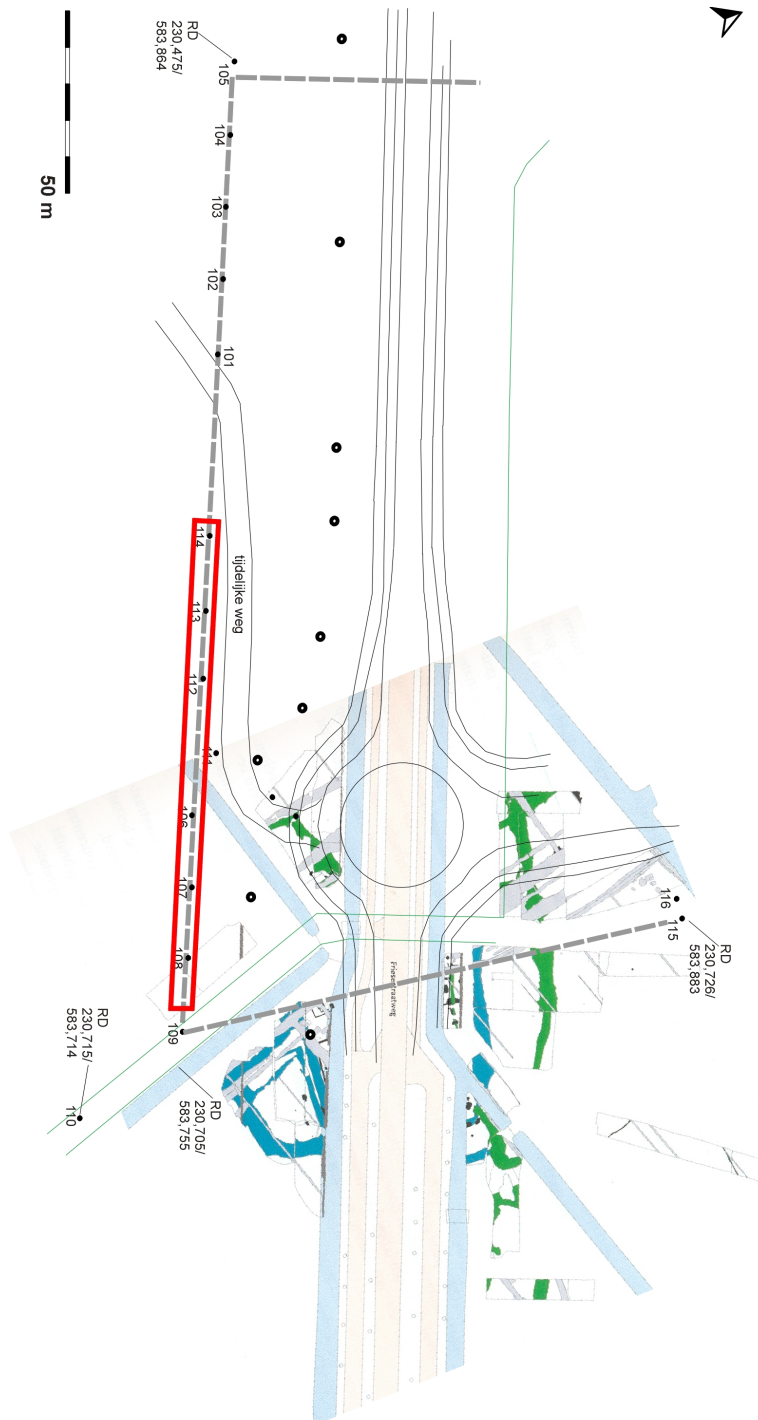
	met opdrachtgever en bevoegd gezag.
6. Eindproduct: rapportage en deponering	
Te leveren product	Standaardrapportage volgens KNA OS 15, met daarin de resultaten van de opgraving verwerkt.
Inhoud eindrapport	Het rapport bevat de resultaten van het onderzoek en lijsten van het opgegraven materiaal.
Verschijsning en oplage eindrapport	Het rapport wordt analoog geleverd in viervoud aan de opdrachtgever en als PDF voor plaatsing op het internet, via de Gemeente Groningen. Tevens gaan er exemplaren naar de provincie en de ROB. Het evaluatierapport (overzicht van de eerste resultaten, quick-scans van de monsters, aanbevelingen voor uit- en verwerking) wordt binnen drie maanden na beëindiging van het veldonderzoek aan de opdrachtgever en bevoegd gezag voorgelegd. Deze reageren binnen één maand na toezending. Het eindrapport wordt in concept voorgelegd aan opdrachtgever en bevoegd gezag binnen 6 maanden na accorderen van het evaluatierapport. Het definitieve rapport verschijnt binnen 12 maanden na afronding van het veldwerk.
Deponering	Alle vondsten en complete documentatie worden gedeponeerd in het archeologisch depot van de gemeente Groningen, Westerbinnensingel 48, te Groningen (050-3146 246).
Beperkingen	-
7. Randvoorwaarden	
Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf. Het onderzoek moet door een adequaat bemenst veldteam uitgevoerd worden. Eventueel slijpplatenonderzoek geschiedt bij voorkeur door drs. R. Exaltus (Archeopro), vanwege de wisselwerking met het reeds lopende onderzoek. Zowel voor veldwerk als voor uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een projectleider en een specialist met periode- / materiaal- / gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	In overleg met de opdrachtgever te bepalen
Uitvoeringscondities veldwerk	De opdrachtnemer dient zelf een KLIC-melding en ARCHIS-melding te doen. Voorts dient de opdrachtnemer zelf zorg te dragen voor de veiligheid op het terrein. Oplevering van het terrein in overleg met de opdrachtgever, publiciteit in overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag. De opdrachtgever verzocht alle benodigde vergunningen.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	Het veldwerk wordt door de opdrachtnemer zelf gecontroleerd en de planning wordt bewaakt. Tijdens het veldwerk wordt de opgraving regelmatig bezocht door de gemeentelijk archeoloog. Binnen dit PvE en de overeenkomst met de opdrachtgever kan deze aanwijzingen geven met betrekking tot de uitvoering van de opgraving. Voorts kan op afroep met hem worden overlegd over dwingende inhoudelijke zaken. Wijzigingen ten opzichte van dit PvE worden van tevoren besproken met zowel opdrachtgever, -nemer als bevoegd gezag (zie ook eerder aangegeven beslismomenten).
Selectieprocedure tijdens het	In geval van onvoorziene vondsten, die zullen leiden tot

veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)	meerwerk, dient te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	Zie boven
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Opgravingsdocumentatie en vondstmateriaal inclusief monsters (al dan niet verwerkt) worden aan het gemeentelijk depot overgedragen bij oplevering van het rapport.
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	Zie boven

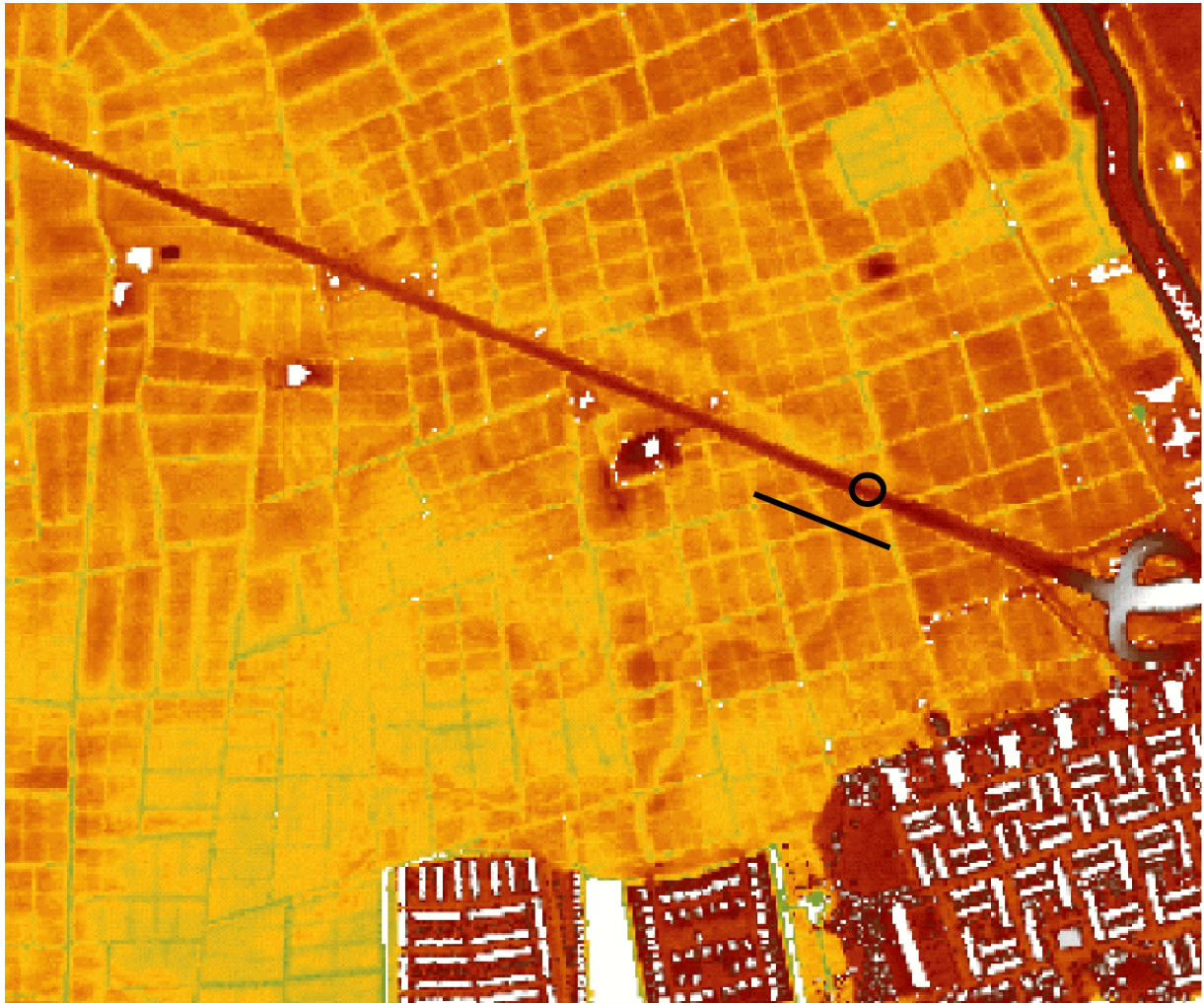
8. Wijzigingen na evaluatie	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Aanpassing van de strategie tijdens de uitvoering alleen na goedkeuring van opdrachtgever en bevoegd gezag.
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Zie boven
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Zie boven

9. Literatuur en bijlagen

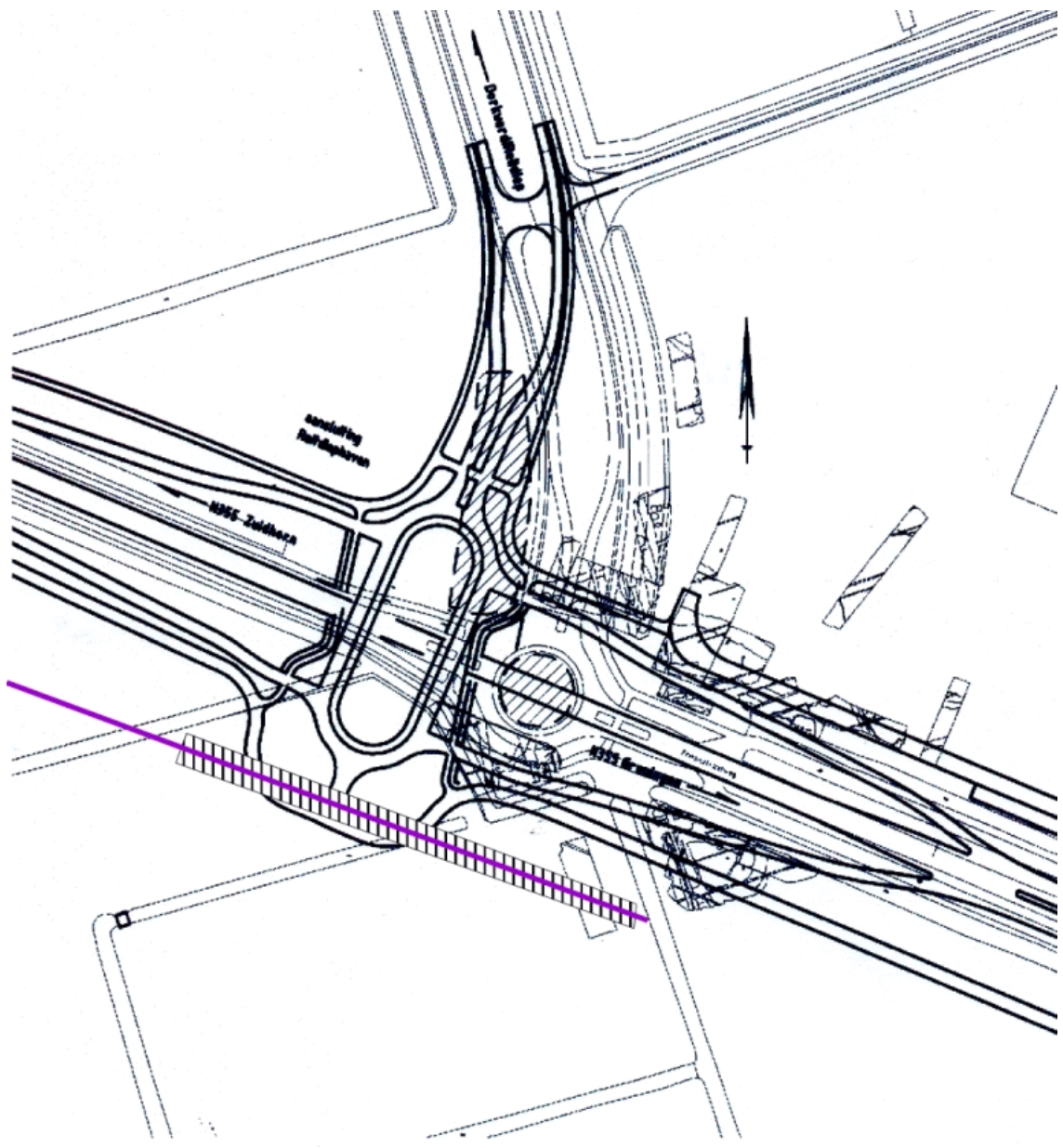
Literatuur	<p>H.H. Bürmann en K. Helfrich, Stadse fratsen 2 - februari 2003 : Aardewerk uit de Romeinse tijd uit een wierde aan de Friesestraatweg te Groningen. (zie: http://www.stichtingmenm.nl/explorer/earcheo/fratsen/fratsen_2/f1.htm)</p> <p>Es, W.A. van (1968). Paddepoel, excavations of frustated terps, 200 B.C. - 250 A.D. <i>Palaeohistoria</i> 14, pp. 187-352.</p> <p>Exaltus, E., G.L.G.A. Kortekaas en P. Vos (in prep.) Nieuw licht op een oud oppervlak (werktitel).</p> <p>Kortekaas, G.L.G.A. (1999). Archeologie in 1998. <i>Hervonden Stad</i> 4, pp. 6-25.</p> <p>Kortekaas, G.L.G.A. (2002). Archeologie in 2001. <i>Hervonden Stad</i> 7, pp. 21.</p> <p>Kortekaas, G.L.G.A. (2003). Archeologie in 2002. <i>Hervonden Stad</i> 7, pp. 6-11.</p> <p>Kortekaas, G.L.G.A. (2005). Archeologie in 2004. <i>Hervonden Stad</i> 9, pp. 12-15.</p> <p>Cappers, R. ea. (2006). Archeologie in 2005. <i>Hervonden Stad</i> 10, pp. 93-103.</p> <p>Taayke, E. (1996). <i>Die Einheimische Keramik der Nördlichen Niederlande 600 v. Chr. Bis 300 n. Chr.</i> Academisch proefschrift, Amsterdam.</p> <p>F. Vrede & H. Dopmeijer, Stadse fratsen 4 - september 2004 : Archeobotanisch onderzoek van een wierde aan de Friesestraatweg te Groningen. (zie: http://www.stichtingmenm.nl/explorer/earcheo/fratsen/fratsen_4/f4-1.htm)</p> <p>Tulp, C., 2005. Groningen, Reitdiepplein/Reitdiephaven. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2005-02/12.</p> <p>Tulp, C., 2006. Groningen, Verlegging Reitdiepplein. Een Inventariserend / Waarderend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2006-07/24.</p> <p>Wieringa in prep. onderzoeksmelding 9294, opgraving Elderbaan.</p>
Lijst van bijlagen	<p>Figuur 1. Ingrepenkaart Gasunie.</p> <p>Figuur 2. Deel van het Actueel Hoogtebestand Nederland, met daarin aangegeven waar de opgravingsput komt te liggen.</p> <p>Figuur 3. Plan voor ingrepen van de provincie, met daarop geprojecteerd de al opgegraven delen door Kortekaas en de geplande opgravingsput in het gasleiding tracé.</p> <p>De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden van het gebied.</p>



Figuur 1. Ingrepenkaart met daarop aangegeven de vorige opgravingsputten van Kortekaas, de boorraai en het tussen de locaties van boorpunten 109 en 114 op te graven deel van het gasleiding-tracé (ca. 140 m lang, in rood).



Figuur 2. Deel van het Actueel Hoogtebestand Nederland, met daarin aangegeven waar de opgravingsput komt te liggen. De cirkel is de bestaande rotonde, de lijn is de boorraai. Duidelijk is te zien dat dit tracé de oude geul doorsnijdt.



Figuur 3. Plan voor ingrepen van de provincie, met daarop geprojecteerd de al opgegraven delen door Kortekaas, de boorraai (paarse lijn) en de geplande opgravingsput in het gasleiding tracé (de gearceerde rechthoek over de boorraai).

Bijlage 2 Boorstaten

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		humus (onderdeel lithologie)	
K	klei	h1	zwak humeus
Z	zand	h2	matig humeus
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
s1	zwak siltig		
z1	zwak zandig		

boring 1 <i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	licht bruingrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Straatzand wegfundering.</i>
90 Kz1	blauw	geleidelijk	
130 Kz1	licht grijsblauw	be/ëin- digd	<i>Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: Kwelder.</i>
boring 2 <i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	geel	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Straatzand.</i>
70 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: Op ondergrens zand.</i>
140 Ks1	licht blauwgrijs	scherp	<i>Bodemhorizont: , antropogeen. Vlekken: sterk gevlekt, zwart. Consistentie: stevig.</i>
200 Zs1	blauw	be/ëin- digd	<i>Vlekken: matig gevlekt, groen. Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: Kwelder.</i>
boring 3 <i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Straatzand.</i>
110 Ks1h1	licht blauwgrijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, zwart. Opmerkingen: Straatzand.</i>
200 Zs1	blauwgrijs	be/ëin- digd	<i>Sublagen: kleilagen. Nieuwvormingen: fosfaatconcreties, weinig. Opmerkingen: Kwelder.</i>
boring 4 <i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Straatzand.</i>
80 Kz1	grijs	scherp	<i>Bodemhorizont: , antropogeen. Vlekken: matig gevlekt, zwart. Consistentie: stevig. Nieuwvormingen: fosfaatconcreties, weinig. Archeologische indicatoren: aardewerk. Opmerkingen: aardewerk op 80 cm onder maaiveld.</i>
82 Ks1h2	zwart	scherp	<i>Consistentie: stevig. Opmerkingen: oud oppervlak.</i>
90 Kz1	licht grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, groen. Nieuwvormingen: fosfaatconcreties, weinig.</i>
200 Zs1	licht grijs	be/ëin- digd	<i>Zandmediaanklasse: uiterst fijn. Zand sortering: goed. Nieuwvormingen: fosfaatconcreties, weinig, ijzerconcreties, spoor. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>

boring 5 <i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Straatzand.</i>
160 Kz1h1	bruingrijs	scherp	<i>Bodemhorizont: , antropogeen. Consistentie: stevig. Archeologische indicatoren: aardewerk. Bodemkundige interpretaties: slootvulling. Opmerkingen: aardewerk op 120 cm onder maaiveld.</i>
220 Zs1	licht blauwgrijs	be/ëin- digd	<i>Opmerkingen: Kwelder.</i>
boring 6 <i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Straatzand.</i>
65 Kz1	blauwgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
75 Ks1	blauwgrijs	scherp	<i>Consistentie: stevig. Opmerkingen: oud oppervlak?.</i>
140 Kz1h1	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, grijs.</i>
180 Kz1h2	bruin	scherp	<i>Consistentie: matig stevig. Laagtrends: humeus aan de basis. Bodemkundige interpretaties: slootvulling.</i>
220 Zs1	blauwgrijs	be/ëin- digd	<i>Opmerkingen: Kwelder.</i>
boring 7 <i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	bruingrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Straatzand.</i>
100 Kz1	blauwgrijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, grijs. Consistentie: stevig.</i>
110 Ks1	grijs	scherp	<i>Consistentie: stevig. Opmerkingen: oud oppervlak.</i>
200 Zs1	blauwgrijs	be/ëin- digd	<i>Zandmediaanklasse: uiterst fijn. Zand sortering: goed. Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: kwelder.</i>
boring 8 <i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Straatzand.</i>
70 Kz1	blauwgrijs	scherp	<i>Opmerkingen: oud oppervlak.</i>
75 Ks1	grijszwart	scherp	
105 Zs1	blauwgrijs	scherp	
110 Ks1	donker grijs	scherp	<i>Consistentie: stevig. Opmerkingen: oud oppervlak.</i>
140 Zs1	blauwgrijs	be/ëin- digd	<i>Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: Kwelder.</i>
boring 9 <i>Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Straatzand.</i>
70 Kz1	blauwgrijs	scherp	<i>Consistentie: stevig.</i>
75 Ks1h1	donker grijs	scherp	<i>Consistentie: stevig. Opmerkingen: oud oppervlak.</i>
220 Zs1	blauwgrijs	be/ëin- digd	<i>Zandmediaanklasse: uiterst fijn. Zand sortering: goed. Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: Kwelder.</i>

Legenda








Lithologie

	Grind, zwak zandig		Zand, uiterst siltig		Klei, zwak zandig		Niet bemonsterd
	Grind, matig zandig		Zand, kleiig		Klei, matig zandig		Puin
	Grind, sterk zandig		Leem, zwak zandig		Klei, sterk zandig		Niet benoemd
	Grind, uiterst zandig		Leem, sterk zandig		Veen, mineraalarm		Overig
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig		Veen, zwak kleiig		
	Zand, zwak siltig		Klei, matig siltig		Veen, sterk kleiig		
	Zand, matig siltig		Klei, sterk siltig		Veen, zwak zandig		
	Zand, sterk siltig		Klei, uiterst siltig		Veen, sterk zandig		


Podzol

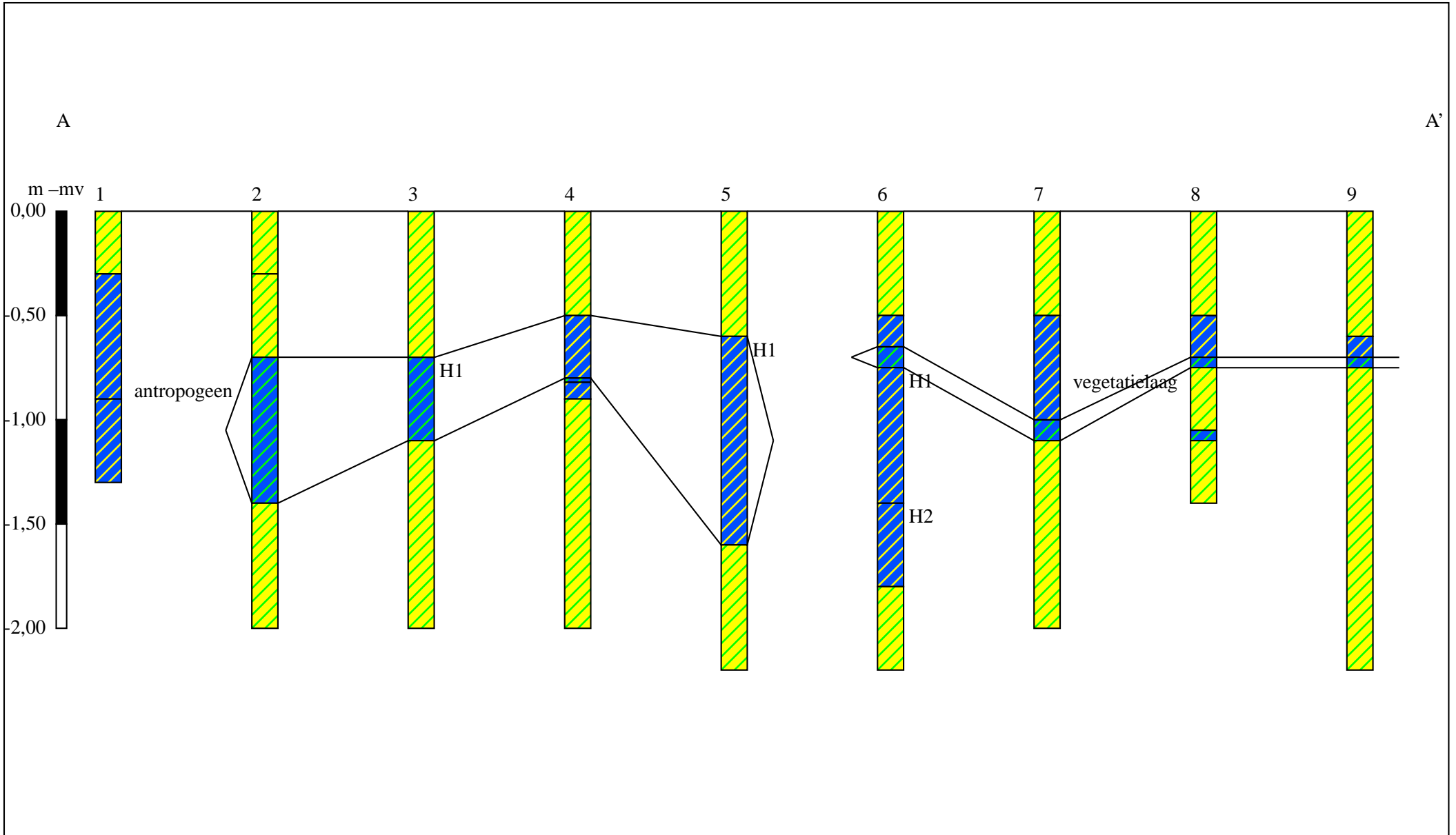
	A-horizont		AB-horizont		E-horizont		BC-horizont
	AE-horizont		AC-horizont		B-horizont		C-horizont

Rivier

	Beddingafzettingen		Oeverafzettingen		Komafzettingen		Veen
	Crevasse-afzettingen		Restgeulafzettingen		Laklaag		

Antropogeen

	Cultuurlaag		Opgebrachte grond
	Bouwvoor/geroerde grond		Opvulling



Vervolg bijlage 3 Boorraai A.

Bijlage 4 Waarderingscriteria conform KNA 3.1

<i>Beleving</i>		opmerkingen
schoonheid	–	zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement; vorm en structuur; relatie met omgeving
herinneringswaarde	–	verbondenheid met feitelijk historische gebeurtenis; associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis
<i>Fysieke kwaliteit</i>		opmerkingen
gaaftheid	1/2/3	aanwezigheid sporen; gaaftheid sporen; ruimtelijke gaaftheid; stratigrafie intact; mobilia in situ; ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling; ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen; aanwezigheid antropogeen biochemisch residu; stabiliteit van de natuurlijke omgeving
conservering	1/2/3	conservering artefacten (metaal/overig) conservering organisch materiaal
<i>Inhoudelijke kwaliteit</i>		opmerkingen
zeldzaamheid	1/2/3	het aantal vergelijkbare monumenten (monumenttypen) van goede kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld;
informatiewaarde	1/2/3	idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan 5 jaar geleden; volledig/partieel); recent en systematisch onderzoek in de betreffende archeoregio; recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode; passen binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van universitair instituut, ROB of anderen
ensemblewaarde	1/2/3	synchrone context: voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de micro-regio; diachrone context: voorkomen van monumenten uit openvolgende perioden binnen de micro-regio; landschappelijke context: fysisch- en historisch-geografische gaaftheid van het contemporaine landschap; aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving
representativiteit	–	kenmerken voor een bepaald gebied en/of periode; het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd; idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart