

**Een archeologisch bureau-onderzoek en  
inventariserend veldonderzoek door  
middel van boringen op twee locaties aan  
de Vecht bij Gramsbergen, gemeente  
Hardenberg (OV)**

M. Schepers

ARC-Rapporten 2008-59

Groningen  
2011  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op twee locaties aan de Vecht bij Gramsbergen, gemeente Hardenberg (OV)

ARC-Rapporten 2008-59  
ARC-Projectcode 2008/87

Opdrachtgever  
Mw. H. Kwant  
Bevoegd gezag  
Gemeente Hardenberg  
Beheer en plaats van documentatie  
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS-nummer bureau-onderzoek  
28303 en 28304  
ARCHIS-nummer booronderzoek  
28210 en 28211

Tekst  
M. Schepers  
Afbeeldingen  
M. Schepers en B. Schomaker  
Redactie  
N. van Malssen en K. Otten

Status  
definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door  
ARC bv  
Postbus 41018  
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Groningen, 2011

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen omzetting van akkerbouw naar 'nieuwe natuur' op twee locaties langs de Vecht bij Gramsbergen. Omdat de werkzaamheden gepaard zullen gaan met bodemverstorende ingrepen is voorafgaand hieraan een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit is in overeenstemming met de Wet op de archeologische monumentenzorg (in werking getreden op 1 september 2007). In opdracht van mw. H. Kwant te Gramsbergen heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voorafgaand aan het veldwerk is op 17 april 2008 een voorbereidende bureau-studie verricht door M. Schepers MA. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een geo-archeologisch booronderzoek en waar mogelijk een aanvullende oppervlaktekartering vond plaats op 21 april 2008 door M. Schepers en dr. H. Buitenhuis. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.<sup>1</sup>

## 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Beide onderzoekslocaties liggen langs de Vecht bij Gramsbergen. De totale oppervlakte van de onderzoekslocaties bedraagt ongeveer 5 ha.

## 1.3 Objectgegevens

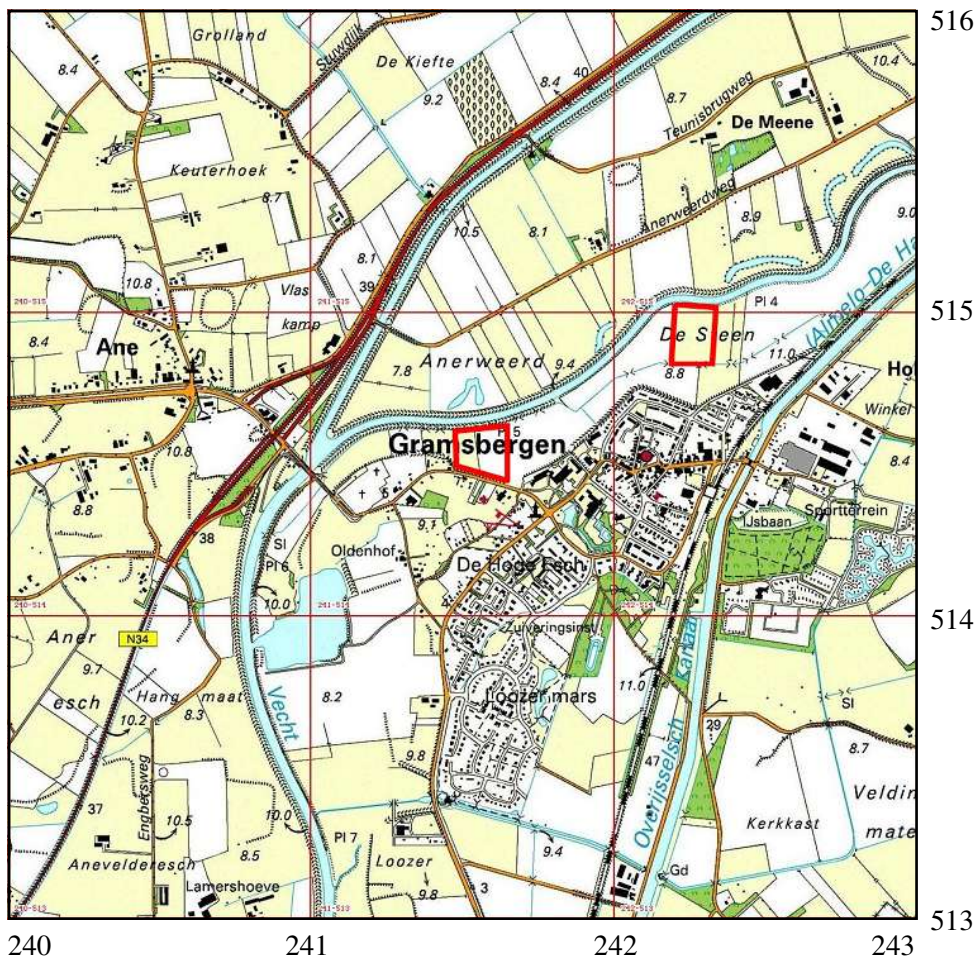
---

Provincie	Overijssel
Gemeente	Hardenberg
Plaats	Gramsbergen
Toponiem	Vecht
Kaartblad	22E
Coördinaten	Oostelijk deel: NW: 241.575/514.612 NO: 241.655/514.640 ZW: 241.480/514.495 ZO: 241.685/514.460 Westelijk deel: NW: 242.204/515.037 NO: 242.347/515.029 ZW: 242.184/514.832 ZO: 242.332/514.832
Type bodem	Poldervaaggronden en Vechtdalgronden
Geomorfologie	Beekdalbodem met meander en ruggen
Grondwaterstand	Grondwatertrap II-III

---

<sup>1</sup>De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).





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

## 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.

## 1.5 Werkwijze

### *Bureau-onderzoek*

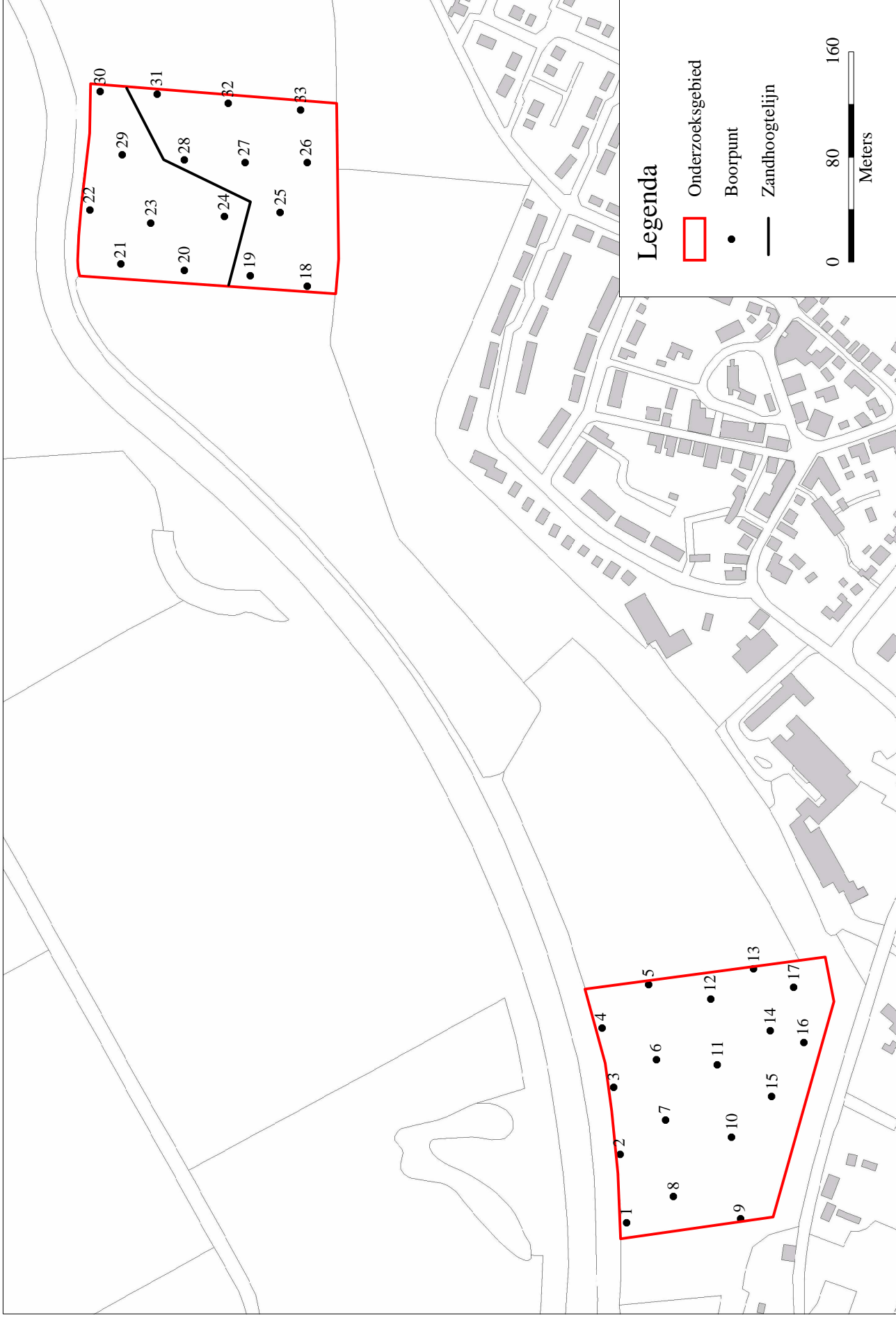
Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Gegevens met betrekking tot bekende en te verwachten archeologische waarden worden onder meer ontleend aan Archis2.<sup>2</sup> Voor een goede beeldvorming van de ontstaansgeschiedenis van en de bodemopbouw binnen het plangebied worden geomorfologische en bodemkundige kaarten geraadpleegd. Getracht is 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. Ten slotte zijn de resultaten van voorgaand archeologisch onderzoek – gepubliceerd in archeologische rapporten – nagetrokken op relevantie en bruikbaarheid voor het onderhavige onderzoek.

### *Inventariserend Veldonderzoek (IVO)*

Op de onderzoekslocaties zijn in totaal 33 boringen gezet ten behoeve van de archeologie (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 gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen. De vondstzichtbaarheid was matig tot slecht.

---

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



Afbeelding 2. Locatie van de boorpunten op de onderzoeksterreinen. Kaart: B. Schomaker.

## 2 Bureau-onderzoek

### 2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocaties zijn gesitueerd in het oostelijk zandgebied. Dit zandgebied omvat het gebied ten oosten van de rivierklei van de Gelderse IJssel en de Oude IJssel. De noordgrens van dit gebied valt nagenoeg samen met de Overijsselse Vecht. De onderzoeksterreinen bevinden zich in het Vechtdal dat zich over een breedte van enkele kilometers ter weerszijden van de huidige meanderende rivier uitstrekt. Het Vechtdal bevindt zich in het vroegere oerstroombdal van de Vecht dat ontstaan is in het Saalien, de voorlaatste ijstijd. Oerstroombdalen zijn in deze periode in Midden-Nederland ontstaan doordat de rivieren gedwongen werden om voor het landijs langs te stromen. In dit oerstroombdal is geen keileem afgezet. Wel is het oerstroombdal tijdens het Saalien opgevuld met fluvioglaciale afzettingen en tijdens het Weichselien, de laatste ijstijd, met dekzand. Tijdens het Holoceen, de huidige klimaatperiode, heeft de rivier enkele decimeters klei en leem afgezet. Plaatselijk komt soms veen voor (Berendsen 2004, Berendsen 2005). Op de hogere zandgronden in het oerstroombdal van de Vecht zijn vanaf de Vroege Middeleeuwen essen ontstaan. Een esdek bestaat uit een vruchtbare dikke laag, die ontstaan is als gevolg van plaggenbemesting. Deze esdekken hebben in de Vechtregio geleid tot versmalling van het stroomdal. Op de geomorfologische kaart (afb. 7) is duidelijk te zien dat de onderzoeksterreinen gelegen zijn op een beekdalbodem met meander en rugen (3R7), het Vechtdal. Het westelijke terrein grenst aan een dekzandrug met een oud bouwlanddek (3K14). Het gaat hier om een esdek dat ook op de bodemkaart (afb. 8) beschreven staat als hoge bruine enkeerdgrond (bEZ23). Het grootste deel van het onderzoeksterrein bestaat uit kalkloze poldervaaggronden van zware zavel en lichte klei (fRn95C). Het noordelijke deel van het oostelijke terreindeel bestaat uit roodoornige zandige vechtdalgronden (U22Tnr019).

### 2.2 Bekende archeologische waarden

De archeologie van beekdalgebieden is lang onderbelicht geweest in het archeologisch onderzoek. Dit is het gevolg van het feit dat eventuele bewoning op de hogere zandkoppen heeft plaatsgevonden en niet in de lage nattere gebieden. Toch worden ook in deze gebieden nog veel vondsten gedaan, waarbij gedacht kan worden aan zaken als depotvondsten, vis- of steigerconstructies of afvaldeposities (Gerritsen 2004). Bij Gramsbergen zijn volop aanwijzingen dat de aan de Vecht liggende zandkoppen gedurende lange perioden bewoond zijn geweest. Op de Archeologische Monumentenkaart (afb. 9) is te zien dat zich direct westelijk van het westelijke onderzoeksterrein een terrein van hoge archeologische waarde bevindt. Het gaat hier om een esdek (monumentnr.13286) waarin en waaronder sporen en artefacten vanaf het Mesolithicum zijn aangetroffen. Zo'n 800 m ten oosten van het oostelijke plangebied bevindt zich nog een esdek (monumentnr.13283). Ook hier zijn vondsten gedaan met een begindatering vanaf de steentijd. Ten zuiden van het oostelijke plangebied liggen de resten van de havezate Gramsbergen (AMK



Locatie	Nummer	Wat	Begin	Eind
Noordkant Vecht	451	ijzeroer	IJZ	IJZ
Noordkant Vecht	452	rechteckbeil	NEOM	BRONS
Noordkant Vecht	3137	diverse bewerkte stenen	NEO	NEO
Noordkant Vecht	4795	aardewerk	IJZ	IJZ
Noordkant Vecht	12513	divers ruiterbeslag	LMEA	LMEA
Noordkant Vecht	12534	geroellkeule	MESOM	NEOM
Noordkant Vecht	17961	divers vuursteen	NEO	NEO
Gramsbergen	4798	trechterbekeraardewerk	NEOMB	NEOMB
Gramsbergen	4805	stenen bijl	NEOV	BRONS
Gramsbergen	12515	hamerbijl	NEOLA	NEOLA
Gramsbergen	12532	vuurstenen bijl	NEOV	NEOLB
Gramsbergen	12537	aardewerk en hout	ROM	ROM
Gramsbergen	12543	divers vuursteen	MESOV	MESOV
Gramsbergen	12549	kogelpot / bot / houtskool	LMEA	LMEA
Gramsbergen	18682	pingsdorfaardewerk	LMEA	LMEA
Gramsbergen	22222	aardewerk / verkoold graan	LMEB	LMEB
Gramsbergen	31955	graf en nederzettingssporen	VME	LME
Esdek	12535	aardewerk	LME	LME
Esdek	13618	divers vuursteen	MESO	NEO
Esdek	13618	klokbekeraardewerk	NEOLB	NEOLB
Esdek	48176	bronzen schijffibula	ROMV	VMED

Tabel 1. Waarnemingen in de omgeving van de onderzoeksgebieden. Zie voor de datering van de perioden bijlage 2.

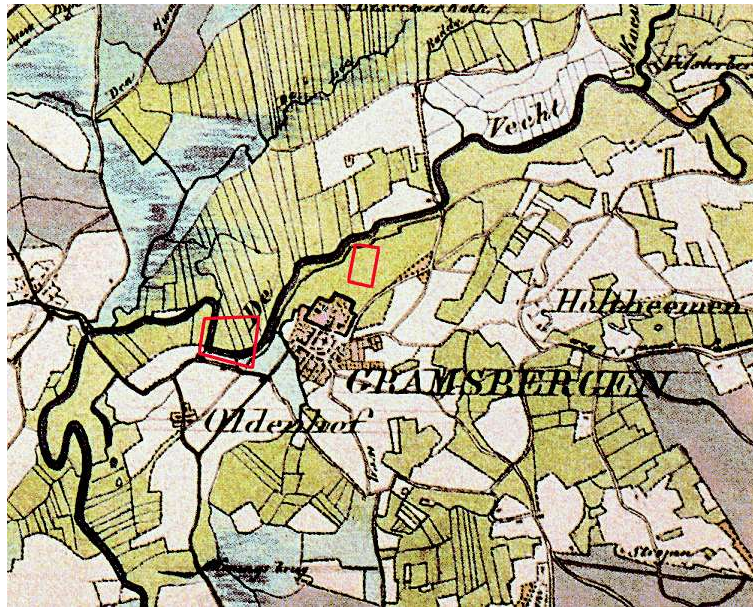
nr.13287). In de omgeving van de onderzoeksterreinen zijn veel losse waarnemingen gedaan. De aard en datering van de waarnemingen zijn samengevat in tabel 1. Hier is onderscheid gemaakt tussen drie deelgebieden:

- 1 Vondsten gedaan aan de noordelijke oever van de Vecht;
- 2 Vondsten gedaan in en nabij de dorpskern van Gramsbergen;
- 3 Vondsten gedaan onder het esdek aan de westkant van Gramsbergen (monumentnr.13286).

Zowel de waarnemingen aan de noordzijde van de Vecht als die rond Gramsbergen kennen een grote chronologische spreiding, van het Mesolithicum tot in de Late Middeleeuwen. Opvallend aan de overzijde zijn de waarnemingen 452 en 17961, die een duidelijke ruimtelijke associatie vertonen met een oude meander van de Vecht. Ook vondstnummer 12534 ligt vlak bij zo'n oude meandering. Al deze vondsten gaan terug tot de steentijd. De oevers van de Vecht hebben ter plaatse van de onderzoeksterreinen een middelhoge tot hoge verwachting op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW).

### 2.3 Historische situatie

Uit historische kaarten blijkt dat de Vecht ter hoogte van Gramsberg in de 20e eeuw grootschalige kanalisatie heeft ondergaan. Vooral op de westelijk gelegen



Afbeelding 3. Uitsnede van de kaart van Huguenin van 1819-1829 (Versfelt & Schroor 2005) ter plaatse van de onderzoekslocaties (omkaderd).

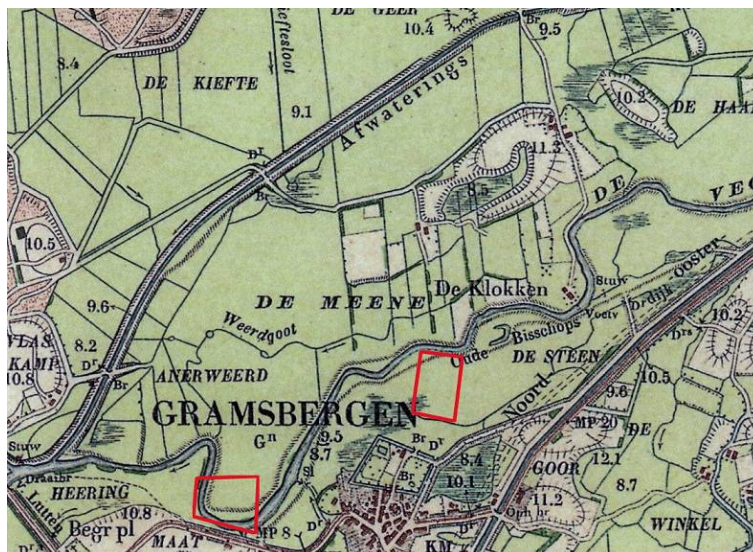
locatie heeft deze kanalisatie grote invloed gehad. Op de kaart van Huguenin uit de vroege 19e eeuw (afb. 3) is te zien dat dit gebied toen nog doorsneden werd door een meander van de Vecht. Deze situatie verandert tot het begin van de 20e eeuw nauwelijks (afb. 4 en 5). De kanalisatie van de Vecht vindt plaats in 1908. Hierdoor ontstaat de situatie zoals die nu is (afb. 1 en 6). De oude meanders aan de noordkant van de Vecht zijn nog behouden. Op Google Earth zijn deze zichtbaar in de vorm van bossages.

## 2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoeksterreinen worden opgesteld. De kans dat ter plaatse van de onderzoeksterreinen resten van nederzettingen worden aangetroffen is erg klein. Wel kunnen mogelijke andere sporen van menselijke activiteiten aan rivieroeveren worden aangetroffen. De kans hierop is het grootst op het westelijke terrein, gezien de nabijheid van een esdek met bewoningssporen uit verschillende archeologische perioden. Op dit terrein hebben in het verleden echter grootschalige bodemingrepen plaatsgevonden in de vorm van het dempen van een meander van de Vecht. Het booronderzoek zal zich vooral richten op het aantonen van eventuele zandopduikingen op de terreinen. Wanneer op deze zandopduikingen restanten van bodemvorming worden aangetroffen zijn het potentieel kansrijke plekken voor bewoning. Omdat waarnemingen uit alle archeologische perioden vanaf het Mesolithicum in de nabije omgeving van de onderzoekslocaties zijn gedaan is er een grote kans op depotvondsten. Depotvondsten en andere sporen van incidentele activiteiten aan de waterkant zijn met booronderzoek echter zeer moeilijk aan te tonen.



Afbeelding 4. Uitsnede van de militaire topografische kaart (veldminuut) van 1851 ter plaatse van de onderzoekslocaties (omkaderd). Bron:www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 5. Uitsnede van de topografische kaart van 1905 (Van der Leest et al. 2005) ter plaatse van de onderzoekslocaties (omkaderd).





Afbeelding 6. Recente luchtfoto ter plaatse van de onderzoekslocaties (omkaderd).  
Bron: Google Earth.

### 3 Inventariserend veldonderzoek

#### 3.1 Bodemopbouw

De beschrijving van alle boringen is opgenomen in bijlage 1. Hieronder wordt kort de bodemopbouw per deelgebied besproken.

##### *Het westelijke terrein*

Op het westelijke terrein is de bodem erg divers, maar als geheel illustratief voor een beekdalmilieu. In boring 1 werd de vulling aangetroffen van een oude meander van de Vecht. In de meeste overige boringen werd onder een verstoorde kleiige bouwvoor een laag klei met ijzerconcreties aangetroffen. Deze oerlagen vormen zich vaak in een verspoelingsmilieu aan de oevers van beken en rivieren als gevolg van een fluctuerend waterniveau. In een aantal boringen (4 en 6) bleek deze laag zelfs niet doordringbaar met de boor. Onder deze oerlaag bevinden zich zandige afzettingen. Het gaat hier niet om dekzand maar om zandige afzettingen van de Vecht zelf. Nergens in de zandige lagen werden sporen van bodemvorming aangetroffen. In boring 11 werd een dik veenpakket aangetroffen. Omdat dit veenpakket slechts in één boring werd aangetroffen gaat het hier waarschijnlijk om een incidentele laagte in de tussen de meanders liggende zandruggen.

##### *Het oostelijke terrein*

De bodemopbouw op het oostelijke terrein was eenduidiger van karakter. Aan de zuidkant van het terrein werden dikke kleipakketten en zelfs een veenlaag aange-



troffen (boring 26). Het gaat hier waarschijnlijk om komgebieden. Richting het noordwesten van het terrein wordt deze klei niet of nauwelijks meer aangetroffen. Op de boorpuntenkaart is dit verschil door middel van een 'zandhoogtelijn' aangegeven (afb. 2). Aan de westkant, op de helling van deze zandrug, wordt een dikke laag ijzeroer aangetroffen.

#### *Vondsten*

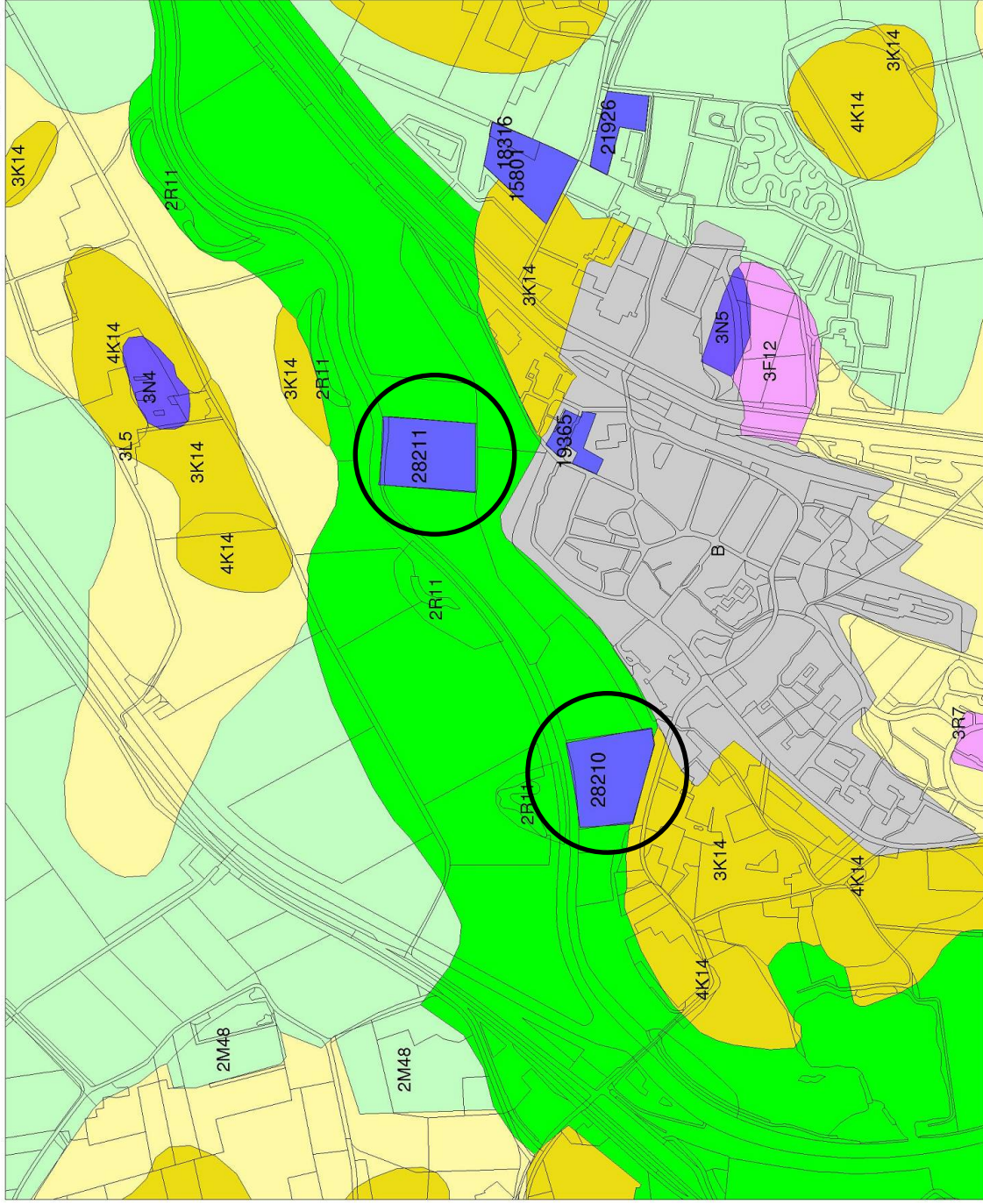
In geen van de boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen.

## **4 Conclusie en aanbeveling**

Het veldonderzoek bevestigt het beeld dat naar voren komt uit het bureau-onderzoek. Op het westelijke terrein zijn nog duidelijk resten zichtbaar van de oorspronkelijke meandering. Het oostelijke deel laat een oeverafzetting met achterliggende komgebieden zien. Uit het onderzoek zijn geen aanwijzingen voor archeologische sporen aangetroffen. Uit het bureau-onderzoek is echter naar voren gekomen dat in de directe omgeving veel losse waarnemingen zijn gedaan, waarvan enkele duidelijk in relatie tot oude meander van de Vecht. Met in het achterhoofd de gegroeide aandacht voor beekdalarcheologie (o.a. Gerritsen & Rensink 2004) verdient het dan ook aanbeveling om bij het uitgraven van de kleiige of venige delen van de onderzoeksterreinen de werkzaamheden archeologisch te laten begeleiden.

14-04-2008

243233 / 515832



240683 / 513748

### Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)
  - Wanden
  - Hoge heuvels en ruggen
  - Terpen
  - Hoge duinen
  - Plateaus
  - Terrassen
  - Plateau-achtige vormen
  - Waaivormige glooiingen
  - Niet-waaivormige glooiingen
  - Lage ruggen en heuvels
  - Welvingen
  - Vlakten
  - Laagten
  - Ondepe dalen
  - Mattig diepe dalen
  - Diepe dalen
  - Water
  - Bebouwing
  - Overig (Dijken etc)



Archis2



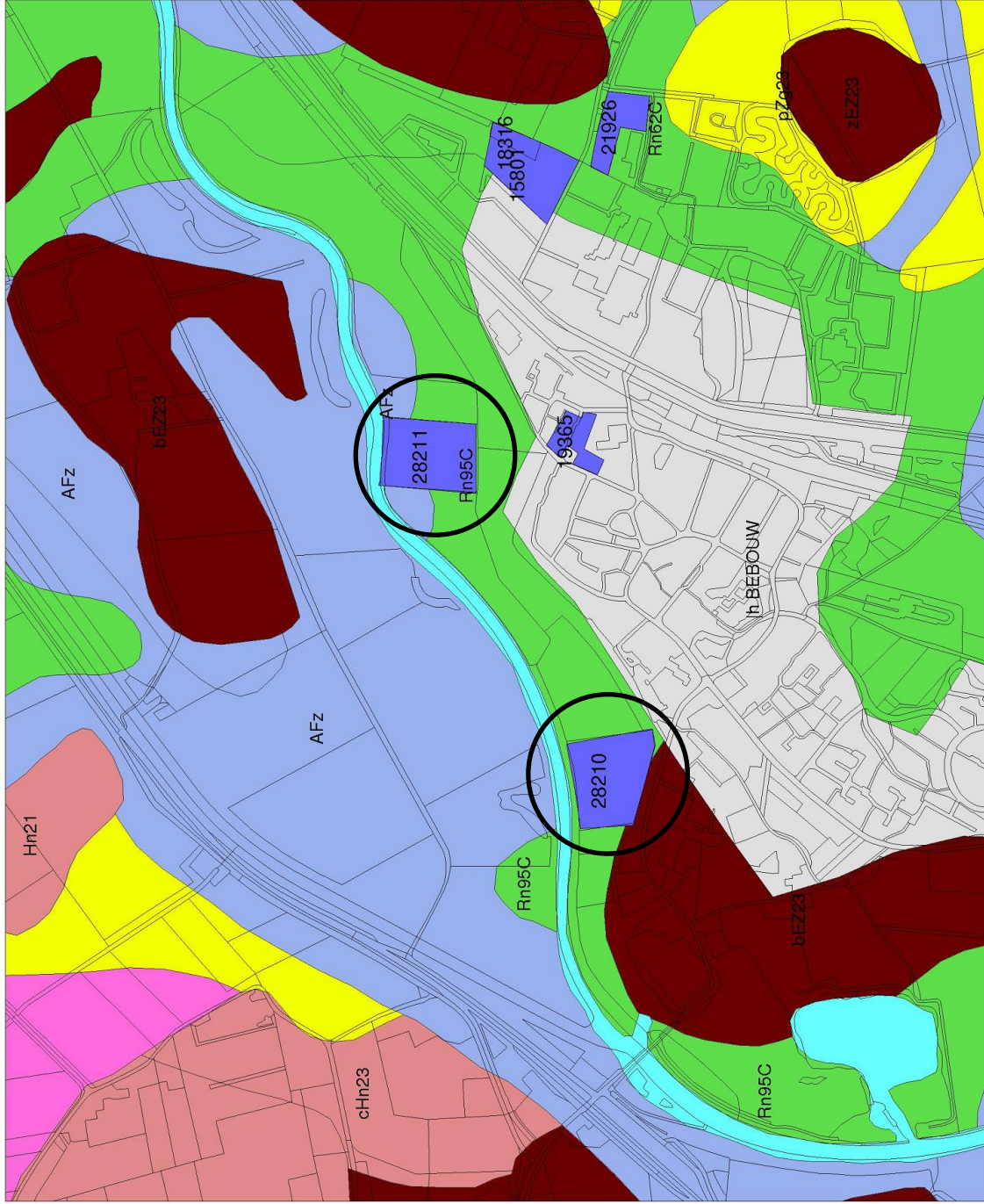
rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurerfgoed  
en monumenten

Afbeelding 7. Uitsnede van de geomorfologische van Nederland ter plaatse van de onderzoekslocaties (omcirkeld).  
Bron: RACM (tegenwoordig RCE), Archis2.



14-04-2008

243233 / 515832



240683 / 513748

### Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- BODEM ((c)Alterra)
- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eedgronden
- Fluviatile afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnsort
- Kalksteenverweingsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-geripte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkkoze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden



## Archis2



rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurerfgoed  
en monumenten

Afbeelding 8. Uitsnede van de bodemkaart van Nederland ter plaatse van de onderzoekslocaties (omcirkeld).  
Bron: RACM (tegenwoordig RCE), Archis2.





## Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Gerritsen, F., 2004. Het belang van beekdalen voor de archeologie van de zandlandschappen. In: F. Gerritsen & E. Rensink (red.), *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*. Amersfoort, pp. 13–25 (Nederlandse Archeologische Rapporten 28).
- Gerritsen, F. & E. Rensink (red.), 2004. *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 28).
- Leest, A. van der, H. Stam & H. Wonink (red.), 2005. *Grote Historische topografische Atlas ± 1905, Overijssel, schaal 1:25.000*. Tilburg.
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I.L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819–1829*. Groningen.

## Bijlage 1 Boorstaten

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		s1	zwak siltig
K	klei	s2	matig siltig
V	veen	s3	sterk siltig
Z	zand	z1	zwak zandig
		z3	sterk zandig
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
km	mineraalarm		

---

### boring 1 RD-X: 241.481. RD-Y: 514.599. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs3	licht bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: kleiig.
125 Kz1	roodbruin	geleidelijk	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel.
180 Ks1	groenblauw	scherp	
200 Vkm	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
250 Zs2	licht grijs	beëindigd	

---

### boring 2 RD-X: 241.533. RD-Y: 514.608. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	bruin	geleidelijk	
55 Zs1	geel	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs.
200 Zs1	geel	beëindigd	Opmerkingen: Grijze zandlaagjes.

---

### boring 3 RD-X: 241.584. RD-Y: 514.619. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks2	licht grijs	geleidelijk	
120 Zs1	witgrijs	beëindigd	

---

### boring 4 RD-X: 241.629. RD-Y: 514.629. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	bruin	geleidelijk	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, weinig.
50 Ks1	grijsbruin	gestaakt	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Gestaaft op oerijzer.

---

### boring 5 RD-X: 241.662. RD-Y: 514.582. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz1	bruin	geleidelijk	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, weinig.
120 Ks1	grijsbruin	scherp	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Oerbrokken.
160 Zs1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

---

### boring 6 RD-X: 241.605. RD-Y: 514.576. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	bruin	geleidelijk	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, weinig.
40 Ks1	grijsbruin	gestaakt	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Gestaaft op oer.

---

**boring 7** RD-X: 241.559. RD-Y: 514.569. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	bruin	geleidelijk	
100 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.

**boring 8** RD-X: 241.501. RD-Y: 514.563. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs3	bruin	geleidelijk	Opmerkingen: kleiig.
80 Zs2	licht grijs	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Opmerkingen: Oerbrokken.
120 Kz3	roodbruin	scherp	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Oerlaag.
150 Zs1	licht grijs	beëindigd	

**boring 9** RD-X: 241.484. RD-Y: 514.511. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs3	bruin	geleidelijk	Opmerkingen: kleiig.
120 Zs1	licht grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
160 Ks1	donker grijs	scherp	
200 Zs1	grijsblauw	beëindigd	

**boring 10** RD-X: 241.546. RD-Y: 514.518. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	bruin	diffuus	
110 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.

**boring 11** RD-X: 241.601. RD-Y: 514.529. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz3	bruin	diffuus	
90 Kz3	grijs	geleidelijk	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
180 Ks1	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
270 Vkm	donker bruin	scherp	Veen amorfiteit: zwak amorf.
290 Zs1	grijs	beëindigd	

**boring 12** RD-X: 241.651. RD-Y: 514.534. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Kz3	bruin	diffuus	
70 Zs1	grijsgeel	diffuus	Nieuwvormingen: roestvlekken, veel.
90 Zs1	grijs	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Opmerkingen: Oerbrokken.
95 Kz3	roodbruin	gestaakt	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: oer.

**boring 13** RD-X: 241.674. RD-Y: 514.501. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	bruin	diffuus	
170 Zs1	grijsbruin	scherp	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, weinig. Opmerkingen: verspoelde oer.
180 Zs1	blauwgrijs	beëindigd	

**boring 14** RD-X: 241.627. RD-Y: 514.488. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
70 Zs1	bruin	diffuus	
150 Kz3	geelbruin	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, veel.
200 Zs1	grijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, zwart.



<b>boring 15</b>	<i>RD-X: 241.577. RD-Y: 514.487. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs1	geelbruin	geleidelijk	
120 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>
<b>boring 16</b>	<i>RD-X: 241.618. RD-Y: 514.462. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	bruin	geleidelijk	
60 Zs1	licht geel	geleidelijk	<i>Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>
90 Kz3	roodbruin	geleidelijk	<i>Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Oer.</i>
120 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>
<b>boring 17</b>	<i>RD-X: 241.660. RD-Y: 514.470. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	bruin	scherp	
130 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht groen.</i>
150 Zs1	geel	scherp	<i>Nieuwvormingen: ijzerconcreties, weinig.</i>
200 Zs1	donker grijs	beëindigd	<i>Vlekken: licht gevlekt, licht groen.</i>
<b>boring 18</b>	<i>RD-X: 242.188. RD-Y: 514.846. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Kz3	bruin	scherp	
40 Ks1	grijs	scherp	
70 Ks1	roodbruin	scherp	<i>Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: oer.</i>
120 Zs2	licht grijs	beëindigd	<i>Laagtrends: zandig aan de basis. Opmerkingen: doorworteling.</i>
<b>boring 19</b>	<i>RD-X: 242.201. RD-Y: 514.890. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Kz3	bruin	diffuus	
100 Ks1	grijs	scherp	<i>Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>
130 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	
<b>boring 20</b>	<i>RD-X: 242.205. RD-Y: 514.941. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	bruin	geleidelijk	
100 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: roestvlekken, veel.</i>
<b>boring 21</b>	<i>RD-X: 242.210. RD-Y: 514.990. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
100 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>
<b>boring 22</b>	<i>RD-X: 242.251. RD-Y: 515.014. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
100 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>
<b>boring 23</b>	<i>RD-X: 242.241. RD-Y: 514.967. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	bruin	diffuus	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
100 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>

**boring 24** RD-X: 242.246. RD-Y: 514.910. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	licht geel	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Opmerkingen: rommelig.
90 Zs1	licht geel	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
100 Zs1	wit	beëindigd	

**boring 25** RD-X: 242.249. RD-Y: 514.867. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
110 Kz1	oranje	geleidelijk	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Oer.
130 Ks1	grijs	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.
170 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Opmerkingen: doorworteling.

**boring 26** RD-X: 242.287. RD-Y: 514.846. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	grijsbruin	scherp	
80 Kz1	oranje	scherp	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Oer.
130 Ks1	grijs	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
200 Vk1	zwart	beëindigd	Veen amorfiteit: sterk amorf. Opmerkingen: zandig.

**boring 27** RD-X: 242.287. RD-Y: 514.894. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Zs1	licht geel	beëindigd	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.

**boring 28** RD-X: 242.289. RD-Y: 514.941. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	bruin	geleidelijk	
80 Kz1	grijs	geleidelijk	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
135 Zs2	licht grijs	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
140 Zs1	licht grijs	beëindigd	

**boring 29** RD-X: 242.293. RD-Y: 514.989. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	licht bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	licht bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, grijs. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
100 Zs1	licht geel	beëindigd	Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.

**boring 30** RD-X: 242.343. RD-Y: 515.014. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	licht bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	licht geel	geleidelijk	Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.
70 Kz3	grijsbruin	scherp	
120 Ks1	roodbruin	beëindigd	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Oer.

**boring 31** RD-X: 242.339. RD-Y: 514.962. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	licht bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	licht geel	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
140 Kz1	roodbruin	scherp	Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: oer.
200 Zs1	grijs	beëindigd	Schelpmateriaal: spoor. Laagtrends: kleiig aan de top.

---

**boring 32** *RD-X: 242.332. RD-Y: 514.907. Boormethode: edelmanboring.*

---

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Kz3	roodbruin	scherp	<i>Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Oer.</i>
100 Zs1	grijs	beëindigd	

**boring 33** *RD-X: 242.327. RD-Y: 514.851. Boormethode: edelmanboring, guts.*

---

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz1	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
75 Kz3	roodbruin	scherp	<i>Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: Oer.</i>
110 Zs1	licht grijs	beëindigd	

---

TABEL 9: PERIODE

Omschrijving	Code
Paleolithicum: tot 8800 vC.....	PALEO
Paleolithicum vroeg: tot 300000 C14.....	PALEOV
Paleolithicum midden: 300000 - 35000 C14.....	PALEOM
Paleolithicum laat: 35000 C14 - 8800 vC.....	PALEOL
Paleolithicum laat A: 35000 - 18000 C14.....	PALEOLA
Paleolithicum laat B: 18000 C14 -8800 vC.....	PALEOLB
Mesolithicum: 8800 - 4900 vC.....	MESO
Mesolithicum vroeg: 8800 - 7100 vC.....	MESOV
Mesolithicum midden: 7100 - 6450 vC.....	MESOM
Mesolithicum laat: 6450 -4900 vC.....	MESOL
Neolithicum: 5300 - 2000 vC.....	NEO
Neolithicum vroeg: 5300 - 4200 vC.....	NEOV
Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC.....	NEOVA
Neolithicum vroeg B: 4900 - 4200 vC.....	NEOVB
Neolithicum midden: 4200 - 2850 vC.....	NEOM
Neolithicum midden A: 4200 - 3400 vC.....	NEOMA
Neolithicum midden B: 3400 - 2850 vC.....	NEOMB
Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC.....	NEOL
Neolithicum laat A: 2850 - 2450 vC.....	NEOLA
Neolithicum laat B: 2450 - 2000 vC.....	NEOLB
Bronstijd: 2000 - 800 vC.....	BRONS
Bronstijd vroeg: 2000 - 1800 vC.....	BRONSV
Bronstijd midden: 1800 - 1100 vC.....	BRONSM
Bronstijd midden A: 1800 - 1500 vC.....	BRONSMA
Bronstijd midden B: 1500 - 1100 vC.....	BRONSMB
Bronstijd laat: 1100 - 800 vC.....	BRONSL
IJzertijd: 800 - 12 vC.....	IJZ
IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC.....	IJZV
IJzertijd midden: 500 - 250 vC.....	IJZM
IJzertijd laat: 250 - 12 vC.....	IJZL
Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC.....	ROM
Romeinse tijd vroeg: 12 - 70 nC.....	ROMV
Romeinse tijd vroeg A: 12 vC - 25 nC.....	ROMVA
Romeinse tijd vroeg B: 25 - 70 nC.....	ROMVB
Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC.....	ROMM
Romeinse tijd midden A: 70 - 150 nC.....	ROMMA
Romeinse tijd midden B: 150 - 270 nC.....	ROMMB
Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC.....	ROML
Romeinse tijd laat A: 270 - 350 nC.....	ROMLA
Romeinse tijd laat B: 350 - 450 nC.....	ROMLB



Omschrijving	Code
Middeleeuwen: 450 - 1500 nC.....	XME
Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC.....	VME
Middeleeuwen vroeg A: 450 - 525 nC.....	VMEA
Middeleeuwen vroeg B: 525 - 725 nC.....	VMEB
Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC.....	VMEC
Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC.....	VMED
Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC.....	LME
Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC.....	LMEA
Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC.....	LMEB
Nieuwe tijd: 1500 - heden.....	NT
Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC.....	NTA
Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC.....	NTB
Nieuwe tijd C: 1850 - heden.....	NTC
Onbekend.....	XXX
Niet van toepassing.....	---