

*Transect-rapport 72*


## **Archeologisch bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek**

Nagtegael, Beilen

Gemeente Midden-Drenthe (Drenthe)



<b>Auteur</b>	Drs. A.A. Kerkhoven, drs. J. Hoekstra, J. de Wilde
<b>Versie</b>	Concept 1.0
<b>Projectcode</b>	12030015
<b>Datum</b>	27-03-2012
<b>Opdrachtgever</b>	Aveco de Bondt Postbus 202 7460 AE Rijssen
<b>Uitvoerder</b>	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Midden-Drenthe
<b>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer</b>	51.087, 51.089, 51.090 en 51.091
<b>Beheer en plaats documentatie</b>	Transect

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. C.D.R. Cohen Stuart (Senior KNA archeoloog)	28-03-2012	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

## Samenvatting

---

In opdracht van Aveco de Bondt heeft Transect in maart 2012 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd naar de - mogelijke - aanwezigheid en verwachte relatieve kwaliteit van archeologische waarden in een deel van de wijk Nagtegaal in Beilen (gemeente Midden-Drenthe, provincie Drenthe). Aanleiding voor het onderzoek is de herziening van het vigerend bestemmingsplan van het gebied, in het kader van toekomstige ontwikkelingen in dit gedeelte van de wijk. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3,8 hectare. Conform het gemeentelijke archeologiebeleid dient voorafgaand aan de bestemmingsplanherziening archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten voorkomen. Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van veldwaarnemingen.

In het plangebied worden archeologische waarden verwacht uit de periode Laat-Paleolithicum B (18.000 – 8.800 voor Chr.) tot en met de Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat vooral rekening moet worden gehouden met archeologische waarden die uit het Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.), Neolithicum (5.200 – 2.000 voor Chr.) en Bronstijd (2.000 0- 800 voor Chr. dateren). Voor wat betreft de periode tot en met het Mesolithicum worden resten van basisnederzettingen en exploitatienederzettingen, zoals jachtkampementen verwacht. Vanaf het Neolithicum moet rekening worden gehouden met resten van agrarische nederzettingen, maar ook met (veen-)wegen en rituele deposities. De bijlen van vuursteen en lydiet die in de omgeving van het plangebied zijn aangetroffen, kunnen hiermee verband houden. Vanaf de IJzertijd mogen ook ontginningspatronen worden verwacht, zoals *celtic fields*.

Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied veen op dekzand en beekerdgronden voorkomen. Het veen is grotendeels vergraven en veraard. In de top van het dekzand zijn, behalve in een boring in deelgebied 3 (Wedebrink, een vergraven B-horizont), geen sporen van een humuspodzol aangetroffen. Overigens worden in de lage delen van een beekdal ook geen humuspodzolen verwacht, maar eerder beekerdgronden. Deze zijn ook aangetroffen, maar typisch is het ontbreken van ijzeroxidevlekken, zodat moet worden aangenomen dat de bodem hier altijd onder natte condities heeft verkeerd. Het veen komt vanaf het maaiveld voor. Het dekzand ligt overwegend op een diepte vanaf circa 80 cm – Mv.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar dit was ook niet het doel van het onderzoek en is dus niet representatief voor de feitelijke aan- of afwezigheid van archeologisch waarden in het plangebied. Vanwege het ontbreken van humuspodzolen in de top van het dekzand, het ontbreken van duidelijke dekzandkopjes en het ontbreken van oxidatie in de top van de beekerdgronden, is de kans op de aanwezigheid van nederzettingsresten c.q. cultuurlagen gering.

Gezien dat het veen veraard is en dat deze ook nog eens grotendeels is vergraven, is de kans op andersoortige archeologische waarden, zoals resten van bruggen of wegen, ook gering. De verwachte fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied is gering. Nederzettingsresten in de vorm van cultuurlagen en vondstconcentraties worden niet verwacht, omdat de het dekzand in de hogere delen van het landschap is afgetopt en omdat de nattere delen van het beekdal ongeschikt waren voor bewoning. Uiteraard kunnen wel rituele deposities en grondsporen van waar ooit een houten brug heeft gestaan worden verwacht, maar deze kans wordt klein geacht.

Op basis van het verkennend booronderzoek adviseren wij dan ook geen vervolgonderzoek of andersoortige behoudsmaatregelen.

Het onderzoek is zo zorgvuldig mogelijk en conform de hiervoor geldende eisen uitgevoerd. Omdat het uitgevoerde onderzoek een steekproef betreft, kan niet zondermeer worden uitgesloten dat bij bodemwerkzaamheden, archeologische resten worden aangetroffen. Mochten desondanks tijdens de uitvoering archeologische vondsten worden gedaan, dan moeten deze conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988 worden gemeld. Formeel dient de melding bij de minister van Cultuur te worden gedaan, maar praktischer is om de melding via de contactpersoon van de gemeente te laten lopen.

## Inhoud

---

Samenvatting .....	3
1. Aanleiding.....	6
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	7
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied .....	8
4. Consequenties toekomstig gebruik .....	9
5. Beleidskader .....	10
6. Bodem en geomorfologie.....	11
7. Archeologische waarden .....	13
8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen .....	15
9. Gespecificeerde archeologische verwachting .....	17
10. Resultaten booronderzoek .....	18
11. Beantwoording onderzoeksvragen .....	22
12. Conclusie en Advies .....	23
13. Geraadpleegde bronnen .....	24
Bijlage 1: Nieuwe situatie plangebied .....	25
Bijlage 2: Archis: AMK-terreinen, waarnemingen en IKAW .....	26
Bijlage 3: Bodemkaart .....	27
Bijlage 4: Geomorfologische kaart .....	28
Bijlage 5: Actueel Hoogtebestand Nederland .....	28
Bijlage 6: Boorpuntenkaart .....	30
Bijlage 7: Boorprofielen.....	31
Bijlage 8: Boorstaten .....	35
Bijlage 9: Legenda NEN 5104 .....	43

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Aveco de Bondt heeft Transect in maart 2012 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd naar de - mogelijke - aanwezigheid en verwachte relatieve kwaliteit van archeologische waarden in een deel van de wijk Nagtegaal in Beilen (gemeente Midden-Drenthe, provincie Drenthe). Aanleiding voor het onderzoek is de herziening van het vigerend bestemmingsplan van het gebied, in het kader van toekomstige ontwikkelingen in dit gedeelte van de wijk. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3,8 hectare. Conform het gemeentelijke archeologiebeleid dient voorafgaand aan de bestemmingsplanherziening archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een gecombineerd onderzoek, bestaande uit een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Voor het gecombineerde onderzoek is gekozen vanwege de geringe omvang van het plangebied.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van veldwaarnemingen.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
- Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?
- Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (vondsten, afwijkingen in de bodemgelaagdheid, e.d.) en uit welke periode(-s) dateren deze?
- Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?
- Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is een rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van het rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

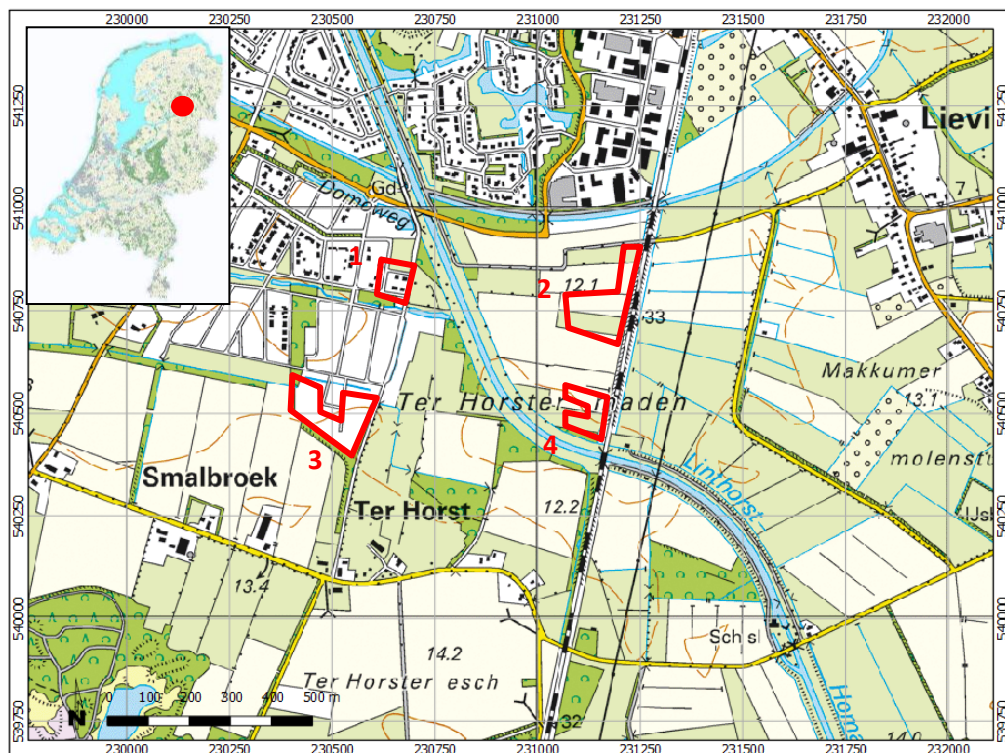
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA 3.2). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin onder meer de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook is gebruik gemaakt van archeologische literatuur. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2).

Het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek zijn uitgevoerd door Transect – Zabra Archeologie. Zabra Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet.

### 3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Midden-Drenthe
Plaats	Beilen
Toponiem	Nagtegael
Kaartblad	17B
Hoekcoördinaten	230639/540848 230411/540500 231047/540710 231052/540458

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied (figuur 1 en bijlage 1) is het gebied waarin de geplande ingrepen zullen plaatsvinden. Het plangebied bestaat uit meerdere terreinen binnen de inmiddels grotendeels bebouwde wijk Nagtegael, aan de zuidrand van Beilen. In bijlage 1 zijn de afzonderlijke, nog te bebouwen terreinen aangegeven in oranje. Op figuur 1 zijn de gebieden rood omlijnd; deelgebied 1 (Braamlaan; onderzoeksmelding 51087), deelgebied 2 (Resedalaan; onderzoeksmelding 51090), deelgebied 3 (Wedebrink; onderzoeksmelding 51089) en deelgebied 4 (Lidrus; onderzoeksmelding 51091). Het onderzoeksgebied (zoals weergegeven in bijlage 2) omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied omvat ongeveer een gebied, dat binnen een straal van circa 1000 meter rondom het plangebied ligt.



Figuur 1: Ligging en begrenzing van de deelgebieden (rood omlijnd).



#### 4. Consequenties toekomstig gebruik

---

<b>Bodemverstorende werkzaamheden</b>	Nieuwbouw
<b>Omvang bodemverstoring</b>	Maximaal 3,8 hectare
<b>Diepte bodemverstoringen</b>	Onbekend
<b>Aard bodemverstoringen</b>	Aanleg verhardingen, funderingen en nutsvoorzieningen, onderkeldering, aanplant bomen en groenvoorzieningen

In de reeds grotendeels bebouwde nieuwbouwwijk Nagtegael is men voornemens ook de onbebouwde terreinen in de toekomst te ontwikkelen. Op de plantekening zijn de te ontwikkelen terreinen die tot de scope van dit onderzoek behoren aangegeven in oranje. De totale oppervlakte van deze deelgebieden bedraagt circa 3,8 hectare. De aard en diepte van de bodemingrepen die met de toekomstige ontwikkeling gepaard zullen gaan, zijn op dit moment nog niet bekend. Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt de bodem mogelijk tot in archeologisch relevante bodemlagen geroerd.

## 5. Beleidskader

---

Onderzoekskader	Herziening bestemmingsplan
Juridisch-Planologisch kader	Wet op de archeologische monumentenzorg
Onderzoeksgrens	Vanaf 100 m <sup>2</sup>

In 1992 heeft Nederland het *Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed* ondertekend; ook wel het *Verdrag van Malta* of *Valletta* genoemd, naar het eiland en de plaats waar dit verdrag is ondertekend. Het Verdrag is in 1996 geratificeerd en op 1 september 2007 middels de *Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz)* geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling van deze verplichting en een verbreding van de zorgplicht voor archeologische waarden in het milieubeheer.

In het plangebied is men voornemens de nu nog onbebouwde terreinen in de toekomst te ontwikkelen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een herziening van het bestaande bestemmingsplan nodig.

De gemeente is in het bezit van een archeologische verwachtingskaart. Deze is echter voor zover bekend niet online raadpleegbaar. Op 28 maart 2012 is geprobeerd contact op te nemen met de heer Taco van Veen van de gemeente Midden-Drenthe; echter zonder resultaat. Door de provinciaal archeoloog van de provincie Drenthe, mevrouw Alexandra Mars, is voorgesteld op de locaties binnen het plangebied die nog bebouwd gaan worden een extensief verkennend booronderzoek te laten uitvoeren.

## 6. Bodem en geomorfologie

---

<b>Geologisch deellandschap</b>	Drents zandgebied
<b>Bodemeenheid</b>	Deelgebied 1: beekerdgrond met lemig fijn zand (fpZg23t-Vb) Deelgebied 2: madeveengronden op zand zonder humuspodzol (aVz) Deelgebied 3: veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21-Vb) Deelgebied 4: beekerdgrond met lemig fijn zand (pZg23)
<b>Geomorfologische eenheid</b>	Deelgebieden 1, 2 en 3: beekdal zonder veen (2R5) Deelgebied 4: hooggelegen grondmorene welvingen (3L2a)
<b>Maaiveldhoogte</b>	12,30 m +NAP
<b>Grondwaterstand</b>	III/V

Het plangebied ligt in het zuidwestelijke deel van het Drents keileemplateau, in het beekdal van de Beilerstroom, die samen met de Westerborkerstroom en Oude Vaart in het Meppelerdiep afwateren. Beilen ligt op de zuidelijke uitloper van een keileemplateau, die door het beekdal van de Beilerstroom wordt doorsneden.

### Landschapsgenese

De hoofdvormen van het onderzoeksgebied zijn ontstaan in het laat-Saalien, tussen circa 170.000 en 140.000 jaar geleden. Gedurende de late fase van deze ijstijd waren grote delen van Noord- en Midden-Nederland, inclusief het onderzoeksgebied, bedekt met landijs. In deze periode werd in het onderzoeksgebied keileem afgezet; een mengsel van lemig fijn zand met grind en keien die met het landijs uit Scandinavië zijn meegevoerd (Formatie van Drente, laagpakket van Gieten). Het keileem in het onderzoeksgebied ligt op veel plaatsen ondiep of zelfs aan het oppervlak. Langs de ijslobben werd de bevroren ondergrond opgestuwd tot stuwwallen. Dit leidde vooral tijdens de oudere fasen tot lage keileemruggen met een noordoost-zuidwest gerichte strekking (Finke e.a. 1996). Door het vrijkomende smeltwater ontstonden dalen, die gedeeltelijk werden opgevuld met fluvioglaciale afzettingen. Deze bestaan uit fijn tot grof zand met veel grind en stenen. Het resultaat was een reliëfrijk landschap, bestaande uit keileemruggen, keileemplateaus en stroomdalen, zoals die van de Beilerstroom.

In het Eemien (circa 140.000 – 120.000 jaar geleden), een warme interglaciaal, zijn voornamelijk in het Hunzedal fluviatiele sedimenten afgezet. Daarnaast komt plaatselijk in het onderzoeksgebied een veenlaag uit het Eemien voor. Het keileem is in het Eemien sterk verweerd. Daarnaast heeft bodemvorming in de top van het keileem plaatsgevonden.

In het erop volgende Weichselien (circa 120.000 – 10.000 jaar geleden) heeft het landijs het onderzoeksgebied niet bereikt, maar heersten wel periglaciale omstandigheden, zoals permafrost. In de vroege fase van het Weichselien trad erosie op van de keileemplateaus en in de stroomdalen. Daarnaast werden nieuwe dalen gevormd. Na deze fase werden in de stroomdalen fluvioperiglaciale zanden afgezet. Lokaal werd ook lössachtig materiaal afgezet (verspoelde keileem) en ontstond in sommige stroomdalen het zogenaamde hypnaceeëveen.

Tijdens de tweede helft van het Midden-Weichselien werd het Oud Dekzand I en II afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet. Het Oud Dekzand I en II worden van elkaar gescheiden door de Laag van Beuningen; een grindig niveau dat is ontstaan in de koudste periode van het laat-Pleniglaciaal. In het laat-Weichselien werden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het Jong Dekzand I en II dateren uit respectievelijk de Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden). Het Jong Dekzand bestaat uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand, is van lokale herkomst en is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en – langgerekte - ruggen afgezet. Door de afzetting van het Jong Dekzand werden soms delen van stroomdalen afgesnoerd.

Tijdens de Bølling- en Allerød-interstadialen hebben zich respectievelijk op de overgang van het Oud Dekzand II naar het Jong Dekzand I en van het Jong Dekzand I naar het Jong Dekzand II onder gematigdere klimatologische omstandigheden bodems kunnen vormen. De dikte van de dekzandafzettingen in het onderzoeksgebied varieert van enkele decimeters tot enkele meters. Op veel plaatsen in het onderzoeksgebied komt het keileem binnen 1,2 m –Mv voor.

Vanaf het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden tot heden) trad een klimaatverbetering op die tot op de dag van vandaag voortduurt. Als gevolg van vegetatieontwikkeling werden in eerste instantie bestaande afzettingen gefixeerd en ontwikkelden zich vanaf het Boreaal, in de top van het dekzand humuspodzolbodems. In de lagere delen vond veenvorming plaats; in de stroomdalen rietzeggeveen en in andere laagten, zoals ter hoogte van de meertjes die in de afgesnoerde stroomdalen ontstonden, veelal mesotroof broekveen of zeggeveen. Vanaf het Subboreaal werden de beekdalen geleidelijk opgevuld met mesotroof broekveen. In de bovenstroomse gedeelten verarmde het milieu zodanig, dat hier oligotroof veen tot ontwikkeling kwam (veenmosveen). Uiteindelijk leidde dit (buiten het onderzoeksgebied) tot uitgestrekte hoogveenkussens. Het veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Om de vruchtbaarheid en hydrologische eigenschappen van de relatief mineraalarme pleistocene gronden te bevorderen, werden vanaf de Late Middeleeuwen (1050 – 1500 na Chr.) in het onderzoeksgebied akkers bemest met plaggen. Deze plaggen werden op de ‘woeste gronden’ gestoken, zoals op heidevelden en in beekdalen. De plaggen werden vervolgens aangereikt met potstalmest, waarna ze op het land werden opgebracht. Dit leidde tot een bouwlanddek of plaggenbodem. Deze essen, zoals ze in het onderzoeksgebied worden genoemd, hebben een specifiek verkavelingspatroon en waren ook wel voorzien van houtwallen. Als gevolg van het steken van plaggen kon het dekzand verstuiven. Hierdoor ontstonden hoog opgestoven ruggen en diep uitgestoven laagten. Direct ten zuiden van het plangebied ligt de ‘Ter Horster esch’.

### **Bodem en geomorfologie in het plangebied**

De bodem in het plangebied bestaat volgens de bodemkaart 1 : 50.000 (Stiboka 1978) uit beekeerdgronden (deelgebieden 1 en 4), veldpodzolgronden (deelgebied 3) en madeveengronden (deelgebied 2). Deelgebieden 1, 2 en 3 liggen op de geomorfologische kaart in een beekdal. Deelgebied 4 is geclassificeerd als hooggelegen grondmorene welvingen. De grondwatertrap varieert van III (GHG<40 cm, GLG: 80-120 cm) in het beekdal tot IV (GHG>40 cm, GLG: 80-120 cm) op de hoger gelegen grondmorene.

## 7. Archeologische waarden

---

<b>Wettelijk beschermd monument</b>	Nee
<b>AMK-terrein</b>	Nee
<b>Archeologische verwachting IKAW</b>	Laag
<b>Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen</b>	Nee

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is niet op de Archeologische MonumentenKaart (AMK) opgenomen. Het plangebied heeft op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) een lage archeologische verwachtingswaarde, met uitzondering van het uiterste noordoostelijke deel in plangebied 2; hier geldt een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (zie bijlage 2). In het plangebied zijn geen vondstmeldingen of waarnemingen in Archis geregistreerd.

### **Archeologische terreinen**

Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied bevindt zich, ongeveer 800 meter ten noorden van het plangebied, een terrein van hoge archeologische waarde (monument 14466). Het betreft hier de historische kern van het esdorp Beilen, met een datering in de Vroege-Middeleeuwen (450 - 1050 na Chr.). Onder de kern van het dorp zouden zich mogelijk sporen bevinden van eerdere bewoning.

### **Waarnemingen en vondstmeldingen**

Net buiten de grenzen van deelgebied 4 ligt waarneming 300164. Het gaat hier om een melding van een amateurarcheoloog. De melding betreft een onbekende hoeveelheid vuursteen uit het Mesolithicum (8800 - 4900 voor Chr.). Op de grens van het onderzoeksgebied, 990 m ten zuidwesten van de deelgebieden, is aan het Ter Horsterzand eveneens een onbekende hoeveelheid mesolithisch vuursteen gevonden (waarneming 33721).

Waarnemingen 34182 en 238422, 730 meter ten noorden van het plangebied, betreffen vondsten die in 1955 zijn gedaan in opgebrachte grond, afkomstig van het Domo-terrein. Er zijn in eerste instantie een gouden armband, vijf gouden halsringen en vier gouden munten uit de Laat-Romeinse tijd B aangetroffen (350 - 450 na Chr.). Nog eens 18 munten werden in hetzelfde jaar door het voormalige Biologisch Archeologisch Instituut (BAI) gevonden (waarneming 34183). Het gaat hier om de zogenaamde 'Goudschat van Beilen'. Waarneming 34184 vermeldt de vondst van een halsring in 1852, gedaan op hetzelfde perceel waar de grond van afkomstig was.

Hier vlakbij ligt waarneming 46114. Het betreft vondsten uit een zanddepot, die afkomstig zijn uit verschillende gebieden rond Beilen. Er zijn diverse ijzeren voorwerpen aangetroffen; een slot die uit de periode van de Romeinse tijd (450 voor Chr. - 12 na Chr.) tot en met Nieuwe Tijd (1500 - heden) dateert, een ijzeren pootje van een grape (gedateerd 1500 - 1650 na Chr.) en een laat-middeleeuwse lanspunt. Daarnaast is er een fragment keramiek aangetroffen, die tussen 900 en 1250 na Chr. dateert. Aan de Beilerstraat, 950 meter ten noordwesten van het plangebied, is een geslepen stenen bijltje van lydiet, die uit het Neolithicum dateert, gevonden (waarneming 239726, 5300 - 2000 voor Chr.). Ook 600 meter ten oosten van het plangebied zijn prehistorische vondsten gedaan; op een akker is een gebroken vuurstenen Vlaardinger bijl gevonden (Neolithicum, waarneming 239826) en vuurstenen kernen, klingen en een klopsteen uit het Mesolithicum (waarneming 239876).

In 1965 werd 260 meter ten noorden van het plangebied, in een molshoop, een Laat-La Tène draadfibula gevonden (waarneming 239777), die uit de periode Late IJzertijd (250 - 12 voor Chr.) tot Vroeg-Romeinse Tijd ( 12 voor Chr. - 70 na Chr.) dateert.

Ter hoogte van de 'Oude Brug', 550 meter ten noordwesten van het plangebied, zijn in 1925 door het BAI bij een niet nader vermeld onderzoek vondsten gedaan uit de Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd. Hierbij zijn resten van de bruggehoofden teruggevonden, alsmede steengoed, aardwerk, diverse metalen voorwerpen (een dolk, een onderdeel van een zwaard, een lanspunt, een bijl, een onderdeel van een vuurwapen, en paardentuig) en een mes van bot (waarneming 300220).

In Archis staan in het onderzoeksgebied geen vondstmeldingen geregistreerd.

### **Onderzoeksmeldingen**

In 2003 is, overlappend met een deel van deelgebied 4 in de wijk Nagtegaal, een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 6720) in het kader van het bouwrijp maken van het terrein. In 3 boringen werd een B-horizont aangetroffen, bij de overige 5 boringen bleek de bodem te zijn verstoord. Geadviseerd is het bouwrijp maken van het terrein onder archeologische begeleiding uit te laten voeren.

Ongeveer 630 meter ten noordoosten van het plangebied is in 2008 een booronderzoek uitgevoerd aan de Oosterstraat, onderzoeksmelding 27727. Hierbij bleek het beekdal te zijn dichtgegroeid met veen, waarna vanaf de randen zand over het veen is geschoven. In dit zand werden, naast houtskoolbrokken, 2 vuurstenen klingen gevonden (waarneming 420146) die uit periode van het Paleolithicum (t/m 8800 voor Chr.) tot en met de Bronstijd (2000 - 800 voor Chr.) moeten dateren. Waarschijnlijk betrof het hier een steentijdnederzetting op een niet meer intacte zandkop nabij de beek; er is archeologische begeleiding geadviseerd bij de werkzaamheden langs beek.

Onderzoeksmelding 30323 betreft een booronderzoek 860 meter ten noordwesten van het plangebied; ook hier werd in het beekdal van de Beilerstroom de aanwezigheid van een zandkop geconstateerd. Vanwege bebouwing kon het gebied echter niet voldoende worden onderzocht. Er is archeologische begeleiding geadviseerd bij werkzaamheden dieper dan een meter. Ten behoeve van de hoogspanningskabel Hoozevee-Wijster is in 2009 een bureauonderzoek (melding 37053) en booronderzoek (melding 38304) uitgevoerd, 180 meter ten oosten van de deelgebieden 2 en 4, parallel aan de spoorlijn. Naar aanleiding van het bureauonderzoek werd archeologische begeleiding van de werkzaamheden geadviseerd ter hoogte van de Beilerstroom en het Oude Diep. Op basis van hiervan is een proefsleuvenonderzoek in verschillende zones geadviseerd. Beide rapporten zijn niet beschikbaar via Archis of Dans Easy. 550 meter ten zuiden van het plangebied bleek tijdens een booronderzoek (onderzoeksmelding 43109) de podzolbodem niet meer intact te zijn. Vanwege de verstoring werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. Een gebied 400 meter ten noorden van het plangebied, onderzoeksmelding 21763, bleek bij een booronderzoek geen archeologische indicatoren te bevatten en werd te nat geacht voor bewoning. Ook dit gebied is vrijgegeven. Onderzoeksmelding 48605 betreft het bureauonderzoek aan de 'Beilerstroom' door Grontmij in 2011, waarvan in Archis geen verdere informatie staat vermeld. Ook van onderzoeken 50174 en 50888, een booronderzoek en aansluitende archeologische begeleiding bij de aanleg van de persleiding Westerbork-Beilen in 2012, is geen verdere informatie bekend.

51087, 51089, 51090 en 51091 betreffen de onderzoeksmeldingen van onderhavig plangebied.

## 8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen

---

<b>Landschapstype</b>	Zandgronden
<b>Historische bebouwing</b>	Nee
<b>Historisch gebruik</b>	Bouwland, weiland, hooiland, hakhoutbos
<b>Huidig gebruik</b>	Verharding, grasland (braakliggend)
<b>Bodemverstoringen</b>	Onbekend

Beilen ligt in het midden van de provincie Drenthe en vormt samen met de gemeentes Smilde en Westerbork sinds 1998 de gemeente Midden-Drenthe. De naam Beilen is waarschijnlijk afkomstig van het oud-Nederlandse 'Bijlloo', wat 'opengehakte plek in het bos' betekent.

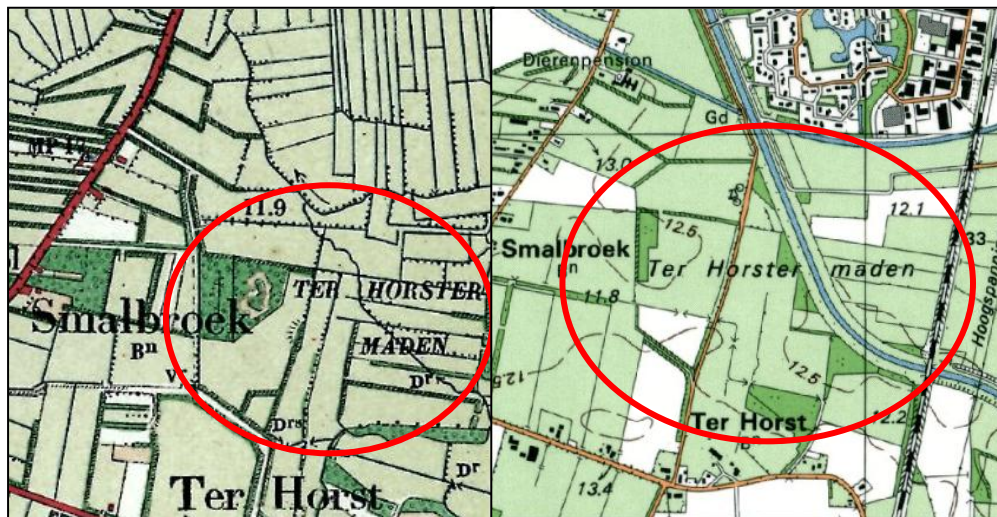
Al vanaf de prehistorie moet de omgeving van Beilen, door de hogere ligging op een zandrug, een aantrekkelijke plaats zijn geweest voor mensen. De vuursteenvondsten die in en rondom het dorp zijn gedaan lijken dit te bevestigen. Gedurende de Middeleeuwen ontstonden er in Drenthe esdorpen; dorpen die op de zandruggen werden gebouwd, in de buurt van een beekdal. Aan de noordoever van de Beilerstroom ontstond al vóór het jaar 1000 een esdorp. Door de hogere ligging werden de esdorpen beschermd tegen overstromingen van de nabijgelegen beek. De 'essen' waren hoger gelegen akkers, die vaak gezamenlijk door de bewoners van het esdorp werden gebruikt. De akkers werden vruchtbaarder gemaakt door uit heidegebieden plaggen te steken; deze werden samen met mest gebruikt om de akkers op te hogen. De heidegebieden waren voornamelijk in gebruik voor de begrazing door schapen. De beekdalen gebruikte men vooral als hooiland, omdat deze te nat waren om te beakkeren. Door de plaggenbemesting en akkerbouw verdwenen grote delen van de heide.

Vanwege de gunstige ligging aan de weg tussen Meppel en Groningen, was Beilen een welvarend dorp. Het was als één van de eerste dorpen in Drenthe met een kerk. Deze kerk werd gebouwd in de 14<sup>e</sup> eeuw en gewijd aan St. Stefanus. Het dorp werd gedurende de 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw een aantal keer verwoest door grote branden, waardoor het oude brinkdorp voor het grootste deel niet bewaard is gebleven. In 1860 werd, ten oosten van de deelgebieden 2 en 4, de spoorlijn Meppel-Groningen aangelegd.

Volgens de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, (Beilen, Drenthe, sectie F, blad 02 en blad 04, zie figuur 2) zijn de deelgebieden die samen het plangebied vormen op dat moment onbebouwd en in gebruik als bouwland, weiland, hooiland en hakhoutbos. Door het plangebied stroomt op dat moment nog het beekje de Leek, dat in 1926 wordt gekanaliseerd en onderdeel werd van het Linthorst Homankanaal. Dit kanaal is inmiddels niet meer bevaarbaar. Ten behoeve van de kanalisatie werd de loop van het oorspronkelijke beekje aangepast en iets verlegd, waarbij de bodem ter plaatse van de plangebieden mogelijk verstoord kan zijn. Volgens latere topografische kaarten verandert er in het plangebied weinig. De gronden blijven afwisselend in gebruik als grasland, hooiland en bouwland (figuur 3). Op de Topografische Militaire Kaart uit 1928 is het dan pas gegraven kanaal zichtbaar. Pas in de jaren '80 is op de kaarten waar te nemen dat het dorp Beilen richting het zuiden uitbreidt. De situatie in het plangebied blijft echter ongewijzigd en er is geen sprake van bebouwing in de deelgebieden.



Figuur 2: Kadastrale Minuutplan 1811-1832 (rood omlijnd: plangebied).



Figuur 3: Topografische kaarten uit 1903 en 1988 (rood omlijnd: plangebied).



## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

<b>Kans op archeologische waarden</b>	Middelhoog
<b>Periode</b>	Laat-Paleolithicum B - Middeleeuwen
<b>Complextypen</b>	Exploitatienederzettingen, basisnederzettingen, agrarische nederzettingen, ontginningspatronen, rituele deposities, infrastructuur (bruggen, veenwegen, .e.d.)
<b>Fysieke kwaliteit</b>	Gemiddeld / aanwijzingen voor bodemverstoring
<b>Stratigrafische positie</b>	In top dekzand en mogelijk in veen
<b>Diepteligging</b>	Vanaf maaiveld

### Aanwezigheid en dichtheid

In het plangebied worden archeologische waarden verwacht uit de periode Laat-Paleolithicum B (18.000 – 8.800 voor Chr.) tot en met de Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat vooral rekening moet worden gehouden met archeologische waarden die uit het Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.), Neolithicum (5.200 – 2.000 voor Chr.) en Bronstijd (2.000 0- 800 voor Chr. dateren).

### Complextypen

Voor wat betreft de periode tot en met het Mesolithicum worden resten van basisnederzettingen en exploitatienederzettingen, zoals jachtkampementen verwacht. Vanaf het Neolithicum moet rekening worden gehouden met resten van agrarische nederzettingen, maar ook met (veen-)wegen en rituele deposities. De bijlen van vuursteen en lydiet die in de omgeving van het plangebied zijn aangetroffen, kunnen hiermee verband houden. Vanaf de IJzertijd mogen ook ontginningspatronen worden verwacht, zoals *celtic fields*.

### Stratigrafische positie

Archeologische waarden worden in de top van het dekzand verwacht. Daarnaast is er een kleine kans dat in het beekdal archeologische waarden in veen voorkomen.

### Fysieke kwaliteit

Gezien het zure en oxiderend milieu van dekzand, zullen archeologische resten van organisch materiaal niet bewaard zijn gebleven, dan wel alleen in humeuze vullingen van grondsporen. In het veen kan wel een organische component worden verwacht, maar hoogst waarschijnlijk is het veen in het plangebied verhard. Uit het bureauonderzoek blijkt dat in een deel van het plangebied de bodem kan zijn geroerd, in verband met de aanleg van het Linthorst Homankanaal in 1926. Ten behoeve hiervan is de loop van het oorspronkelijke beekje de Leek aangepast en iets verlegd.

## 10. Resultaten booronderzoek

---

### Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Hiertoe zijn in het onderzoeksgebied in totaal 24 boringen gezet (zie bijlagen 6 t/m 9) tot een diepte van maximaal 200 cm -Mv, of tot tenminste 40 cm in het uitgangsmateriaal (C-horizont dekzand). De boringen zijn verdeeld over vier deelgebieden. In het noordwestelijk deelgebied, aan de Braamlaan, zijn vier boringen gezet (boringen 1 tot en met 4). In het zuidwestelijk deelgebied, ter hoogte van de Wedebrink, zijn negen boringen gezet (boringen 5 tot en met 13). In het noordoostelijk deelgebied aan de Resedalaan zijn zeven boringen gezet, boringen 14 tot en met 21. Boring 16 is vervallen omdat deze midden op de reeds aangelegde Clematislaan is geplaat. In het zuidoostelijk deelgebied, aan de Lidrus, tussen de Kaardebol en de Walstro, zijn 4 boringen gezet (boringen 22 tot en met 25).

De boringen zijn zoveel mogelijk in noord-zuid raaien geplaatst met een onderlinge afstand van maximaal 40 meter. In het noordwestelijk deelgebied is de afstand tussen de boringen binnen de boorraaien 30 meter. De boringen van naastgelegen raaien verspringen ten opzichte van elkaar, zodat zoveel mogelijk een evenredige spreiding wordt bereikt. Tussen de boorraaien zit een afstand van maximaal 50 meter. Alleen in het noordwestelijk deelgebied is deze afstand maximaal 40 meter.

De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is geschat aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen zijn in het veld met een 7cm-Edelmanboor en een 3cm-steekguts gezet. De boorkernen zijn in het veld handmatig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren en beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De boorstaten en boorkolommen zijn vervaardigd met Boris 2007 versie 3.52, en Profiler versie 1.75, van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (TNO-NITG, zie bijlage 8).

Het veldonderzoek is op 21 maart 2012 uitgevoerd door drs. J. Hoekstra (archeoloog / prospector).

### Bodemopbouw en lithologie

#### Deelgebied 1 (Braamlaan)

De bodem in het noordwestelijk deelgebied wordt gekenmerkt door sterk veraard veen op zand. In boringen 2 en 3 ligt op het veen een 40 cm tot 45 cm dikke, zandige bouwvoor. De bouwvoor is recentelijk vergraven. In boring 4 is de bodem tot een meter onder het maaiveld vergraven. Het sterk amorfe veen, aangetroffen in boringen 1 tot en met 3, bevindt zich tot 100 cm – Mv. Uit alle drie de boringen blijkt dat het veen is vergraven.

De zandige afzettingen onder het veen zijn een combinatie van matigfijne afzettingen en grovere afzettingen met een bijmenging van grind. Het zand in boring 1, tussen 90 cm en 120 cm – Mv, is matig fijn en goed gesorteerd. In boringen 2, 3 en 4 is een overeenkomstig zanddek aanwezig. In boringen 2 en 3 wordt het zanddek richting de basis iets grover.

In boring 1 gaat het zanddek op 120 cm – Mv over in matig grof zand met grind en lemige of kleiige brokken. Er is geen sprake van gelaagdheid; de laag heeft een 'woelig' voorkomen. De kleiige brokken zijn zowel in boring 1 als 3 aanwezig. In boring 4 gaat de zandige laag met kiezels vanaf 140 cm – Mv over in een matig grove zandlaag zonder bijmenging van grind.

Tussen 150 cm en 170 cm – Mv gaan de zandige afzettingen in het plangebied over in sterk zandig, donkergrijs leem. Ter hoogte van boring 4 zijn groene reductievlekken in het leem aanwezig. In het leem is geen sprake van grindige bijmenging.

#### Deelgebied 2 (Resedalaan)

In het noordoostelijk deelgebied is, net als in het noordwestelijk deelgebied, sprake van veen op zand. In alle boringen, behalve in boringen 20 en 15, is net onder de bouwvoor een sterk amorfe veenlaag aanwezig tot circa 90 cm – Mv. De veenlaag is doorgaans vergraven; net als de bouwvoor. Onder het veen is een matig fijn, licht grijs zanddek aanwezig. De sortering van het zand is doorgaans goed. In het zanddek is geen sprake van bodemvorming.

#### Deelgebied 3 (Wedebrink)

De bodem in het zuidwestelijk deelgebied wordt gekenmerkt door een sterk humeuze, zandige bouwvoor van gemiddeld 20 cm tot 70 cm dik. In boringen 5 en 6 is, net als in het noordwestelijk deelgebied, vervolgens sprake van een matig fijne zandlaag met daarin kleiige of lemige brokken zonder een duidelijke gelaagdheid. In boring 5 bevindt deze laag zich net onder het maaiveld tot 180 cm – Mv. In boring 6 wordt deze laag voorafgegaan door een matig fijn, goed gesorteerd zanddek. In beide boringen is onder de kleiige zandlaag goed gesorteerd, matig grof en matig fijn zand aanwezig.

Boringen 7 tot en met 13 verschillen bodemkundig weinig van elkaar. De bouwvoor gaat in dit deel van het zuidwestelijk deelgebied over in een matig fijn tot zeer fijn zanddek. Het zand is goed gesorteerd en sterk homogeen. De top van het zanddek is doorworteld en deels geroerd. Het dieper gelegen zand is grijzer van kleur en bevindt zich onder de oxidatiezone.

Het zand onder de bouwvoor is geler en vertoont sporen van roestvorming. De gele kleur van het zand toont aan dat het ijzerhoudend is en dus relatief droog ten opzichte van het nattere grijze zand in de ondergrond. Dat de omstandigheden daarom gunstig waren voor bodemvorming blijkt ook uit boring 8. In boring 8 zijn resten van een inspoelingshorizont (B-horizont) aangetroffen. Deze horizont is echter sterk vergraven en hierdoor vermengd met het onderliggende uitgangsmateriaal.

#### Deelgebied 4 (Lidrus)

In het zuidoostelijk deelgebied is geen sprake van veen. De zandige, humeuze bouwvoor gaat hier direct over in zand. In boringen 22 en 25 gaat het matigfijn zand op circa 80 cm – Mv over in matig grof zand met een bijmenging van grind. De laag is sterk siltig.

Het zanddek in boringen 23 en 24 is zwak siltig en matig fijn tot matig grof. In deze lagen is geen sprake van een grind-bijmenging.

### **Archeologische indicatoren**

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### **Interpretatie**

De bodem in deelgebied 1, aan de Braamlaan, is net als de andere deelgebieden typisch voor een beekdalsituatie. De zandige afzettingen op het keileem, dat zich hier op een diepte vanaf 130 cm – Mv bevindt, zijn een combinatie van verspoeld en verweerd keileem (brokjes 'slappe klei') en verspoeld dekzand. Deze afzettingen vormen de daadwerkelijke bedding van de beek die hier heeft gestroomd. Door het stromend water is de bodem omgewerkt. Daarnaast is vanaf de randen van de beek, al dan niet tijdens overstromingen, dekzand in de beekbedding ingespoeld. Hierbij heeft een sortering van het zand plaatsgevonden, zodat op de laag met verspoelde keileembrokjes een laag goed gesorteerd zand is afgezet. Het zand is door de waterwerking sterk gebleekt. Aan de noordzijde van het

deelgebied zijn ook lemige sedimenten verspoeld, mogelijk als gevolg van de erosieve werking van het beekstelsel op oudere beekafzettingen.

Het veen, dat op het zand ligt, is inmiddels sterk veraard en vergraven en bevindt zich net boven de huidige grondwaterspiegel. De zandige afzettingen vertonen geen sporen van oxidatie of bodemvorming. Het ontbreken van ijzerhuidjes op de zandkorrels toont aan dat deze na hun afzetting in natte omstandigheden zijn gebleven. Dit verschijnsel is typisch voor beekbedgronden.

De bodem in deelgebied 2 (Resedalaan) wordt eveneens gekenmerkt door veen op zand. Het veen is, net als in deelgebied 1 (Braamlaan) sterk amorf en aangetast door graafwerkzaamheden. Het zandig substraat onder het veen is eolisch afgezet. Er heeft in het dekzand geen bodemvorming plaats gevonden. Dit betekent dat de bodem altijd nat is geweest en veengroei relatief snel na afzetting heeft plaatsgevonden.

In deelgebied 3 (Weddebrink) komen beekdalafzettingen samen met eolisch afgezette dekzanden voor. Ter hoogte van boringen 5 en 6, aan de noordwestzijde van het deelgebied, zijn leemrijke brokken in het zand aanwezig, vergelijkbaar met deelgebied 1 (Braamlaan). Ook in deze zone is sprake van een beekdalsysteem waarin waarschijnlijk lemige afzettingen zijn verspoeld. Het overige deel van het deelgebied bestaat uit dekzand. Oorspronkelijk heeft dit deel van het terrein waarschijnlijk hoger gelegen waardoor ooit bodemvorming heeft plaatsgevonden. In vrijwel het hele deelgebied is de oorspronkelijke top van de bodem vergraven of afgetopt en opgenomen in de bouwvoor.

In deelgebied 4 (Lidrus) in het zuidoostelijk gedeelte van het onderzoeksgebied is een veendek aanwezig geweest. Deze is echter vermengd met de bouwvoor en als zodanig niet meer aanwezig. Het onderliggend zandige substraat is eolisch afgezet en net als in het noordoostelijk deelgebied aan de Resedalaan altijd nat gebleven waardoor geen bodemvorming is opgetreden. Ter hoogte van boring 25 in de zuidwestelijke zone van het deelgebied, is het zandige substraat iets grover en slechter gesorteerd. Mogelijk is het zand ter hoogte van de boring fluviatiel afgezet. Ook voor deze locatie wordt de kans op archeologische waarden in het zand zeer klein geacht. In de vergraven bovengrond kan geen sprake meer zijn van intacte archeologische resten.



Figuur 4: Boring 1, overgang veen naar onderliggende zandlaag.



Figuur 2: Boring 3, overgang veen naar onderliggende zandlaag.

## 11. Beantwoording onderzoeksvragen

---

- **Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?**  
Ja, in het plangebied bevindt zich veen op dekzand c.q. op beekdalafzettingen. Zowel in het veen als in de top van het dekzand kunnen archeologische waarden voorkomen.
- **Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?**  
Nee, het veen is grotendeels vergraven en veraard. In de top van het dekzand zijn, behalve in een boring in deelgebied 3 (Wedebrink, een vergraven B-horizont), geen sporen van een humuspodzol aangetroffen. Overigens worden in de lage delen van een beekdal ook geen humuspodzolen verwacht, maar eerder beekerdgronden. Deze zijn ook aangetroffen, maar typisch is het ontbreken van ijzeroxidevlekken, zodat moet worden aangenomen dat de bodem hier altijd onder natte condities heeft verkeerd.
- **Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?**  
Het veen komt vanaf het maaiveld voor. Het dekzand ligt overwegend op een diepte vanaf circa 80 cm –Mv.
- **Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?**  
Nee, er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien het ontbreken van humuspodzolen in de top van het dekzand, het ontbreken van duidelijke dekzandkopjes en het ontbreken van oxidatie in de top van de beekerdgronden, is de kans op de aanwezigheid van nederzettingsresten c.q. cultuurlagen gering. Gezien de sterke oxidatie van het veen en het feit dat deze grotendeels is vergraven, is de kans op andersoortige archeologische waarden, zoals resten van bruggen of wegen, ook gering.
- **Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?**  
Niet van toepassing.
- **Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?**  
De verwachte fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied is gering. Nederzettingsresten in de vorm van cultuurlagen en vondstconcentraties worden niet verwacht. Uiteraard kunnen wel rituele deposities en grondsporen van waar ooit een houten brug heeft bestaan worden verwacht, maar deze kans is klein.

## 12. Conclusie en Advies

---

In het plangebied worden archeologische waarden verwacht uit de periode Laat-Paleolithicum B (18.000 – 8.800 voor Chr.) tot en met de Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat vooral rekening moet worden gehouden met archeologische waarden die uit het Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.), Neolithicum (5.200 – 2.000 voor Chr.) en Bronstijd (2.000 v- 800 voor Chr. dateren). Voor wat betreft de periode tot en met het Mesolithicum worden resten van basisnederzettingen en exploitatienederzettingen, zoals jachtkampementen verwacht. Vanaf het Neolithicum moet rekening worden gehouden met resten van agrarische nederzettingen, maar ook met (veen-)wegen en rituele deposities. De bijlen van vuursteen en lydië die in de omgeving van het plangebied zijn aangetroffen, kunnen hiermee verband houden. Vanaf de IJzertijd mogen ook ontginningspatronen worden verwacht, zoals *celtic fields*.

Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied veen op dekzand en beekerdgronden voorkomen. Het veen is grotendeels vergraven en veraard. In de top van het dekzand zijn, behalve in een boring in deelgebied 3 (Wedebrink, een vergraven B-horizont), geen sporen van een humuspodzol aangetroffen. Overigens worden in de lage delen van een beekdal ook geen humuspodzolen verwacht, maar eerder beekerdgronden. Deze zijn ook aangetroffen, maar typisch is het ontbreken van ijzeroxidevlekken, zodat moet worden aangenomen dat de bodem hier altijd onder natte condities heeft verkeerd. Het veen komt vanaf het maaiveld voor. Het dekzand ligt overwegend op een diepte vanaf circa 80 cm – Mv.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar dit was ook niet het doel van het onderzoek en is dus niet representatief voor de feitelijke aan- of afwezigheid van archeologisch waarden in het plangebied. Vanwege het ontbreken van humuspodzolen in de top van het dekzand, het ontbreken van duidelijke dekzandkopjes en het ontbreken van oxidatie in de top van de beekerdgronden, is de kans op de aanwezigheid van nederzettingsresten c.q. cultuurlagen gering. Gezien dat het veen veraard is en dat deze ook nog eens grotendeels is vergraven, is de kans op andersoortige archeologische waarden, zoals resten van bruggen of wegen, ook gering. De verwachte fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied is gering. Nederzettingsresten in de vorm van cultuurlagen en vondstconcentraties worden niet verwacht, omdat de hogere delen van het landschap is afgetopt en omdat de nattere delen van het beekdal ongeschikt waren voor bewoning. Uiteraard kunnen wel rituele deposities en grondsporen van waar ooit een houten brug heeft gestaan worden verwacht, maar deze kans wordt klein geacht.

Op basis van het verkennend booronderzoek adviseren wij dan ook geen vervolgonderzoek of andersoortige behoudsmaatregelen.

Het onderzoek is zo zorgvuldig mogelijk en conform de hiervoor geldende eisen uitgevoerd. Omdat het uitgevoerde onderzoek een steekproef betreft, kan niet zondermeer worden uitgesloten dat bij bodemwerkzaamheden, archeologische resten worden aangetroffen. Mochten desondanks tijdens de uitvoering archeologische vondsten worden gedaan, dan moeten deze conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988 worden gemeld. Formeel dient de melding bij de minister van Cultuur te worden gedaan, maar praktischer is om de melding via de contactpersoon van de gemeente te laten lopen.

## 13. Geraadpleegde bronnen

---

### Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)
- [www.drentsarchiefnet.nl](http://www.drentsarchiefnet.nl)
- [www.drentslandschap.nl](http://www.drentslandschap.nl)
- [www.middendrenthe.nl](http://www.middendrenthe.nl)
- [www.noaa.nl](http://www.noaa.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

### Literatuur:

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries en F.J. van Woudenberg, 1997. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Finke, P.A., D.J. Groot Obbink, H. Rosing en F. de Vries, 1996. Actualisatie Gt-kaarten 1 : 50000 Drents deel kaartbladen 16 Oost (Steenwijk) en 17 West (Emmen). Wageningen, DLO-Staring Centrum (sc-dlo). Rapport 439.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Stiboka, 1978. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000. Toelichting bij de kaartbladen 17 West Emmen en 17 Oost Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.



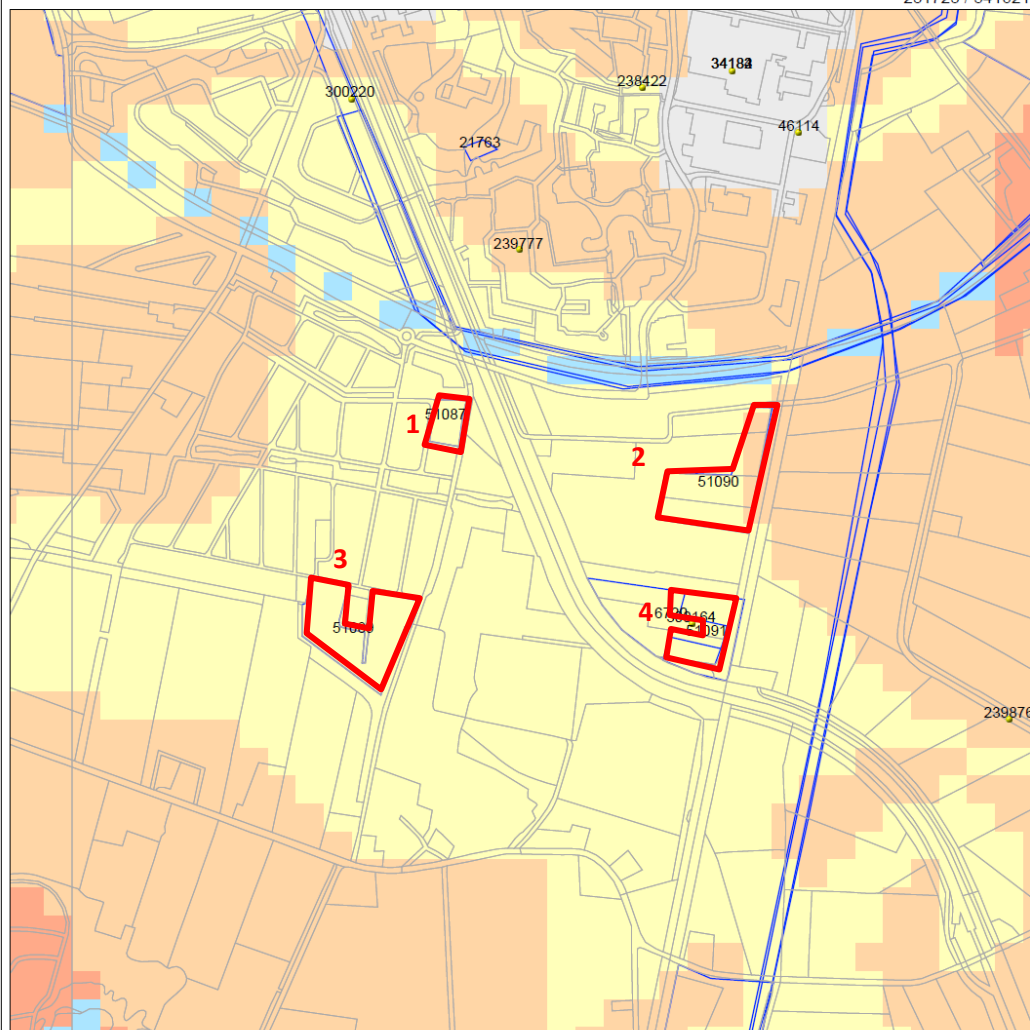
## Bijlage 1: Nieuwe situatie plangebied



## Bijlage 2: Archis: AMK-terreinen, waarnemingen en IKAW

28-03-2012

231723 / 541621



229889 / 539787

### Legenda

- VONDSMELDINGEN
  - WAARNEMINGEN
  - TOP10 ((c)TDN)
  - ONDERZOEKSMELDINGEN
- MONUMENTEN**
- archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
  - lage trefkans
  - middelhoge trefkans
  - hoge trefkans
  - lage trefkans (water)
  - middelhoge trefkans (water)
  - hoge trefkans (water)
  - water
  - niet gekarteerd

□ = Plangebied

0 500 m

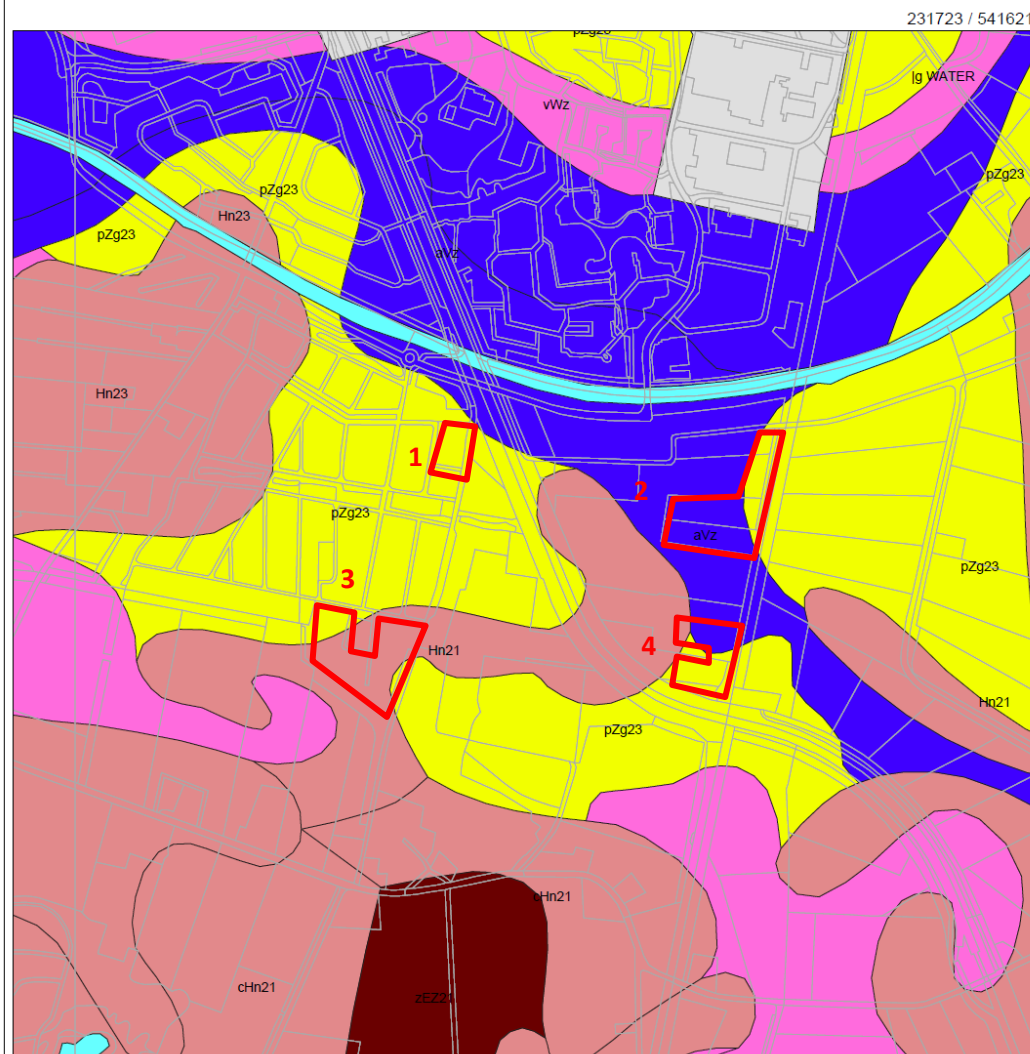


Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

### Bijlage 3: Bodemkaart

28-03-2012



#### Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviatiele afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

= Plangebied

0 500 m



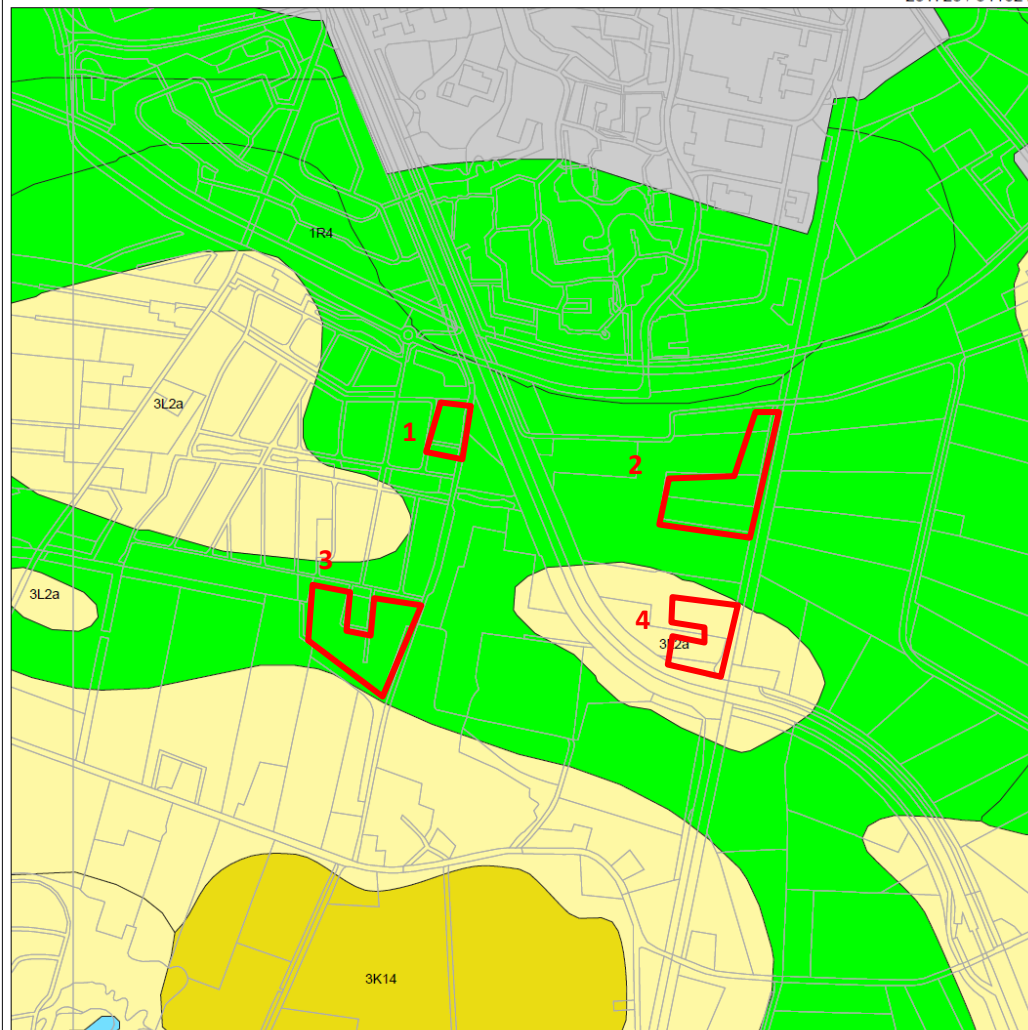
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

## Bijlage 4: Geomorfologische kaart

28-03-2012

231723 / 541621



229889 / 539787

### Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- 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
  - Ondiepe dalen
  - Matig diepe dalen
  - Diepe dalen
  - Water
  - Bebouwing
  - Overig (Dijken etc)

= Plangebied

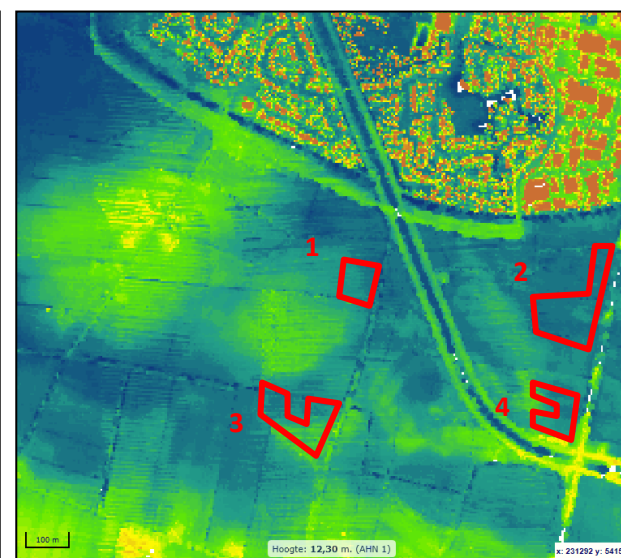
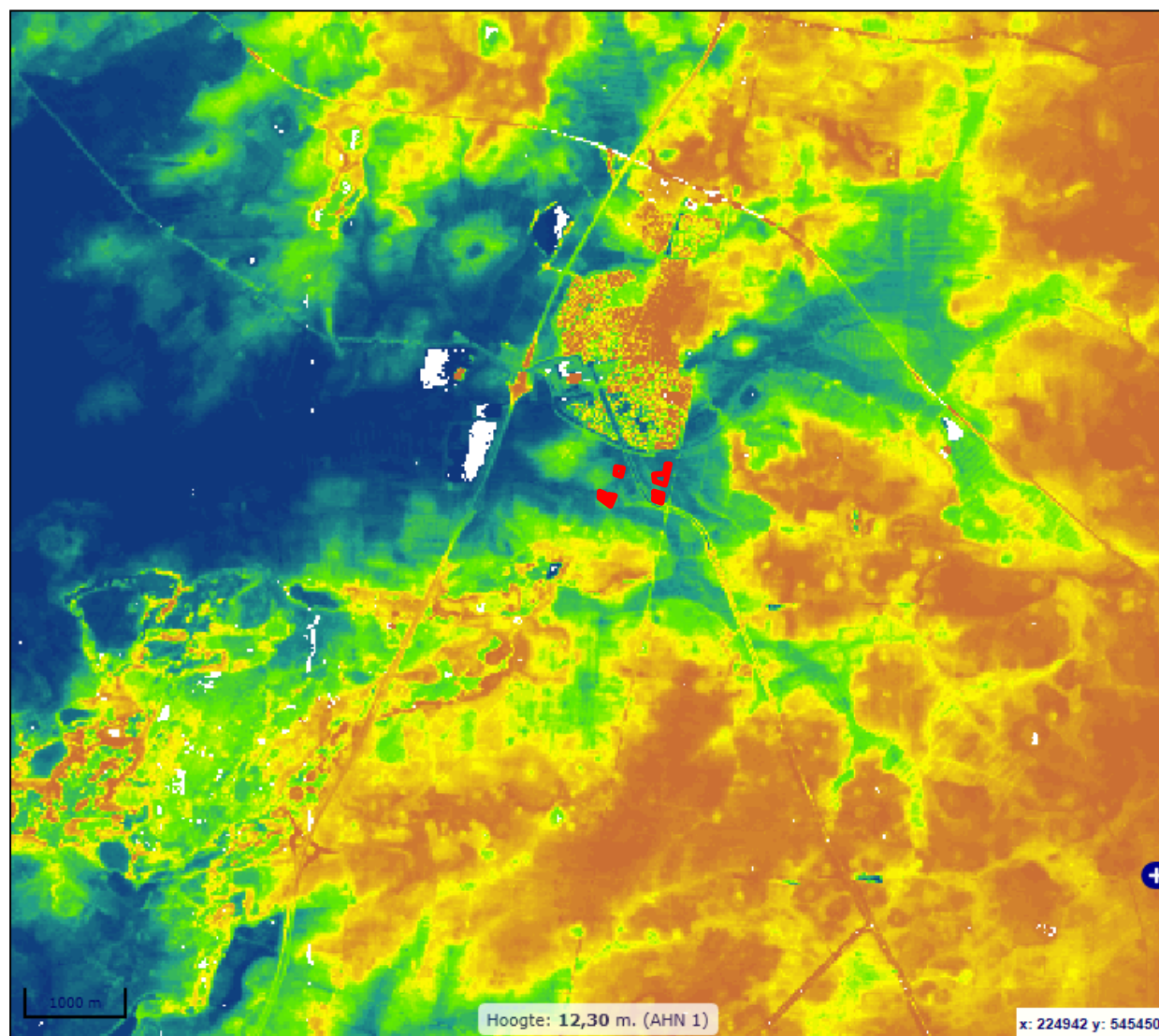


N

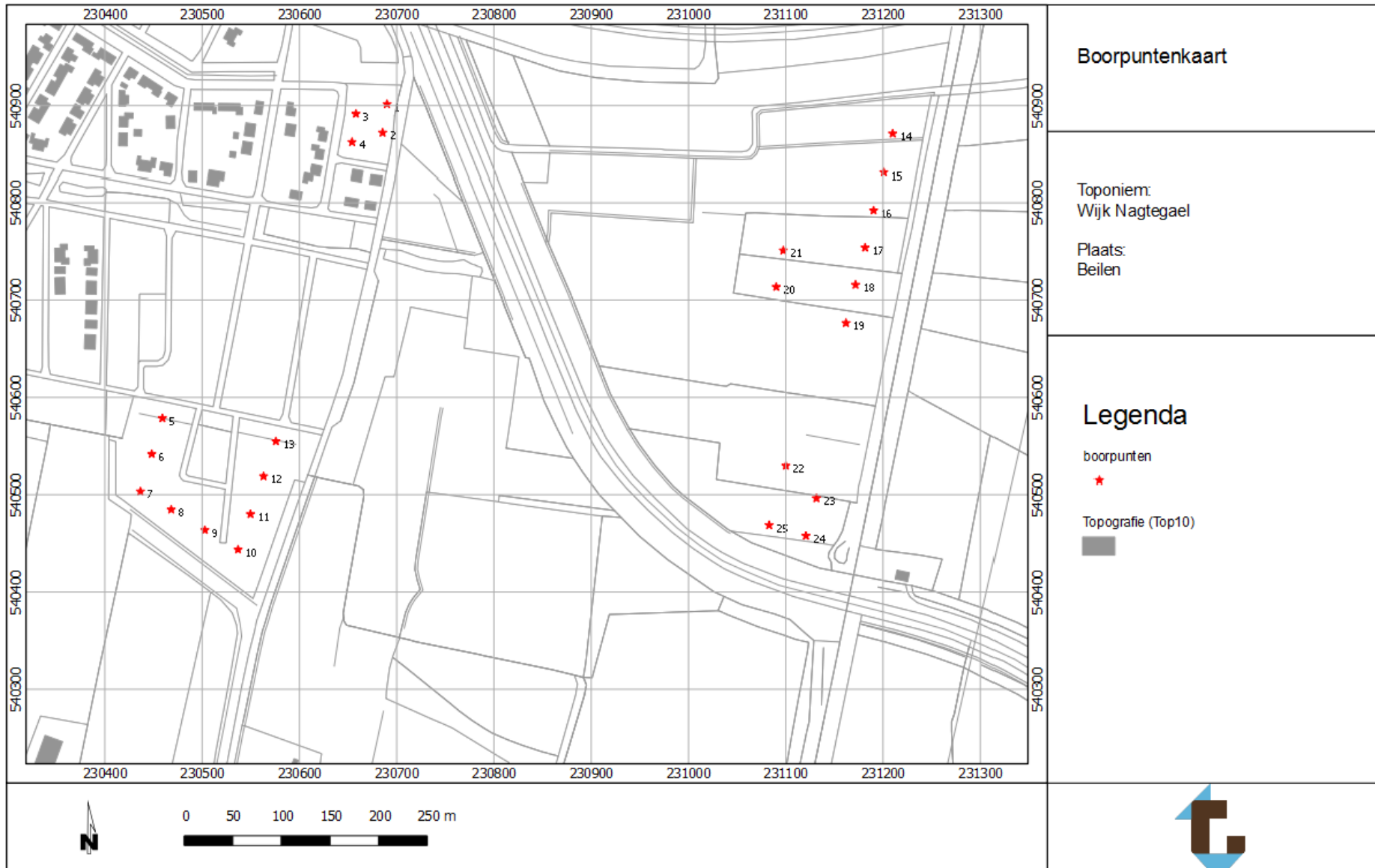
**Archis2**

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

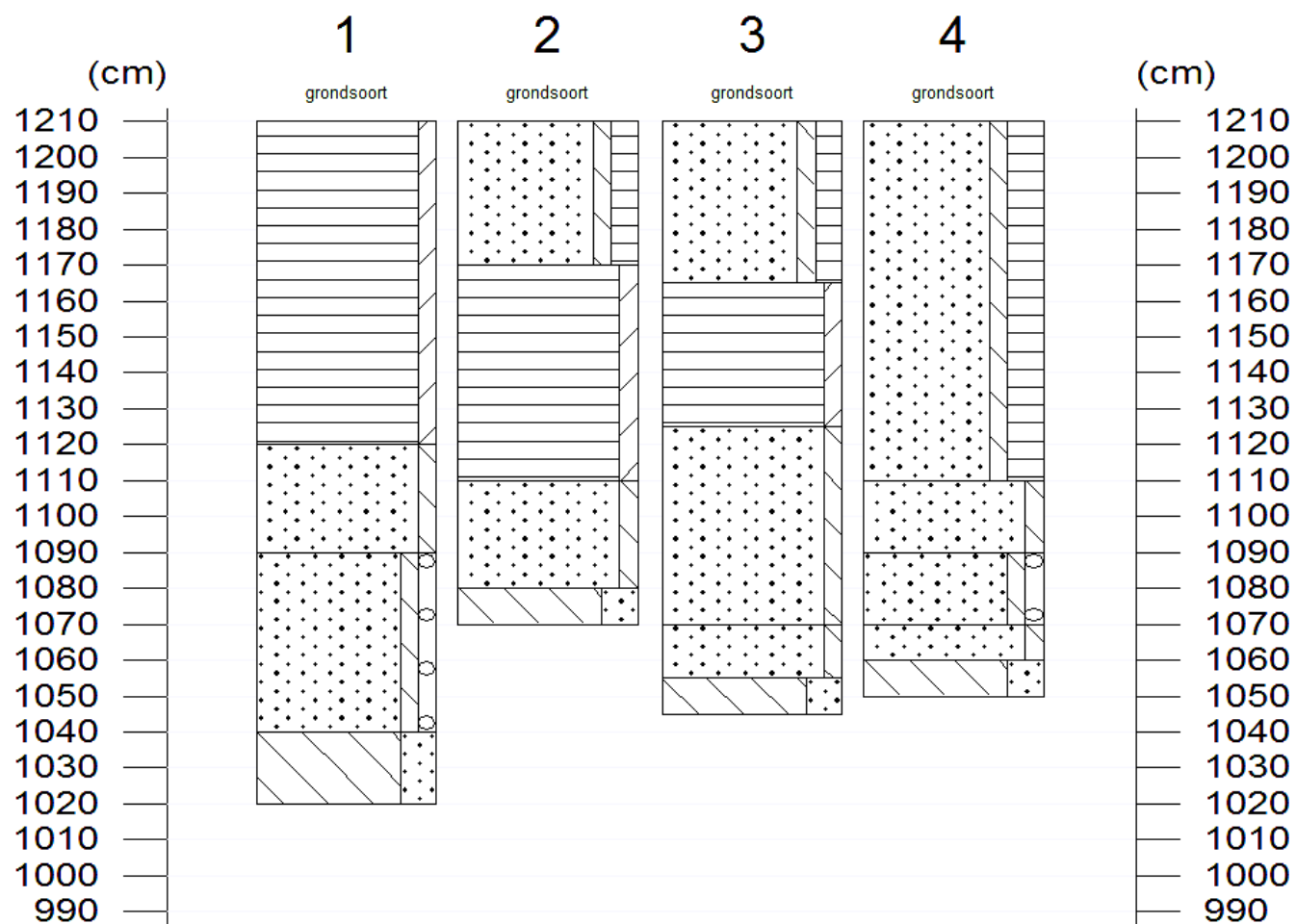
## Bijlage 5: Actueel Hoogtebestand Nederland

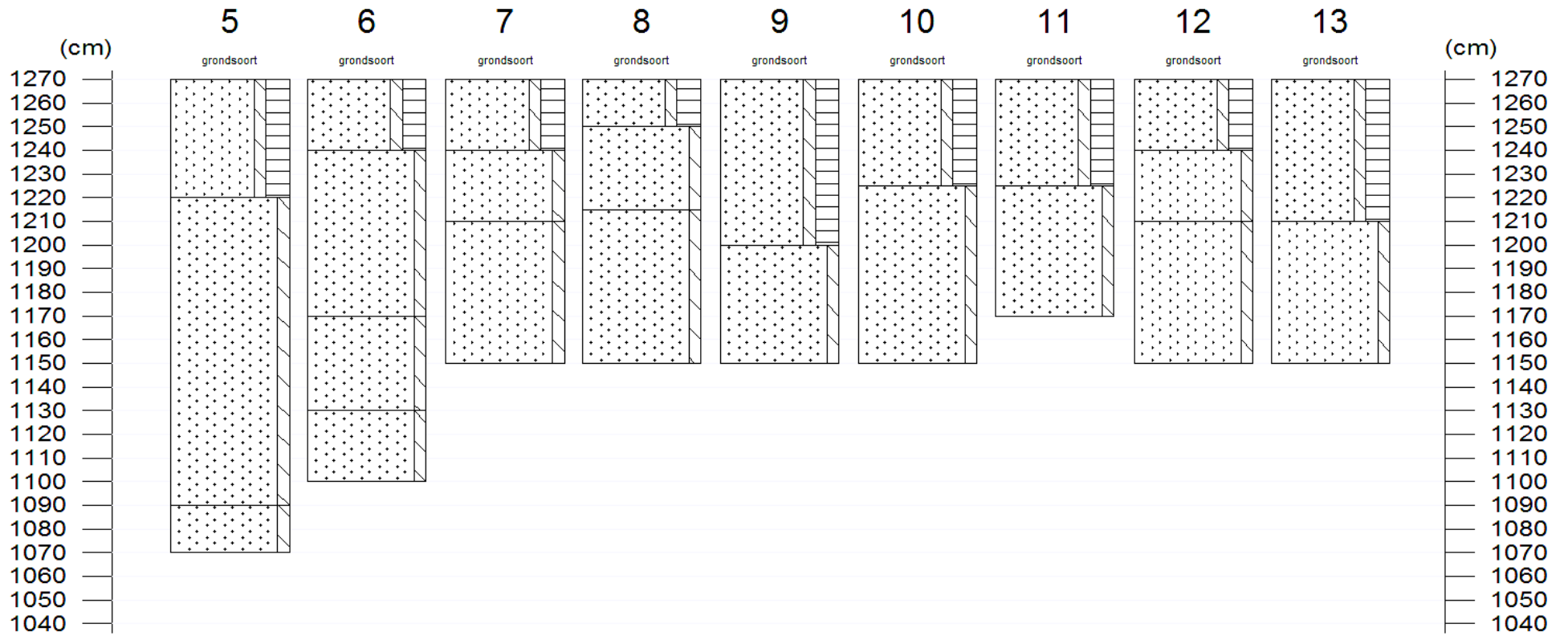


## Bijlage 6: Boorpuntenkaart

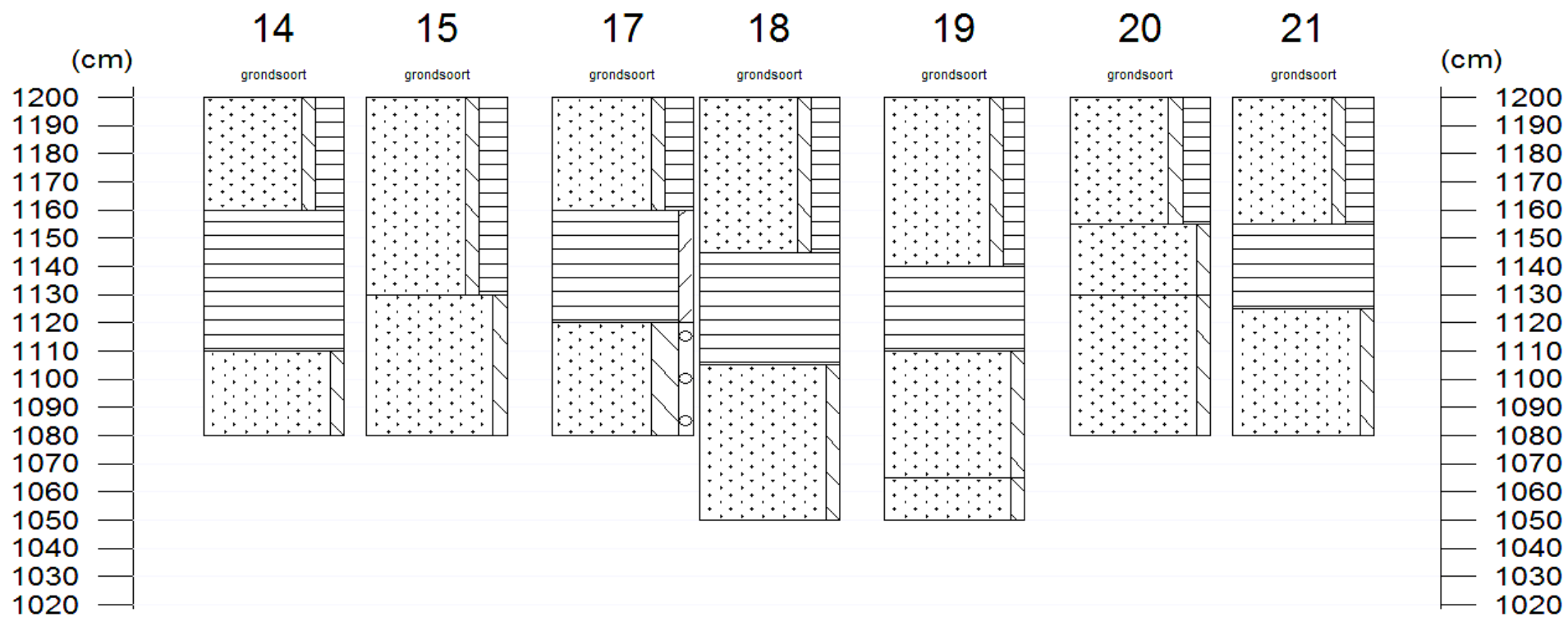


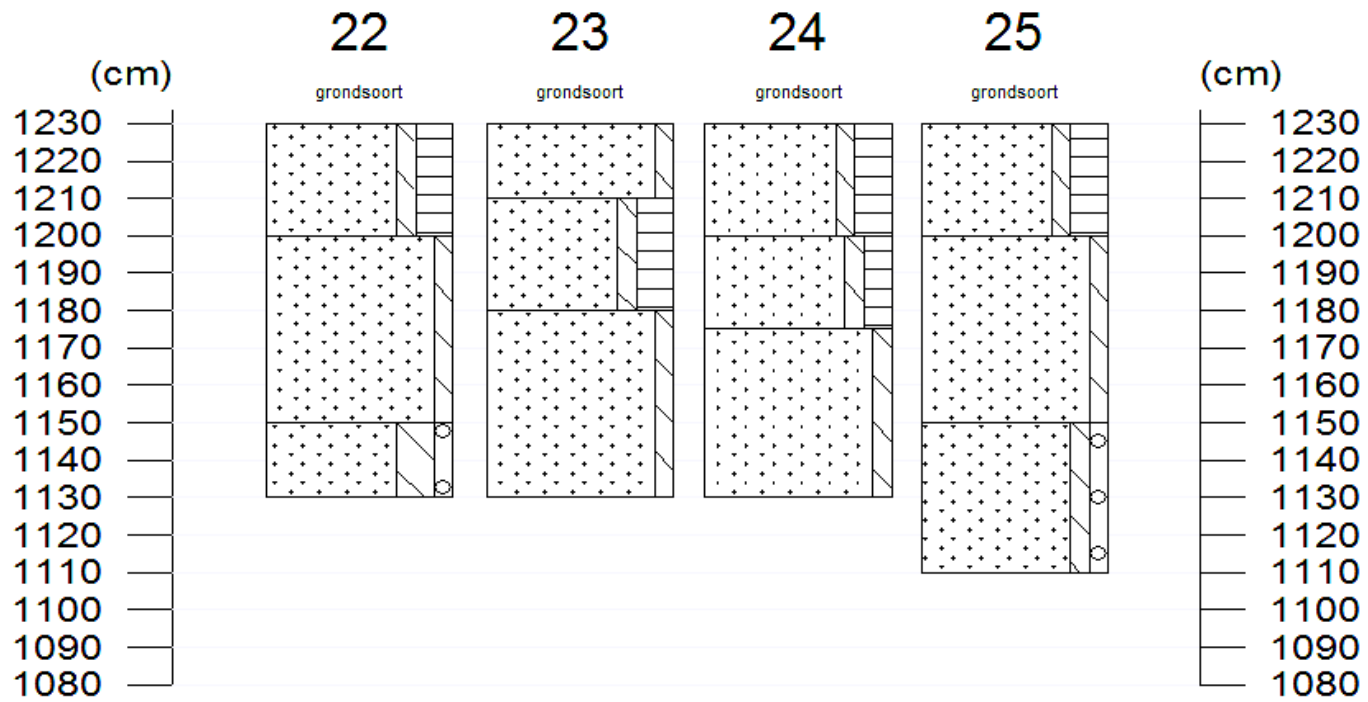
## Bijlage 7: Boorprofielen











## Bijlage 8: Boorstaten

### Transect - Zabra Archeologie

1

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230690  
Y-coördinaat (m) : 540901  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1210

#### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 90	veen, zwak kleiig, zwart, bruin-donker-veel gele vlekken, sterk amorf, basis diffuus, vergraven
90 - 120	zand, matig fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-1, doorworteling, basis geleidelijk, sortering goed
120 - 170	zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, licht-fijn, leemlagen, basis scherp, sortering slecht
170 - 190	leem, matig grof, sterk zandig, grijs, donker-keileem

### Transect - Zabra Archeologie

2

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230685  
Y-coördinaat (m) : 540871  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1210

#### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 40	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, donker-veel roestvlekken, basis diffuus, bouwvoor
40 - 100	veen, zwak kleiig, zwart, bruin-donker-veel grijze vlekken, sterk amorf, matig stevig, basis diffuus, vergraven
100 - 130	zand, matig fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-basis diffuus, sortering matig
130 - 140	leem, matig grof, sterk zandig, grijs, licht-keileem

### Transect - Zabra Archeologie

3

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230658  
Y-coördinaat (m) : 540891  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1210

#### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 45	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, donker-veel grijze vlekken, veel roestvlekken, basis diffuus, bouwvoor
45 - 85	veen, zwak kleiig, zwart, bruin-donker-spoor bruine vlekken, sterk amorf, matig stevig, basis diffuus, omgewerkte grond
85 - 140	zand, matig fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-basis diffuus
140 - 155	zand, zwak siltig, grijs, licht-basis diffuus, lemige brokken
155 - 165	leem, sterk zandig, grijs, donker-veel groene vlekken, keileem

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

4

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230653  
Y-coördinaat (m) : 540862  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1210

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 100	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-veel gele vlekken, basis scherp, vergraven
100 - 120	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-basis geleidelijk, sortering matig
120 - 140	zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, licht-fijn, basis geleidelijk, sortering slecht
140 - 150	zand, matig grof, zwak siltig, grijs, licht-basis scherp, sortering matig
150 - 160	leem, sterk zandig, grijs, licht-keileem

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

5

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230458  
Y-coördinaat (m) : 540579  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1270

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 50	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-spoor gele vlekken, veel roestvlekken, basis diffuus, vergraven
50 - 180	zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-kronkelige zandlagen, basis diffuus, lemige brokken
180 - 200	zand, uiterst fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

6

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230447  
Y-coördinaat (m) : 540542  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1270

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-veel roestvlekken, basis diffuus, omgewerkte grond
30 - 100	zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-basis diffuus, sortering goed
100 - 140	zand, matig grof, zwak siltig, grijs, licht-spoor roestvlekken, kronkelige zandlagen, basis diffuus, leembrokken sortering matig
140 - 170	zand, zeer grof, zwak siltig, grijs, licht-sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

7

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230435  
Y-coördinaat (m) : 540503  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1270

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-basis scherp, omgewerkte grond
30 - 60	zand, matig fijn, zwak siltig, geel, licht-spoor roestvlekken, basis geleidelijk, C-horizont, sortering goed
60 - 120	zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-doorworteling, C-horizont, sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

8

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230467  
Y-coördinaat (m) : 540485  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1270

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 20	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-basis diffuus, omgewerkte grond
20 - 55	zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bruin-donker-veel gele vlekken, veel bruine vlekken, basis scherp, B-horizont, omgewerkte grond
55 - 120	zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-C-horizont, sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

9

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230502  
Y-coördinaat (m) : 540464  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1270

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 70	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-weinig grijze vlekken, weinig roestvlekken, basis scherp, omgewerkte grond
70 - 120	zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, licht-doorworteling, C-horizont, sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

10

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230536  
Y-coördinaat (m) : 540444  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1270

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 45	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-weinig grijze vlekken, weinig roestvlekken, basis scherp, omgewerkte grond
45 - 120	zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-C-horizont, sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

11

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230549  
Y-coördinaat (m) : 540480  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1270

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 45	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, geel-veel gele vlekken, veel bruine vlekken, basis diffuus, B-horizont, vergraven
45 - 100	zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-C-horizont, sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

12

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230563  
Y-coördinaat (m) : 540519  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1270

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-basis scherp, omgewerkte grond
30 - 60	zand, zeer fijn, zwak siltig, geel, grijs-licht-weinig roestvlekken, basis geleidelijk, omgewerkte grond
60 - 120	zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-C-horizont, sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

13

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 230575  
Y-coördinaat (m) : 540555  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1270

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 60	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-veel roestvlekken, basis scherp, omgewerkte grond
60 - 120	zand, zeer fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-spoor roestvlekken, C-horizont, sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

14

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231210  
Y-coördinaat (m) : 540871  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1200

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 40	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-spoor grijze vlekken, basis diffuus, vergraven
40 - 90	veen, mineraalarm, zwart, bruin-donker-sterk amorf, matig stevig, basis scherp
90 - 120	zand, matig fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-C-horizont, sortering matig

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

15

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231201  
Y-coördinaat (m) : 540831  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1200

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 70	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-veel gele vlekken, basis diffuus, vergraven
70 - 120	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-doorworteling, C-horizont, sortering matig

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

17

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231182  
Y-coördinaat (m) : 540754  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1200

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 40	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijs, bruin-donker-basis diffuus, vergraven
40 - 80	veen, zwak kleilig, zwart, bruin-donker-sterk amorf, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond
80 - 120	zand, matig grof, sterk siltig, zwak grindig, grijs, groen-fijn, keizand

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

18

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231172  
Y-coördinaat (m) : 540754  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1200

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 55	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-weinig roestvlekken, basis diffuus, omgewerkte grond
55 - 95	veen, mineraalarm, zwart, bruin-donker-sterk amorf, matig stevig, basis scherp
95 - 150	zand, matig fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-sortering matig

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

19

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231162  
Y-coördinaat (m) : 540677  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1200

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 60	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, donker-veel roestvlekken, basis diffuus, vergraven
60 - 90	veen, mineraalarm, zwart, bruin-donker-veel grijze vlekken, sterk amorf, matig stevig, basis diffuus, vergraven
90 - 135	zand, matig fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-weinig bruine vlekken, vergraven
135 - 150	zand, matig fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

20

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231090  
Y-coördinaat (m) : 540714  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1200

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 45	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-veel roestvlekken, basis diffuus, vergraven
45 - 70	zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, grijs-weinig bruine vlekken, basis diffuus, vergraven
70 - 120	zand, matig fijn, zwak siltig, wit, grijs-licht-sortering goed

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

21

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231097  
Y-coördinaat (m) : 540752  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1200

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 45	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-weinig gele vlekken, weinig roestvlekken, basis diffuus, vergraven
45 - 75	veen, mineraalarm, zwart, bruin-donker-sterk amorf, basis scherp
75 - 120	zand, matig grof, zwak siltig, wit, grijs-licht-spoor plantenresten



---

## Transect - Zabra Archeologie

---

22

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231100  
Y-coördinaat (m) : 540530  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1230

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-veel roestvlekken, basis diffuus, vergraven
30 - 80	zand, matig fijn, zwak siltig, geel, licht-weinig roestvlekken, basis diffuus
80 - 100	zand, matig grof, sterk siltig, zwak grindig, grijs, licht-fijn, keizand

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

23

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231132  
Y-coördinaat (m) : 540497  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1230

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 20	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-veel grijze vlekken, basis scherp, opgebrachte grond
20 - 50	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwart, bruin-donker-basis scherp
50 - 100	zand, zeer grof, zwak siltig, grijs, licht-sortering matig

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

24

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231120  
Y-coördinaat (m) : 540458  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1230

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-basis diffuus, vergraven
30 - 55	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, grijs-donker-veel roestvlekken, basis diffuus
55 - 100	zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, licht-spoor plantenresten, doorworteling

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

25

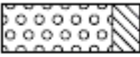

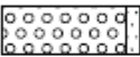

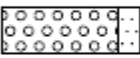
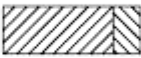
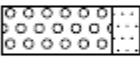









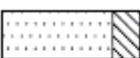
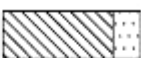
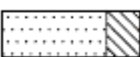

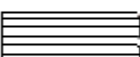
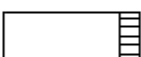
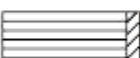
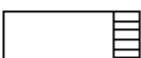
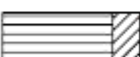
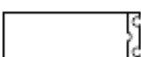
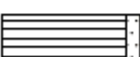

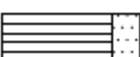

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 231083  
Y-coördinaat (m) : 540469  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 1230

---

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, donker-weinig gele vlekken, weinig roestvlekken, basis diffuus, vergraven
30 - 80	zand, matig fijn, zwak siltig, wit, geel-licht-veel bruine vlekken, veel roestvlekken, basis diffuus, omgewerkte grond
80 - 120	zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, wit, grijs-licht-fijn, sortering slecht



Legenda (conform NEN 5104)	
<b>grind</b>	<b>klei</b>
 Grind, siltig	 Klei, zwak siltig
 Grind, zwak zandig	 Klei, matig siltig
 Grind, matig zandig	 Klei, sterk siltig
 Grind, sterk zandig	 Klei, uiterst siltig
 Grind, uiterst zandig	 Klei, zwak zandig
<b>zand</b>	 Klei, matig zandig
 Zand, kleiig	 Klei, sterk zandig
 Zand, zwak siltig	<b>leem</b>
 Zand, matig siltig	 Leem, zwak zandig
 Zand, sterk siltig	 Leem, sterk zandig
 Zand, uiterst siltig	<b>overige toevoegingen</b>
<b>veen</b>	 zwak humeus
 Veen, mineraalarm	 matig humeus
 Veen, zwak kleiig	 sterk humeus
 Veen, sterk kleiig	 zwak grindig
 Veen, zwak zandig	 matig grindig
 Veen, sterk zandig	 sterk grindig