

**Een archeologisch bureau-onderzoek en  
inventariserend veldonderzoek (IVO) op  
het toekomstig bedrijventerrein  
'Nuisveen II' te Borger, gemeente  
Borger-Odoorn (Dr.)**

H. Buitenhuis & S.A. Mulder

ARC-Rapporten 2006-2

Groningen  
12 januari 2006  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) op het toekomstig bedrijventerrein 'Nuisveen II' te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.

ARC-Rapporten 2006-2  
ARC-Projectcode 2005/305

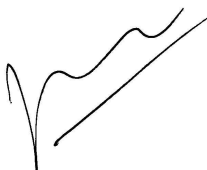
Opdrachtgever  
Gemeente Borger-Odoorn  
ARCHIS nummer bureau-onderzoek  
15174  
ARCHIS nummer booronderzoek  
15249

Tekst  
H. Buitenhuis & S.A. Mulder  
Afbeeldingen  
B. Schomaker  
Tekstredactie  
A. Ufkes  
Eindredactie  
J. Schoneveld

Status  
definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld

Uitgegeven door  
ARC bv  
Postbus 41018  
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Groningen, 12 januari 2006

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



Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied.

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek zijn de voornemens van de gemeente Borger-Odoorn voor het aanleggen van bedrijventerrein 'Nuisveen II' ten westen van het dorp Borger. Dit is conform het Verdrag van Malta, waarin wordt gesteld dat voorafgaand aan de potentiële versterking van het bodemarchief de archeologische waarde van het plangebied vastgesteld dient te worden. Ook in het Provinciaal Omgevingsplan (POP) II van Drenthe is de bescherming van archeologische waarden wettelijk vastgelegd.

Het onderzoek is in opdracht van de gemeente Borger-Odoorn uitgevoerd door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) te Groningen. Het IVO is opgebouwd uit een bureau-onderzoek, uitgevoerd door S.A. Mulder op 22 december 2005 en een inventariserend booronderzoek, uitgevoerd door H. Buitenhuis G.J. de Roller en S.A. Mulder op 4 en 5 januari 2006.

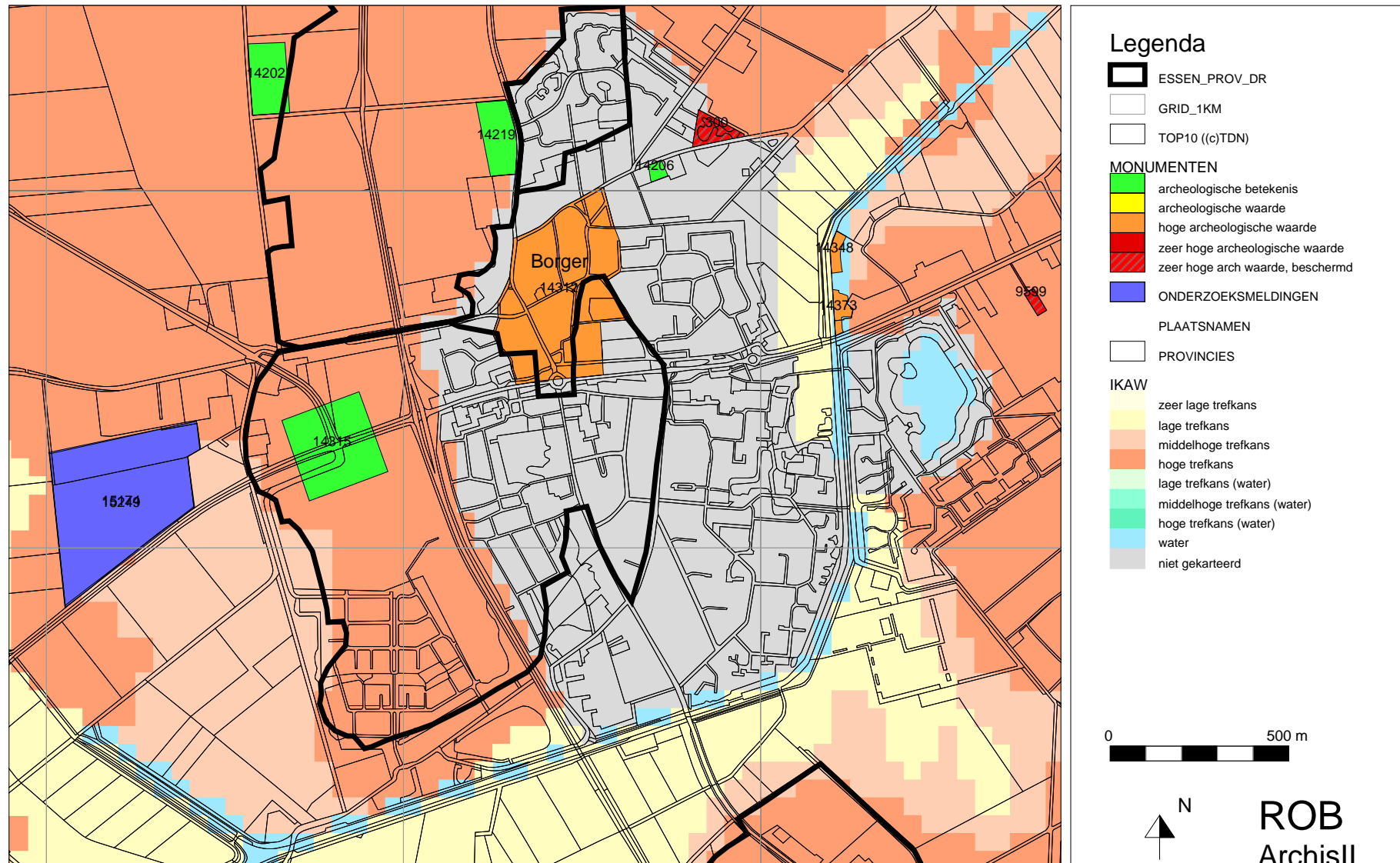
### 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Bedrijventerrein Nuisveen II zal gerealiseerd worden ten westen van het dorp Borger (afb. 1 en 2). Het plangebied is vanuit het noorden met de klok mee gesitueerd tussen de straten Strengenweg, Nuisveen, Schoonloërstraat (N374) en Vorrelsweg. In het zuiden grenst de Provinciale weg N374 van Borger naar Westerbork aan de onderzoekslocatie. De oppervlakte van het plangebied bedraagt bij benadering 10 ha.

# Borger

Nuisveen II

21-12-2005



Afbeelding 2 Archeologische verwachtingswaarden en monumenten in de omgeving van Borger. De onderzoekslocatie is weergegeven in blauw. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 21 december 2005

---

### 1.3 Objectgegevens

---

ARC-Projectcode	2005/305
Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Borger
Toponiem	Nuisveen II
Kaartblad	17E
Coördinaten	248.007/549.269, 248.051/548.835, 248.414/549.114, 248.418/549.355
Type bodem	veldpodzolgrond
Geomorfologie	grondmorene al dan niet met welvingen

---

### 1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van informatie betreffende de bekende en te verwachten archeologische waarden van het plangebied. Op basis hiervan wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld. Door middel van het karterend booronderzoek worden de resultaten van het bureau-onderzoek geverifieerd en aangevuld met veldwaarnemingen. Aan de hand van de verkregen resultaten 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 een bedreiging vormen voor het (mogelijke) bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening mee dient te worden gehouden.

### 1.5 Werkwijze

#### 1.5.1 Bureau-onderzoek

Het bureau-onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 2.2) van het ministerie van OC&W, en is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- 1 beschrijving van het onderzoeksgebied (KNA LSO2);
- 2 beschrijving van de historische situatie (KNA LSO3);
- 3 beschrijving van de bekende archeologische waarden (KNA LSO4);
- 4 het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel op basis van bovengenoemde aspecten (KNA LSO5).

Om informatie met betrekking tot de bovengenoemde aspecten te verkrijgen, zijn onder meer de bodem- en geomorfologische kaart, recente en historische topografische atlanten, historische kaarten, internet en archeologische rapporten en publicaties geraadpleegd.

#### 1.5.2 Inventariserend booronderzoek

Een verkennend booronderzoek is de geëigende methode om vast te stellen of de bodem intact is of dat er sprake is van versterking als gevolg van bijvoorbeeld egali-

satie of diepploegen. Met een normale edelmanboor is de kans op het opboren van archeologisch vondstmateriaal echter erg klein vanwege de betrekkelijk kleine diameter van de boorkop.

Op het onderzoeksterrein zijn in totaal 69 boringen gezet ten behoeve van de archeologie (afb. 3). Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De raai-afstand en de onderlinge boorafstand bedroeg  $25 \times 50$  meter.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

Voor het boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm. 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 deels goed op het zuidelijk terrein deel, dat een braakliggende akker is. Het noordelijk deel was vrij recentelijk ingezaaid met gras. Hier was de vondstzichtbaarheid beperkt.

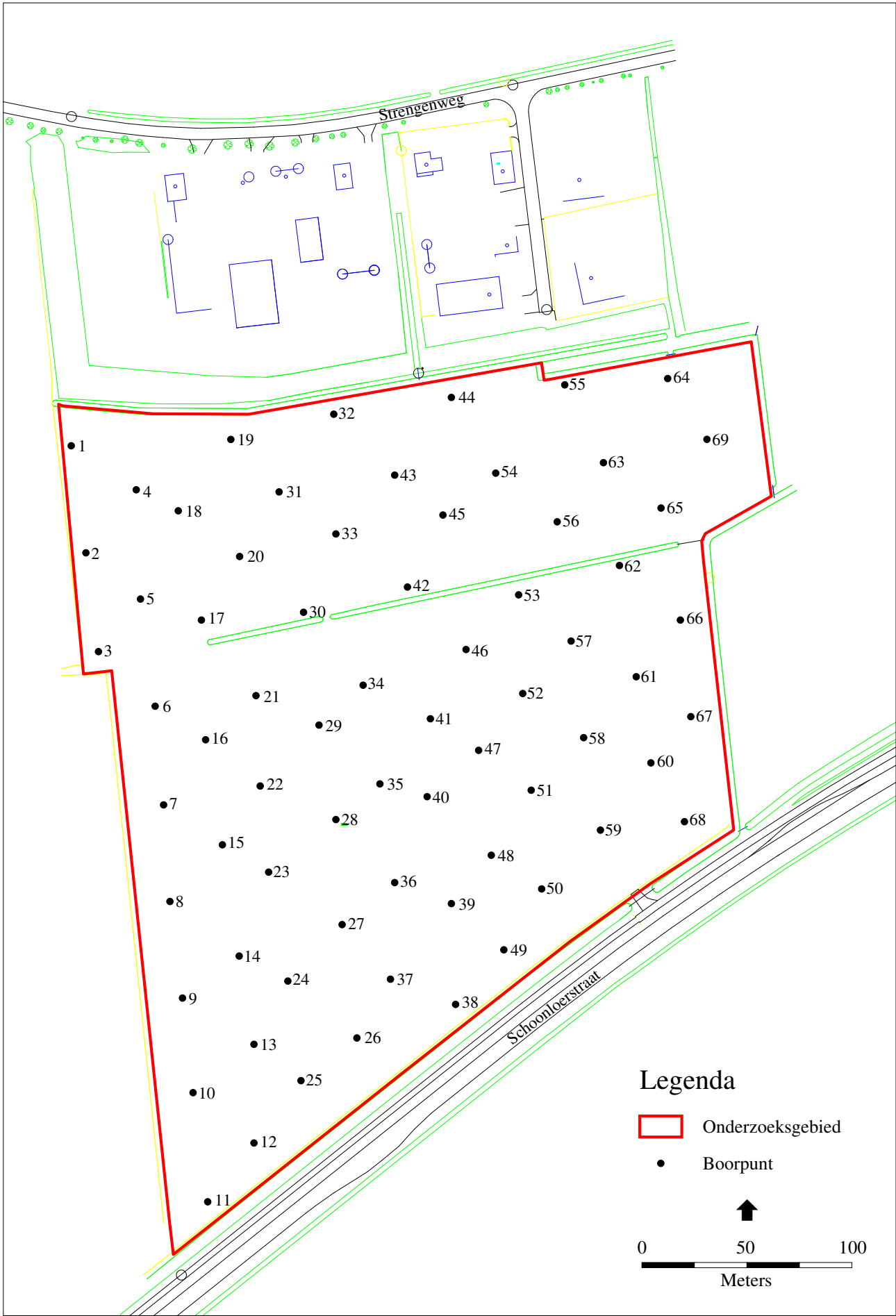
## **2 Resultaten**

### **2.1 Bureau-onderzoek**

#### **2.1.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied**

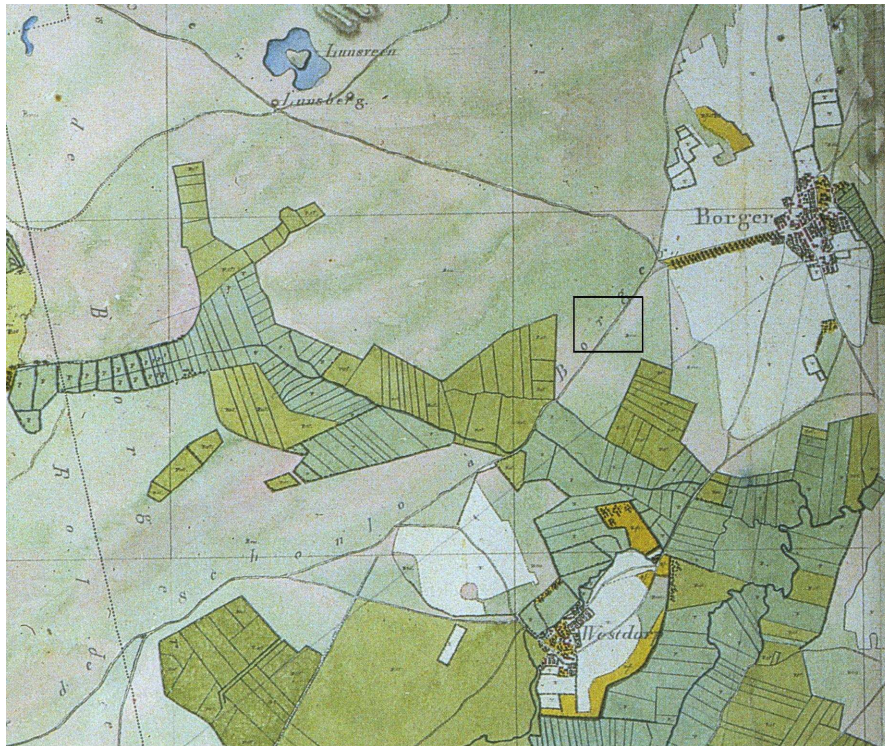
De gemeente Borger-Odoorn wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van twee totaal verschillende landschapsvormen. Het westelijke gedeelte van de gemeente is gesitueerd op de Hondsrug. In de laatste ijstijd, het Weichselien, heeft zich hierop dekzand afgezet. Op deze dekzandafzetting ligt het middeleeuwse esdorp Borger. Aan de oostzijde van de Hondsrug bevindt zich een scherpe overgang naar het veenkoloniale landschap van Drenthe en Groningen, het dal van de Hunze, waarin de oostelijke helft van de gemeente ligt.

De bodem in het plangebied bestaat uit een veldpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (legenda-eenheid Hn21). Veldpodzolgronden komen veelal voor op de locaties van voormalige heidevelden. Bij in cultuur gebrachte zandgronden is de voor podzolbodems typerende uitspoelingshorizont door ploegen vaak vermengd met de boven liggende A-horizont en een deel van de onderliggende B-horizont. De uitspoelingshorizont wordt ook wel 'loodzandlaag' genoemd omdat door de uitspoeling van mineralen deze horizont een loodgrijze kleur heeft gekregen. De mineralen slaan neer in de inspoelingshorizont, de B-horizont, die hierdoor een (rood)bruine kleur krijgt. De B-horizont gaat bij dit bodemtype over het algemeen geleidelijk over in de C-horizont. De grondwaterstand bevindt zich in trap VII. Hierbij zit de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op meer dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op meer dan 160 cm beneden maaiveld. Een tweede type veldpodzolgrond van lemig fijn zand (Hn23) kan langs de randen van het onderzoeksgebied voorkomen. Hier zit het grondwater in



Afbeelding 3 Ligging van de boorpunten op het onderzoeksgebied. Kaart: B. Schomaker.





Afbeelding 4 De omgeving van Borger en Westdorp in het begin van de 19e eeuw. De locatie van plangebied 'Nuisveen II' is weergegeven door middel van een rechthoekige kader. Bron: De Franse Kaarten van Drenthe (Versfelt & Schroor 2001).

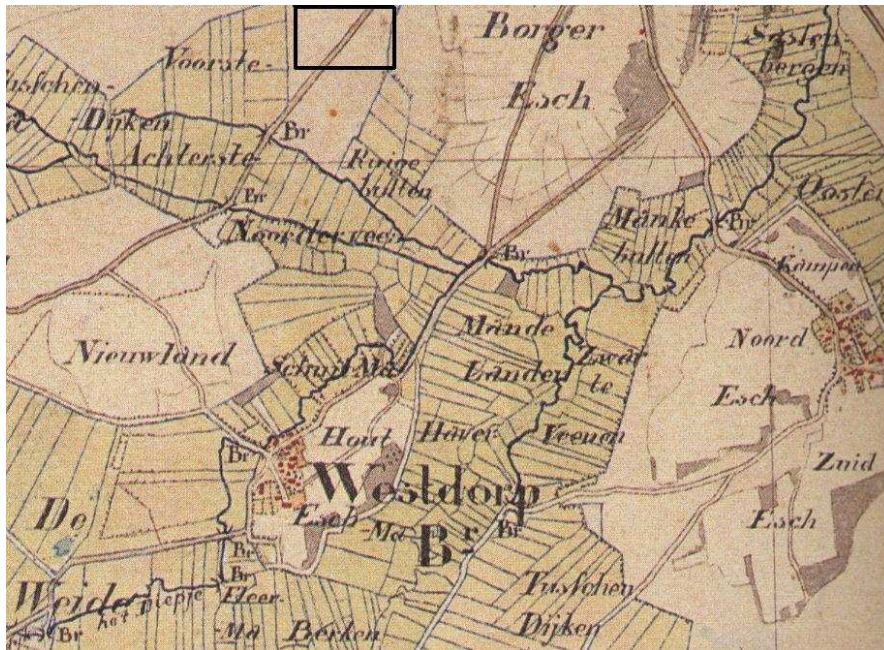
trap VI (GHG 40-80 cm, GLG meer dan 120 cm beneden maaiveld).

De geomorfologische kaart geeft voor de onderzoekslocatie overwegend de legenda-eenheid 'grondmorene al dan niet met welvingen (bedekt met dekzand, zwak golvend, relatief hooggelegen)' (code 3L2a). Langs de randen van het plangebied liggen een beekdalbodem (code 2R5) en een dalvormige laagte zonder veen (code 2R2), restanten van de oorspronkelijke loop van het Voorste Diep. Ten noorden van de onderzoeklocatie bevindt zich een dekzandrug (code 3K14).

Uit een recente luchtfoto van het plangebied ([www.aerodata.nl](http://www.aerodata.nl)) blijkt dat het terrein in gebruik is als grasland.

### 2.1.2 Historische gegevens

De analyse van historisch kaartmateriaal verschaft enige informatie betreffende onder meer historisch landgebruik. Deze informatie kan van invloed zijn bij het opstellen van het archeologische verwachtingsmodel voor het plangebied. Op de Franse Kaarten van Drenthe uit 1811–1813 (Versfelt & Schroor 2001) bestaat het plangebied uit heide (afb. 4). De "route de Schonlo a Borger" loopt niet ten zuiden van het plangebied zoals tegenwoordig het geval is, maar er dwars doorheen. De onderzoekslocatie wordt aan drie zijden omringd door verkavelde groenlanden langs het stroomdal van de bovenloop van het Voorste Diep. Ten (noord)oosten ligt de es van Borger (Versfelt & Schroor 2001). De atlas van Huguenin, tussen 1819



Afbeelding 5 De omgeving van Borger en Westdorp in het midden van de 19e eeuw. De locatie van plangebied 'Nuisveen II' is weergegeven door middel van een rechthoekig kader. Bron: Grote Historische Atlas 1851–1855 (Geudeke et al. 1990).

en 1829 gekarteerd door militaire ingenieurs onder leiding van eerste luitenant-ingenieur Huguenin, geven een vergelijkbaar beeld (Versfelt & Schroor 2005).

Op de Grote Historische Atlas van enkele decennia later (Geudeke et al. 1990) is het beeld weinig veranderd. Wel wordt op deze kaart een groter aantal toponiemen gegeven dan op beide voornoemde kaarten. Zo wordt de heide waarop het plangebied is gesitueerd weergegeven met 'Borger Veld', de es ten (noord)oosten van het terrein als de 'Borger Esch'. De verkavelde groenlanden rondom het plangebied worden respectievelijk genoemd als Voorste- en Achterste-Dijken, Noorderveen en Ruige bulten (afb. 5).

### 2.1.3 Bekende archeologische waarden

De omgeving van Borger kent een grote dichtheid aan archeologische sporen. Dit kan onder meer worden verklaard door de gunstige ligging op de hoge en droge Hondsrug, die eeuwenlang een gewilde bewoningslocatie heeft gevormd. Hieronder worden enkele archeologische monumenten uit de omgeving van het plangebied besproken:

- Een hunebed uit het Midden-Neolithicum (dateringen conform Brandt et al. 1992) vormt monument 300. Dit hunebed is gecatalogiseerd als D27 en is het grootste hunebed van Nederland. Tegenwoordig resteren er nog negen dekstenen op 26 zijstenen. Bovendien zijn er nog twee sluitstenen en een poort, bestaande uit vier zijstenen en één deksteen. Tevens vormt D27 het vroegst onderzochte hunebed van Nederland: reeds in 1685 werd het onderzocht door Titia Brongersma. Tijdens een rondreis in 1833 tekent en

omschrijft de bekende Nederlandse archeoloog Reuvens het hunebed. Ongeveer een eeuw later heeft de Groningse professor Van Giffen, die overigens in 1918 in opdracht van de overheid reeds de resterende Nederlandse hunebedden nauwgezet had geïnventariseerd, een onderzoek naar de steenkrans rondom hunebed D27 uitgevoerd. Als gevolg van erosie en diepspitten kon hij hiervan echter geen sporen terugvinden (Van Ginkel et al. 1999).

- Ook aan de weg naar Buinen, onder monumentnummer 9599, bevinden zich twee hunebedden: D28 en D29. Bij deze hunebedden is meermaals onderzoek verricht, onder meer door Van Giffen in 1927 en door het Biologisch-Archaeologisch Instituut (BAI) te Groningen in 1985 (Van Ginkel et al. 1999).
- Monument 14202 betreft een terrein waar door amateur-archeoloog H.D'Veen in de jaren '70 of '80 bewerkt vuursteen uit het Mesolithicum of Neolithicum, en Trechterbekerscherven uit het Midden-Neolithicum aangetroffen zijn.
- Aan de rand van de begraafplaats van Borger bevindt zich monument 14206, een locatie waar, bij een kartering door amateur-archeoloog T. Baas, in 1986 vuursteen uit het Neolithicum is aangetroffen.
- Op het terrein van monument 14219 is in 1947 bij landbouwwerkzaamheden onder meer een complete pot aangetroffen, die jarenlang in het depot van het Drents Museum heeft gestaan. Reden hiervoor was de aanname dat het om een falsificatie ging, een vermoeden dat was gebaseerd op afwijkende vorm van de pot. Het betreft echter een in aardewerk uitgevoerde versie van een bronzen *Rippenziste*, die gedateerd kan worden omstreeks 500 v. Chr. (Schoneveld 1994, p. 55). Op hetzelfde terrein zijn in 1984 door het BAI twee grafheuvelzolen uit het Laat-Neolithicum opgegraven, tumuli I en II. In tumulus I werd een lijksilhouet gevonden met twee vuurstenen bijlen, een strijdhamer, een kling of mes en acht pijlpunten als bijgiften. Ook in tumulus II kon een lijksilhouet worden herkend. Naast deze grafheuvels bevond zich een derde heuvel uit de Midden-Bronstijd, tumulus III (Schoneveld 1994, pp. 42–43 en 49–50. Voor een uitgebreid overzicht van pre-Romeinse urnenvelden in Noord-Nederland, zie Kooi 1979).
- Monument 14312 betreft het oude esdorp Borger. Dat zich onder de oude (middeleeuwse) dorpskern sporen van oudere bewoning bevinden is bij noodonderzoek gebleken. In 1993 zijn sporen van een nederzetting uit de Romeinse Tijd aangetroffen op de huidige locatie van de Albert Heijn. Ook op andere plaatsen in het dorp is aardewerk uit de Romeinse Tijd gevonden. Bij onderzoek in het begin van de vorige eeuw (1922) is een urnenveld gelocaliseerd met een datering Late Bronstijd–IJertijd.
- Monument 14315 (Daalkampen) direct ten oosten van het plangebied is gesitueerd op de voormalige Borger Esch. Op dit terrein is een aanzienlijke hoeveelheid bewoningssporen uit de Bronstijd en IJertijd aangetroffen. Er heeft, sinds de ontdekking van enkele sporen bij de aanleg van een wegcut in 1994, uitgebreid archeologisch onderzoek plaatsgehad (Kooi & Krist 2001, Kooi & De Wit 2003, De Wit 2005a, Kooi 1996, Hielkema & De Wit 2005, De Wit 2005b).
- Ten oosten van Borger liggen de monumenten 14348 en 14373. Eerstge-

noemde betreft een vindplaats van aardewerk uit de IJzertijd en de Middeleeuwen, en maalsteenfragmenten van basaltlava. Bij een onderzoek door de ROB in 1999 bleek in een brede strook vanaf het kanaal, het bodemprofiel intact te zijn. Ook zijn volgens de eigenaar van het land in het verleden vuurstenen bijlen op het betreffende terrein aangetroffen. Monument 14373 betreft een terrein waar bij een kartering in 1986 door een amateur-archeoloog materiaal uit het Laat-Paleolithicum tot het Midden-Neolithicum (Trechterbeker-cultuur) is aangetroffen.

#### **2.1.4 Archeologisch verwachtingsmodel**

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden wordt voor het grootste deel van het plangebied een hoge trefkans op archeologische waarden gegeven. Alleen voor de zuidelijke en oostelijke rand van het terrein geldt een middelhoge trefkans. De verwachtingswaarden op deze kaart zijn gebaseerd op de veronderstelling dat er een aantoonbaar verband bestaat tussen bodemgesteldheid en locatiekeuze door de (pre)historische mens. Gezien de grote verscheidenheid aan archeologische vindplaatsen op bodemkundig vergelijkbare locaties in de omgeving van Borger, in het bijzonder in het gebied direct ten oosten van de onderzoekslocatie, dient bij het aantreffen van een intact bodemprofiel terdege rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van prehistorische sporen.

### **2.2 Inventariserend veldonderzoek**

#### **2.2.1 Bodemopbouw**

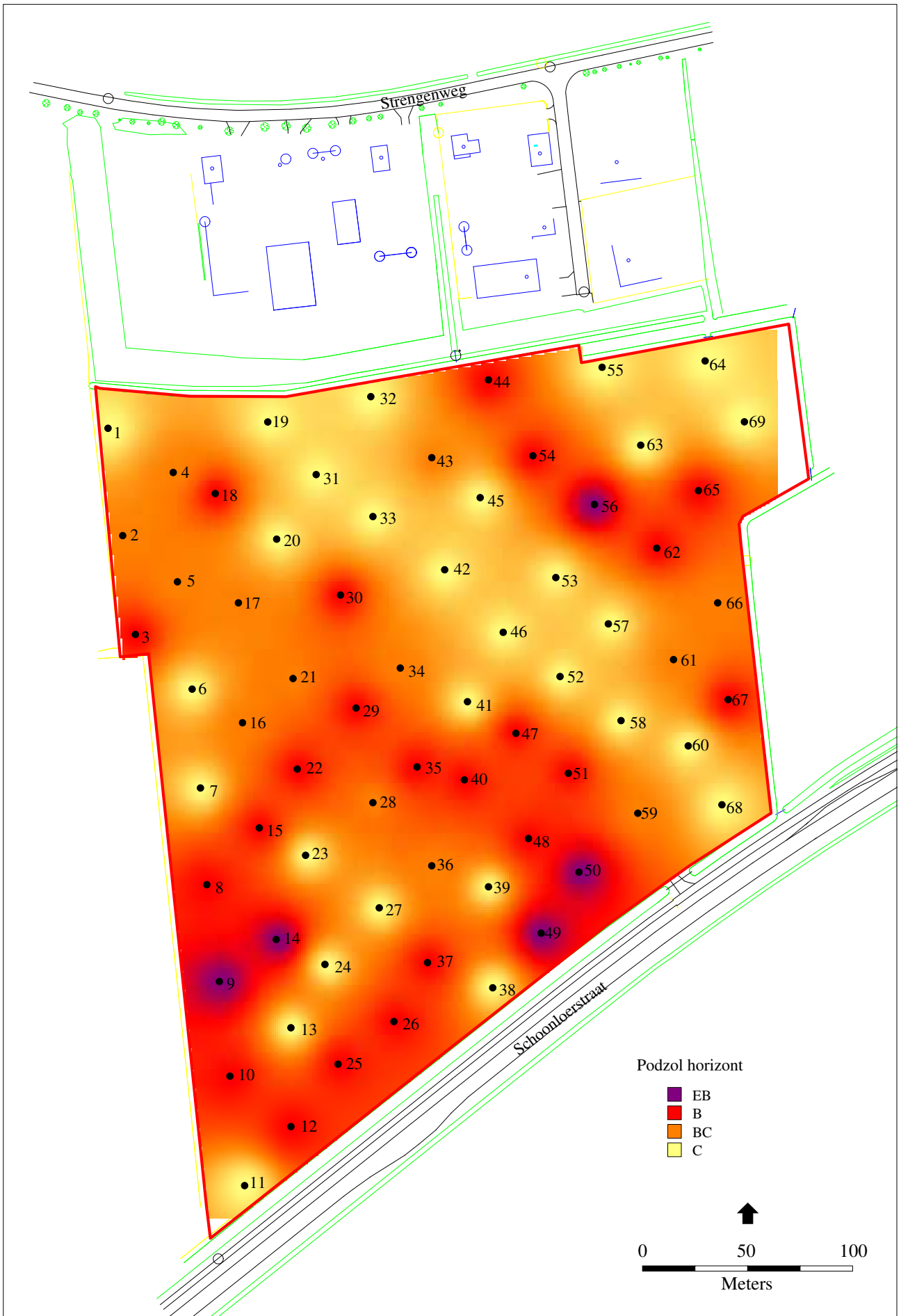
De bodem bestaat uit dekzand, afgezet op keileem (zie bijlage 1). De keileem is aangetroffen in de boringen 25, 26, 28 en 53 op een diepte variërend van 75 tot 120 cm beneden maaiveld. In een aantal boringen is ook fijn grindig, matig fijn zand aangetroffen. Dit is een fluvioglaciale afzetting, behorende bij de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten, en is aan het einde van de derde ijstijd, het Saalien, afgezet (De Mulder et al. 2003).

Het dekzand boven de keileem betreft hier een eolische afzetting, behorende bij de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Drachten. Dit zand is fijn tot zeer fijn, matig humeus en zwak siltig. Hierin heeft zich een podzol gevormd.

De top van het dekzand wordt gevormd door de bouwvoor. Deze recente bouwvoor is gemiddelde 30 cm dik en bij de vorming ervan zijn de A-, en ten dele de E-horizonten verstoord. Wel zijn in een groot aantal boringen goede overblijfselen van de B-horizont aangetroffen of van de overgang van de B-horizont naar de C-horizont. In afbeelding 6 is een interpretatie gegeven waar deze horizonten in het terrein aanwezig zijn of kunnen zijn.

#### **2.2.2 Vondsten**

Tijdens het archeologische onderzoek zijn er in de boorkernen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel liggen er op het oppervlak veel natuurlijke vuursteenbrokken.



Afbeelding 6 Voorkomen van de verschillende podzolprofielen in de diverse boorpunten en interpretatie van intactheid van de podzolering op het terrein.

### 3 Conclusies

Doel van het bureau- en veldonderzoek is het verkrijgen van informatie betreffende de bekende en te verwachten archeologische waarden van het plangebied. Aan de hand van de verkregen resultaten 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 een bedreiging vormen voor het (mogelijke) bodemarchief.

Het terrein bestaat uit een golvende morene waarop dekzand is afgezet. Het ligt aan de rand van het beekdal van het Voorste Diep. In het dekzand heeft zich een duidelijke podzolbodem gevormd, die grotendeels intact is. De resultaten van het onderzoek iets ten westen van het huidige onderzoeksterrein, op het Natuurtransferriumgebied en de Daalkampen (Hielkema & De Wit 2005 en De Wit 2005b), hebben aangetoond dat zich daar vele sporen van nederzettingen uit de Bronstijd en IJzertijd bevinden in de onderkant van de B-horizont naar de overgang naar de C-horizont. De podzolbodem was hier minder sterk aanwezig maar daarentegen waren deze onderzoekslocaties afgedekt met een esdek. Op het terrein Nuisveen II is weliswaar geen esdek aangetroffen, maar is de podzol meer intact. Dit betekent dat er een potentieel goed geconserveerd bodemarchief aanwezig is, waarin resten uit de pre- en/of protohistorie verwacht kunnen worden.

De westelijke begrenzing van de nederzettingssporen gevonden op het transferriumterrein en Daalkampen is niet vastgesteld. Het is zeer wel mogelijk dat deze nederzetting uit de Late Bronstijd en IJzertijd zich verder naar het westen uitstrekt, tot op het terrein Nuisveen II aanwezig zijn. Ook is het mogelijk dat op het terrein geen bewoning heeft plaatsgevonden maar dat er wel sporen van *off-site* activiteiten zijn. Dit kunnen bijvoorbeeld sporen zijn van landinrichting zoals sloten, greppels en afrasteringen.

Op het oppervlak zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij moet worden opgemerkt dat een deel van het terrein in gebruik is als grasland, waardoor de vondstzichtbaarheid is beperkt. In de boorkernen is evenmin vondstmateriaal aangetroffen. Dit sluit de aanwezigheid van archeologische resten echter niet uit. In de eerste plaats is de diameter van een standaard Edelmanboor betrekkelijk klein omdat deze is bedoeld om de bodemopbouw in kaart te brengen en niet om vondstmateriaal te verzamelen. In de tweede plaats is het meestal onmogelijk om grondsporen aan te tonen. Alleen diepe sloten of waterputten, met een kenmerkende vulling, kunnen bij toeval worden aangeboord en dan ook als zodanig worden herkend. De meeste grondsporen zijn echter veelal ondiep en zijn in een boorkern niet herkenbaar. Tot slot kan het ontbreken van vondstmateriaal ook worden verklaard uit het feit dat nederzettingen op de pleistocene gronden betrekkelijk weinig vondstmateriaal opleveren als gevolg van het feit dat de organische component niet bewaard is gebleven, en *off-site* activiteiten uit hun aard weinig vondstmateriaal voortbrengen.

Geconcludeerd kan worden dat het bureau-onderzoek en het karterend veldonderzoek de hoge verwachtingswaarde voor het terrein Nuisveen II bevestigen. Er is een grote kans om archeologische resten aan te treffen.

## 4 Aanbeveling

De bevestiging door het onderzoek van de hoge verwachtingswaarde voor het terrein Nuisveen II leidt tot de aanbeveling verder onderzoek te plegen. Waarderend booronderzoek lijkt hier toe niet de geëigende methode, omdat er geen duidelijk cultuurlaag aanwijsbaar is. Daarom wordt aanbevolen verder onderzoek te plegen in de vorm van het aanleggen van proefsleuven. Overleg met het bevoegd gezag<sup>1</sup> in deze dient te worden gepleegd om de precieze aard, locatie en mate van verder onderzoek vast te leggen.

## Literatuur

- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0.* Amersfoort.
- Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 2 Noord-Nederland 1851–1855.* Groningen.
- Ginkel, E. van, S. Jager & W.A.B. van der Sanden, 1999. *Hunebedden. Monumenten van een Steentijdcultuur.* Abcoude/Amersfoort.
- Hielkema, J.B. & M.J.M. de Wit, 2005. *Vervolgonderzoek naar de Bronstijd/IJzertijd nederzetting bij Borger. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op de Daalkampen II te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.).* Groningen (ARC-Publicaties 135).
- Kooi, P.B., 1979. *Pre-Roman Urnfields in the North of the Netherlands.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Kooi, P.B., 1996. Nederzettingssporen uit bronstijd en ijzertijd op de Daalkampen te Borger (Dr.). *Paleo-Aktueel* 7, pp. 49–51.
- Kooi, P.B. & J.S. Krist, 2001. *Resultaten van het Aanvullend Archeologisch Onderzoek op de Daalkampen te Borger.* Groningen (ARC-Publicaties 46).
- Kooi, P.B. & M.J.M. de Wit, 2003. *Een Definitief Archeologisch Onderzoek langs de Rijksweg N34 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.).* Groningen (ARC-Publicaties 71).
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland.* Groningen/Houten.
- Schoneveld, J., 1994. De prehistorie en vroege middeleeuwen. In: R. Ootjers et al. (red.), *Geschiedenis van Borger.* Amsterdam, pp. 23–60.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2001. *De Franse kaarten van Drenthe en de noordoostelijke kust, 1811–1813.* Groningen.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819–1829.* Groningen.
- Wit, M.J.M. de, 2005a. *Een archeologische opgraving op de bouwlocatie van de nieuwe brandweerkazerne te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.).* Groningen (ARC-Publicaties 117).

<sup>1</sup>Dr. W.A.B. van der Sanden, provinciaal archeoloog, Drents Plateau, Stationsstraat 11, postbus 117, 9400 AC Assen, tel: 0592-305930

Wit, M.J.M. de, 2005b. *Op zoek naar de noordelijke grens van de Bronstijd/IJzertijdnederzetting bij Borger. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op bestemmingsterrein 'Natuurtransferium' langs de Koesteeg/Rolderstraat te Borger. Groningen (ARC-Publicaties 136).*



## Bijlage 1 Boorstaten

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		h3	sterk humeus
L	leem		
V	veen		intensiteit (onderdeel vlekken)
Z	zand	do	donker
		li	licht
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
s1	zwak siltig		vlekkleur (onderdeel vlekken)
s2	matig siltig	br	bruin
z3	sterk zandig	zw	zwart
grind (onderdeel van lithologie)			vlekhoeveelheid (onderdeel vlekken)
g1	zwak grindig	1	licht
g3	sterk grindig	2	matig
		3	sterk
humus (onderdeel lithologie)			
h1	zwak humeus		
h2	matig humeus		

---

### boring 1 RD-X: 248097,00. RD-Y: 549299,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1g1	licht witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

---

### boring 2 RD-X: 248104,00. RD-Y: 549248,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs1	licht bruin	diffuus	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
70 Zs1	licht witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

---

### boring 3 RD-X: 248110,00. RD-Y: 549201,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	bruin	diffuus	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
75 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

---

### boring 4 RD-X: 248128,00. RD-Y: 549278,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs1	licht bruin	diffuus	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
75 Zs1	licht witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

---

### boring 5 RD-X: 248130,00. RD-Y: 549226,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	licht bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
70 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

---

<b>boring 6</b>	<i>RD-X: 248137,00. RD-Y: 549175,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	licht bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
70 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 7</b>	<i>RD-X: 248141,00. RD-Y: 549128,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	licht geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 8</b>	<i>RD-X: 248144,00. RD-Y: 549082,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
80 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 9</b>	<i>RD-X: 248150,00. RD-Y: 549036,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
37 Zs1	licht grijs	scherp	<i>Bodemhorizont: E. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
45 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
75 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 10</b>	<i>RD-X: 248155,00. RD-Y: 548991,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
80 Zs1g1	licht geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bijmengsel grofste fractie: enkele steen.</i>
<b>boring 11</b>	<i>RD-X: 248162,00. RD-Y: 548939,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	bruingeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>
100 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 12</b>	<i>RD-X: 248184,00. RD-Y: 548967,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
40 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
55 Zs1	licht geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
100 Zs1	licht witgrijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 13</b>	<i>RD-X: 248184,00. RD-Y: 549014,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: ijzerconcreties.</i>

**boring 14** RD-X: 248177,00. RD-Y: 549056,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
35 Zs1	grijs	geleidelijk	Bodemhorizont: E. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
45 Zs1	geelbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
75 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

**boring 15** RD-X: 248169,00. RD-Y: 549109,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Zs1	bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
70 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

**boring 16** RD-X: 248161,00. RD-Y: 549159,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
27 Vz3	bruinzwart	scherp	Veen amorfiteit: matig amorf. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Moerig
50 Zs1	geelbruin	diffuus	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
80 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

**boring 17** RD-X: 248159,00. RD-Y: 549216,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	zwartbruin	scherp	Bodemhorizont: BC. Vlekken: Vdozw1. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
80 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

**boring 18** RD-X: 248148,00. RD-Y: 549268,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
80 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

**boring 19** RD-X: 248173,00. RD-Y: 549302,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken.

**boring 20** RD-X: 248165,00. RD-Y: 549257,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

**boring 21** RD-X: 248185,00. RD-Y: 549180,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
75 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

**boring 22** RD-X: 248187,00. RD-Y: 549137,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	zwartbruin	geleidelijk	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

<b>boring 23</b>	<i>RD-X: 248191,00. RD-Y: 549096,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
75 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 24</b>	<i>RD-X: 248208,00. RD-Y: 549029,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
75 Zs1	donker geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 25</b>	<i>RD-X: 248224,00. RD-Y: 549006,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
65 Zs1	licht grijsgeel	scherp	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
75 Lz3g1	licht grijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties: keileem.</i>
<b>boring 26</b>	<i>RD-X: 248233,00. RD-Y: 549017,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
65 Zs1	licht grijs	scherp	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
75 Lz3g1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties: keileem.</i>
<b>boring 27</b>	<i>RD-X: 248226,00. RD-Y: 549071,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
75 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 28</b>	<i>RD-X: 248223,00. RD-Y: 549121,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
70 Zs1	licht geelbruin	scherp	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
110 Zs1g1	licht geelgrijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: ijzerconcreties, weinig.</i>
120 Lz3	grijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties: keileem. gley</i>
<b>boring 29</b>	<i>RD-X: 248215,00. RD-Y: 549166,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
70 Zs1g1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 30</b>	<i>RD-X: 248212,00. RD-Y: 549207,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
65 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
100 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>

<b>boring 31</b>	<i>RD-X: 248196,00. RD-Y: 549277,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1g1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Grind in top C</i>
<b>boring 32</b>	<i>RD-X: 248222,00. RD-Y: 549314,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 33</b>	<i>RD-X: 248223,00. RD-Y: 549257,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	licht bruingeel	geleidelijk	<i>Vlekken: Vdozw2. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
90 Zs1g1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 34</b>	<i>RD-X: 248236,00. RD-Y: 549185,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	donker grijsbruin	diffuus	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
75 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 35</b>	<i>RD-X: 248244,00. RD-Y: 549138,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	zwartbruin	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
75 Zs1g1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 36</b>	<i>RD-X: 248251,00. RD-Y: 549091,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
70 Zs1	donker grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 37</b>	<i>RD-X: 248249,00. RD-Y: 549045,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	donker zwartbruin	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
80 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 38</b>	<i>RD-X: 248280,00. RD-Y: 549033,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	donker zwartbruin	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 39</b>	<i>RD-X: 248278,00. RD-Y: 549081,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	licht zwartbruin	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>

<b>boring 40</b>	<i>RD-X: 248266,00. RD-Y: 549190,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	donker zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
80 Zs1g1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 41</b>	<i>RD-X: 248268,00. RD-Y: 549169,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
30 Zs1	licht geelgrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Sublagen: lemlagen. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
55 Zs1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
80 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 42</b>	<i>RD-X: 248272,00. RD-Y: 549239,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
75 Zs1	licht bruingeel	diffuus	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
90 Zs1g1	licht bruingeel	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
<b>boring 43</b>	<i>RD-X: 248251,00. RD-Y: 549285,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
80 Zs1	witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 44</b>	<i>RD-X: 248278,00. RD-Y: 549322,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
65 Zs1g1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
90 Zs1g3	licht grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse: zeer grof.</i>
<b>boring 45</b>	<i>RD-X: 248274,00. RD-Y: 549266,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	licht grijsbruin	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
75 Zs1g1	licht bruingrijs	scherp	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
90 Zs1	witgrijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
<b>boring 46</b>	<i>RD-X: 248285,00. RD-Y: 549202,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	licht witgrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.</i>
100 Zs1h1	donker zwartgrijs	beëindigd	<i>Vlekken: Vlibr1. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
120 Zs1g1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
<b>boring 47</b>	<i>RD-X: 248291,00. RD-Y: 549154,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	donker zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
30 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>

<b>boring 48</b> RD-X: 248297,00. RD-Y: 549104,00. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bijmengsel grofste fractie: stenen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
50 Zs1	licht geelbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
70 Zs1	licht geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
<b>boring 49</b> RD-X: 248303,00. RD-Y: 549059,00. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	donker zwartbruin	geleidelijk	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Zs1h2	bruinzwart	scherp	Bodemhorizont: AB. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
80 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
<b>boring 50</b> RD-X: 248321,00. RD-Y: 549088,00. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	donker zwartbruin	geleidelijk	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
35 Zs1h1	grijszwart	geleidelijk	Bodemhorizont: E. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
45 Zs1h3	zwart	geleidelijk	Bodemhorizont: A. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
50 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
65 Zs1	licht bruin	diffuus	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
80 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
<b>boring 51</b> RD-X: 248316,00. RD-Y: 549135,00. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	donker zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
35 Zs1	donker bruin	diffuus	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
60 Zs1	licht geel	geleidelijk	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
80 Zs1	licht witgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
<b>boring 52</b> RD-X: 248312,00. RD-Y: 549181,00. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	donker grijsbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	licht geel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
<b>boring 53</b> RD-X: 248310,00. RD-Y: 549228,00. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	donker zwartbruin	diffuus	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: Vdozw2. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
90 Zs1g1	licht grijs	diffuus	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bijmengsel grofste fractie: stenen, spoor.
120 Zs1	licht groengrijs	scherp	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig grof.
125 Lz3	licht groengrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.
<b>boring 54</b> RD-X: 248293,00. RD-Y: 549299,00. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
30 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
45 Zs1	bruin	scherp	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
80 Zs1g1	witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

<b>boring 55</b>	<i>RD-X: 248332,00. RD-Y: 549328,00. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
70 Zs1g1	licht bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken.</i>	
<b>boring 56</b>	<i>RD-X: 248324,00. RD-Y: 549274,00. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
32 Zs1	licht grijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: E. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	
40 Zs1	bruingeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	
90 Zs2	licht witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>	
<b>boring 57</b>	<i>RD-X: 248335,00. RD-Y: 549206,00. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h3	donker zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
70 Zs1g1	licht witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: ijzerconcreties.</i>	
<b>boring 58</b>	<i>RD-X: 248341,00. RD-Y: 549160,00. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
25 Zs1h2	donker grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
70 Zs1	licht grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	
<b>boring 59</b>	<i>RD-X: 248349,00. RD-Y: 549116,00. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
25 Zs1h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte: kalkloos. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Geologische interpretaties: dekzand. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
60 Zs1	bruin	diffuus	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	
80 Zs1	donker witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	
<b>boring 60</b>	<i>RD-X: 248373,00. RD-Y: 549148,00. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
35 Zs1h2	donker zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
70 Zs1	licht grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	
<b>boring 61</b>	<i>RD-X: 248366,00. RD-Y: 549189,00. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
25 Zs1h3	donker zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
40 Zs1	licht geelbruin	diffuus	<i>Bodemhorizont: BC.</i>	
75 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	
<b>boring 62</b>	<i>RD-X: 248358,00. RD-Y: 549242,00. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h3	donker zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
45 Zs1	donker roodbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	
90 Zs1	licht bruingeel	diffuus	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	
100 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
<b>boring 63</b>	<i>RD-X: 248346,00. RD-Y: 549309,00. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
55 Zs1	licht bruingeel	geleidelijk	<i>Vlekken: Vdobr3. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>	
80 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>	



**boring 64** RD-X: 248381,00. RD-Y: 549331,00. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	licht witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

**boring 65** RD-X: 248371,00. RD-Y: 549284,00. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
35 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
80 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

**boring 66** RD-X: 248387,00. RD-Y: 549216,00. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h3	donker zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	licht geelbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
80 Zs1	licht witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: ijzerconcreties.

**boring 67** RD-X: 248392,00. RD-Y: 549170,00. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h3	donker grijsbruin	geleidelijk	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
35 Zs1h1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
50 Zs1	licht bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: zeer fijn.
100 Zs1g1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: ijzerconcreties.

**boring 68** RD-X: 248389,00. RD-Y: 549120,00. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h3	donker grijsbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	geelbruin	scherp	Vlekken: Vdozw3. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
90 Zs1	licht grijsgeel	geleidelijk	Vlekken: Vdozw1. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
115 Zs1h3	zwart	geleidelijk	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: slootvulling.
140 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

**boring 69** RD-X: 248398,00. RD-Y: 549316,00. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	zwartbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.