



**Harlingen, Spaansenterrein**  
(Gemeente Harlingen, Fr.)  
Inventariserend Veldonderzoek d.m.v.  
boringen IVO-O, verkennende fase  
**Definitief**  
Steekproefrapport 2024-07/04

**Harlingen, Spaansenterrein**  
(Gemeente Harlingen, Fr.)  
Inventariserend Veldonderzoek d.m.v.  
boringen IVO-O, verkennende fase  
**Definitief**  
Steekproefrapport 2024-07/04

Harlingen, Spaansenterrein (Gemeente Harlingen, Fr.)  
Inventariserend Veldonderzoek d.m.v.  
boringen IVO-O, verkennende fase

Een onderzoek in opdracht van  
Harns Invest

Steekproefrapport 2024-07/04  
ISSN 1871-269X  
Status: **Definitief**

Auteurs: R. Hooiveld MA , drs. R.P. Exaltus (senior  
KNA archeoloog/-prospector, actorreg.nr. 92909010)  
Autorisatie: R. Rap MA (senior KNA-  
archeoloog/prospector, actorreg. nr. 97236416)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid  
gemeente Harlingen  
dhr. H. Feenstra  
d.d. 4 maart 2025

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm  
Nederlandse Archeologie 4.1 / SIKB-BRL 4000, voor  
dit onderzoek protocollen 4002 en 4003  
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door  
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, januari 2025

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd  
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.  
De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid  
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing  
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van  
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en  
Adviesbureau

|          |                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------|
| adres    | Hooiweg 5, 9801 AJ Zuidhorn                                    |
| telefoon | 050 – 5779784                                                  |
| internet | <a href="http://www.desteekproef.nl">www.desteekproef.nl</a>   |
| e-mail   | <a href="mailto:info@desteekproef.nl">info@desteekproef.nl</a> |
| kvk      | 02067214                                                       |

## Inhoud

### Samenvatting

### Administratieve gegevens van het plangebied

|                                                            |   |
|------------------------------------------------------------|---|
| 1. Inleiding.....                                          | 1 |
| • 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....              | 1 |
| • 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....                   | 2 |
| • 1.3 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)..... | 3 |
| 2. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....                      | 6 |
| • 2.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....          | 6 |
| • 2.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....       | 7 |
| 3. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....               | 8 |

### Gebruikte bronnen

### Lijst van figuren en tabellen

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Appendix I:   | Archeologische periodes |
| Appendix II:  | Boorbeschrijvingen      |
| Appendix III: | Boorstaten              |
| Appendix IV:  | Voorontwerp             |

## Samenvatting

Door De Steekproef zijn op de locatie Spaansenterrein in Harlingen 42 gutsboringen gezet in een gelijkmatig boorgrid dat het gehele terrein beslaat. Gedurende het booronderzoek vonden nog sloopwerkzaamheden plaats op het terrein. Hierdoor waren op 5 van de 42 boorpunten nog ondoordringbare betonlagen in de bodem aanwezig die niet konden worden doorboord (Figuur 7, oranje punten). Op alle overige boorpunten kon echter tot diep in de natuurlijke afzettingen worden geboord. Deze natuurlijke afzettingen blijken binnen het plangebied te bestaan uit schone, grijze, ongeoxideerde klei die wordt onderbroken door zandlaagjes. Over het geheel genomen nemen de dikte van de zandlaagjes en de hoeveelheid hiervan, af met de diepte. Dit gelaagde kleipakket is afgezet in een tamelijk dynamisch afzettingssmilieu dat niet geschikt zal zijn geweest voor bewoning.

In dit gelaagde kleipakket zijn dan ook geen sporen van bodemvorming aangetroffen die zouden kunnen zijn gevormd in perioden met rustige afzettingssomstandigheden waarin bewoning mogelijk was. De boven dit natuurlijke kleipakket gelegen afzettingen bestaan overwegend uit een recent vergraven en met sloopresten vermengd pakket van zand en klei en/of uit een pakket opgebracht zand. De dikte van deze toplagen varieert sterk binnen het plangebied van vijf á tien centimeter tot ruim anderhalve meter. Er is geen duidelijke zonering te maken van de diepte van verstoringen. Mogelijk betreft het lokale of lineaire (oude funderingssleuven of greppels) verstoringen.

Op één boorpunt is een vermoedelijke slootvulling aangetroffen die uit detritusveen bestaat. Op 7 van de 42 boorpunten is zwak venige klei aangetroffen die waarschijnlijk eveneens is ontstaan in (watervoerende) depressies. Het lijkt om twee afzonderlijke locaties te gaan die mogelijk aaneengesloten terreindelen vormden van maximaal enkele hectares in omvang. Het zou hier om oude kleiwinningsputten kunnen gaan.

### *Selectieadvies door R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospector)*

Gezien de aanwezigheid van een in een tamelijk dynamisch milieu afgezet pakket klei waarin geen sporen van bodemvorming zijn aangetroffen, kan de archeologische verwachting voor resten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen worden bijgesteld tot een lage verwachting. Door het nagenoeg volledig verloren gaan van de oorspronkelijke top van de bodem ten gevolge van bouw- en sloopactiviteiten is de verwachting voor ondiepe sporen uit latere perioden eveneens laag. De resultaten van het booronderzoek laten echter zien dat de diepte en spreiding van de bodemverstoring sterk varieert. Plaatselijk kunnen derhalve wel degelijk nog resten van (diepere) grondsporen uit de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd aanwezig zijn. Hierover kan op basis van de resultaten van het tamelijk extensieve booronderzoek geen uitsluitel worden gegeven.

Historisch kaartmateriaal toont aan dat in de zone ten noorden van de vaart al sinds minstens de 17<sup>e</sup> eeuw industriële activiteiten werden verricht en gebouwen werden gebouwd. Om deze reden, in combinatie met de resultaten van het booronderzoek, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek met een dekkingsgraad van 5 procent uit te voeren langs de noordelijke randzone van de voormalige vaart. Hiermee kan de horizontale en verticale verspreiding van eventueel archeologische waarden worden vastgesteld, zodat duidelijke adviezen kunnen worden gegeven voor vrijgave danwel behoud.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Harlingen.

De gemeente Harlingen, in de persoon van dhr. H. Feenstra, heeft op 4 maart 2025 aangegeven bovenstaand advies over te nemen.

## Administratieve gegevens van het plangebied

|                               |                                                                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provincie                     | Fryslân                                                                                                                       |
| Gemeente                      | Harlingen                                                                                                                     |
| Plaats                        | Harlingen                                                                                                                     |
| Toponiem                      | Spaansenterrein                                                                                                               |
| Centrumcoördinaat             | 157.967 / 576.287                                                                                                             |
| Oppervlakte onderzoeksgebied  | Circa 7 ha                                                                                                                    |
| NAP-hoogte maaiveld           | Tussen de 1 (in het westen) en 0,75 (in het oosten) meter boven NAP                                                           |
| Huidig grondgebruik           | Braakliggend                                                                                                                  |
| Soort onderzoek               | Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen IVO-O (verkenkende fase)                                                        |
| Opdrachtgever                 | Harns Invest                                                                                                                  |
| Uitvoerder                    | De Steekproef BV                                                                                                              |
| Bevoegde overheid             | Gemeente Harlingen                                                                                                            |
| Steekproef projectcode        | 2024-07/04                                                                                                                    |
| Onderzoeksmeldingsnummer      | 5685215100                                                                                                                    |
| Datum veldwerk                | December 2024 – januari 2025                                                                                                  |
| Maximale diepte onderzoek     | 200 centimeter onder maaiveld                                                                                                 |
| Beheer en plaats documentatie | De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot / DANS / DINO-loket (boorgegevens) |

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Harns Invest is een archeologisch inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Spaansenterrein te Harlingen, gemeente Harlingen, provincie Fryslân (zie Figuur 1). Het plangebied bestond uit een braakliggend terrein waar sloopwerkzaamheden van de recente Spaansenfabriek nog plaatsvonden. De locatie is gelegen ten oosten van de stadskern van Harlingen, nabij de Rijksweg N31 (zie Figuur 1).

Het plangebied beslaat circa 7 hectare. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw op deze locatie. Voor deze ingrepen zijn graafwerkzaamheden benodigd: dit betekent een bedreiging van de eventueel aanwezige archeologische waarden. De diepte van de graafwerkzaamheden zijn op het moment van schrijven nog onbekend. In een eerder stadium is, in 2011, een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Verboom-Janssen 2011). Omdat dit onderzoek meer dan tien jaar geleden is uitgevoerd, heeft de gemeente Harlingen geëist eerst een actualisatie van het bureauonderzoek uit te voeren. Dit bureauonderzoek is in 2024 opgesteld door De Steekproef (Hooiveld 2024).

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het bepalen van de opbouw en gaafheid van de bodem en het toetsen van de in het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting.



**Figuur 1:** Harlingen, Spaansenterrein: Topografische ligging van het plangebied. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart.

## 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied bevindt zich ten oosten van de stadskern van Harlingen (zie Figuur 1). Het terrein ligt op dit moment braak (zie Figuur 2). Ten noorden van het plangebied bevinden zich enkele huizen en de Franekertrekvaart. Ten oosten bevindt zich het pand van drukkerij 'Flevodruk Harlingen' en ten westen bevinden zich enkele woningen. Ten zuiden is het terrein afgebakend door een sloot, grenzend aan de rooms katholieke begraafplaats en het simulatorcentrum van de Maritieme Academie Harlingen. Het plangebied is ingetekend op basis van de door Adema Architecten geproduceerde tekening (zie Appendix IV). Het te onderzoeken gebied beslaat circa 7 hectare.

Naast controle van historische bronnen is een KLIC-melding gedaan (24G0396901). De kabels en leiding in en rondom het plangebied zijn op Figuur 14 als lijnen weergegeven. De ondergrondse infrastructuur lijkt zich grotendeels buiten het plangebied te bevinden met uitzondering van enkele telecommunicatie kabels en een stroomkabel. Het merendeel van deze kabels bevindt zich in het noorden van het plangebied en de stroomkabel bevindt zich ten zuiden van de oude vaart. Deze zullen het booronderzoek niet beïnvloeden.

## 1.3 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Het archeologisch verwachtingsmodel is overgenomen uit de bureaustudie uit 2024 (Hooiveld). In het onderzoeksgebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit alle perioden vanaf de ijzertijd (voor archeologische periodebenamingen zie Appendix I). In Tabel 1 is een beknopt overzicht gegeven van de specifieke archeologische verwachting.

*“Uit het bureauonderzoek blijkt dat er in de omgeving van het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn. Het plangebied is geschikt om te bewonen van het paleolithicum tot aan het begin van het neolithicum. Dit archeologisch niveau bevindt zich 15 tot 25 meter onder het maaiveld en zal daarom niet bedreigd worden.*

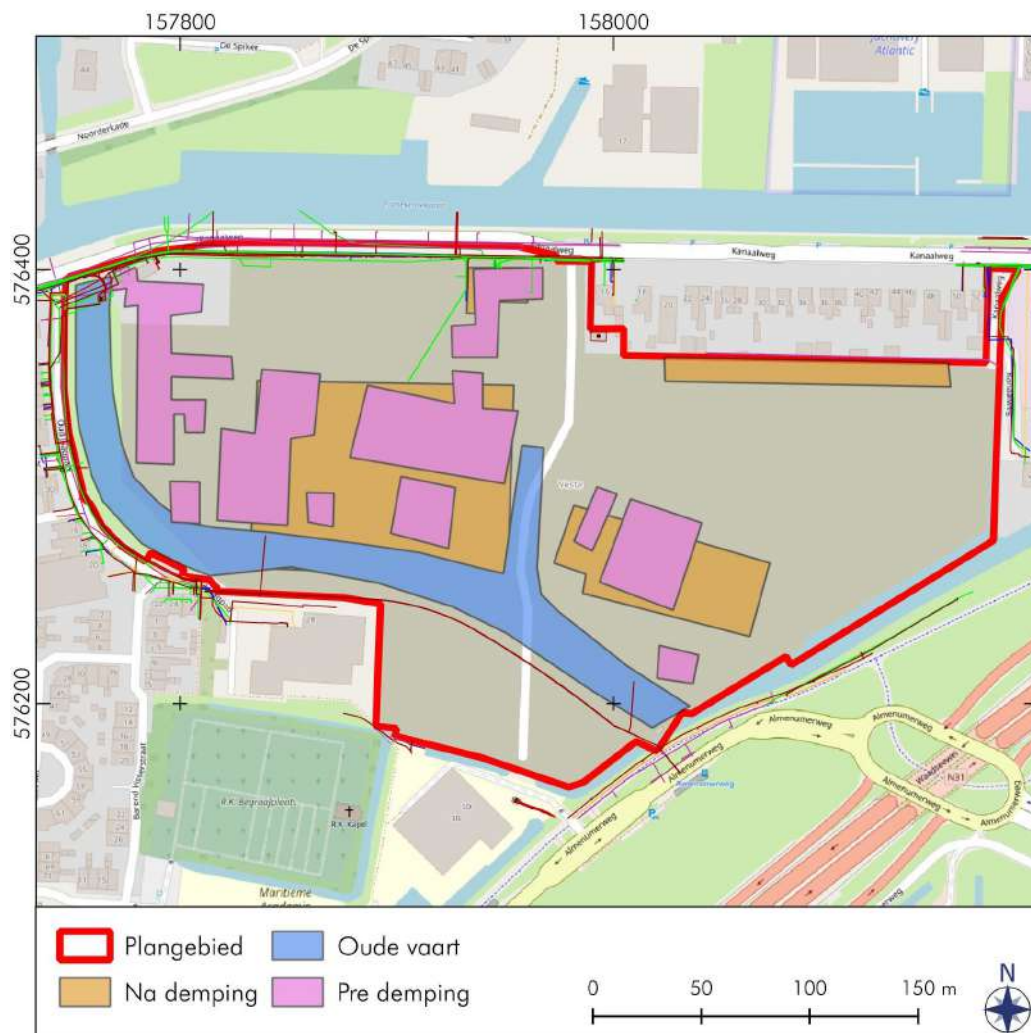
*Tussen 500 vC en 250 vC wordt het gebied weer bewoonbaar voor mensen. Rond die tijd vormt een hoger gelegen kwelderrug een geschikte vestigingsplek. Uit de omgeving van het plangebied zijn meerdere archeologische waarden daterend uit deze vroege periode bekend. Bewoning is vanaf deze periode continue mogelijk in en rondom het plangebied. Rondom het plangebied zijn tevens waarden bekend uit de nieuwe tijd. Archeologische waarden kunnen bestaan uit metalen voorwerpen, aardewerk, glas, bouw materiaal, tegels, ophogingslagen en grondsporen, zoals de oude vaart, paalkuilen en greppels. Deze resten kunnen voorkomen vanaf het maaiveld. Specifiek worden in het plangebied archeologische waarden gerelateerd aan industrieel erfgoed verwacht. Deze waarden zullen zich concentreren rondom de paarse zones in Figuur 2 [red.].*

*Eventuele verstoringen kunnen bestaan uit afgraving van klei, funderingen, kabels en leidingen en de oude vaart (voor de periode ijzertijd – romeinse tijd). Het terrein is in de jaren '70 van de vorige eeuw heringericht, mogelijk is hierbij de bovengrond verstoord (zie Figuur 2 [red.] voor alle bekende verstoringen). Tevens is het terrein volgens saneringskaarten verontreinigd. Dit kan mogelijke voor de conservering van archeologisch vondstmateriaal hebben. Volgens het bodemloket is in 2023 een saneringsplan opgesteld voor het terrein. Er is echter nog geen daadwerkelijke sanering uitgevoerd volgens het bodemloket.”*

(Hooiveld 2023)

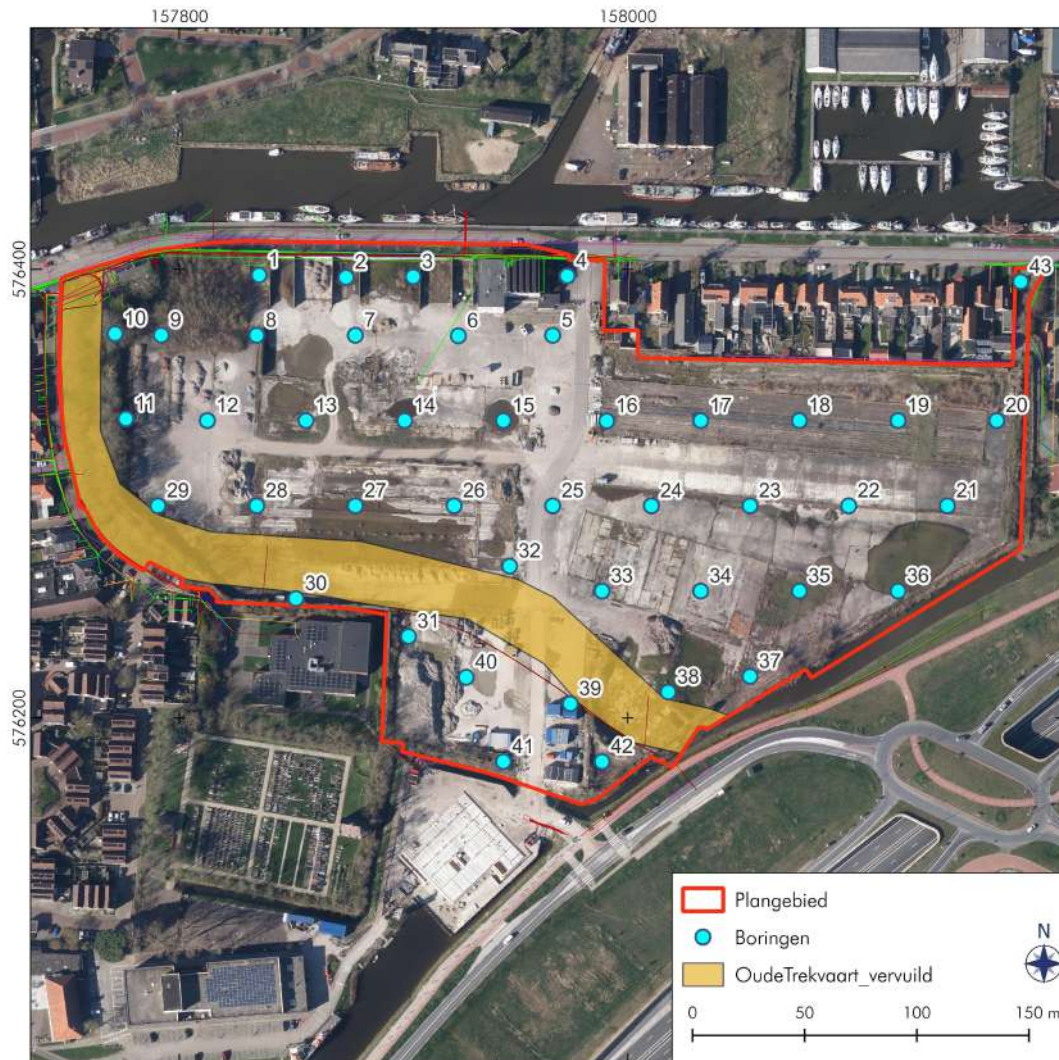
**Tabel 1:** Harlingen, Spaansenterrein: Specificatie archeologische verwachting.

|                           |                                                                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datering:</b>          | <b>IJzertijd– nieuwe tijd</b>                                                                                                   |
| Complexiteit:             | Nederzetting, vaart, industrie                                                                                                  |
| Omvang:                   | Vanaf enkele meters                                                                                                             |
| Diepteligging:            | Vanaf het maaiveld                                                                                                              |
| Gaafheid en conservering: | Onbekend                                                                                                                        |
| Locatie:                  | Hele plangebied                                                                                                                 |
| Uiterlijke kenmerken:     | Metalen voorwerpen, aardewerk, glas, bouw materiaal, ophogingslagen en grondsporen, zoals de oude vaart, paalkuilen en greppels |
| Mogelijke verstoringen:   | Kabels en leidingen, funderingen, vaartaanleg                                                                                   |



**Figuur 2:** Harlingen, Spaansenterrein: Kaart met de bekende bebouwing uit de twintigste eeuw en de kabels en leidingen. De oranje vlakken betreffen de Spaansenfabriek. De paarse vlakken zijn gebouwen die in ieder geval rond de demping van de vaart aanwezig waren en rond die tijd zijn gesloopt (bron: Bonnebladen, via topotijdreis.nl).

Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn verspreid over het plangebied 42 boringen gezet (Figuur 3). Bij de plaatsing van de boringen is, naast de bestaande kabels en leidingen, rekening gehouden met de loop van de gedempte, sterk vervuilde vaart (Figuur 3, oranje lint).



**Figuur 3:** Harlingen, Spaansenterrein: Boorpuntenkaart met de ligging van boorpunten ten opzichte van kabels en leidingen, en de voormalige vaart. Bron: Pdok

## 2. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

### 2.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd in de winter van 2024-2025. Verspreid over het gehele plangebied zijn in een gelijkmatig boorgrid 42 boringen gezet. De ligging van de boorpunten is weergegeven in Figuur 3. Voor zover mogelijk zijn de boringen doorgezet tot ruim in de natuurlijke afzettingen. De maximale boordiepte bedraagt twee meter.

De boringen zijn uitgevoerd met een guts met een diameter van drie centimeter. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 5. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen.



Figuur 4: Harlingen, Spaansenterrein: Foto van het plangebied genomen tussen boorpunten 1 en 8, in zuidoostelijke richting.

## 2.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Tijdens het booronderzoek is bovenin de boringen 1, 2, 3, 4, 13, 17, 22, 31 en 39, een pakket opgebracht zand aangetroffen. De dikte van dit pakket loopt sterk uiteen en varieert van twintig centimeter in boring 39 tot 1,25 meter in boring 2. Bovenin alle overige boringen is een sterk vergraven pakket van klei, zand en puin aangetroffen waarvan zowel de dikte als de hoeveelheid (sloop)puin sterk variëren. Waarschijnlijk is dit pakket overwegend ontstaan tijdens de recente sloopwerkzaamheden die overigens gedurende het booronderzoek nog steeds plaatsvonden. Op boorpunt 30 is onder een dergelijke toplaag van ruim een halve meter dikte, nog een twintig centimeter dik pakket opgebracht zand aangetroffen. Hieruit kan worden afgeleid dat het opgebrachte zand dat her en der binnen het plangebied is aangetroffen, is aangebracht tijdens- en vooraf eerdere bouwactiviteiten op het terrein. De dikte van de recent vergraven toplaag van zand en klei, loopt uiteen van slechts tien centimeter op de boorpunten 35 en 38 tot ruim 1,6 meter op boorpunt 42.

Op de boorpunten 9, 10, 15, 16 en 24 is onder een dertig tot vijftig centimeter dikke toplaag van vergraven zand en klei ondoordringbaar puin aangetroffen. Op elk van deze boorpunten zijn binnen een zone van ongeveer tien vierkante meter meerdere boorpogingen gedaan met ongeveer hetzelfde resultaat. Omdat hierbij geen baksteenresten in of aan de guts zijn aangetroffen, ligt het voor de hand dat het hier om resten van betonvloeren gaat. Op veruit de meeste van de overige boorpunten zijn onder de toplaag van recent vergraven klei en zand of onder het opgebrachte zand, nog slechts natuurlijke klei-afzettingen aangetroffen. Deze bestaan uit schone lichtgrijze klei waarin in wisselende mate zandlaagjes voorkomen. Over het geheel genomen komen bovenin deze klei veel zandlaagjes voor en zijn de zandlaagjes vanaf ongeveer één tot anderhalve meter beneden het maaiveld schaarser en dunner (zie Figuur 5).

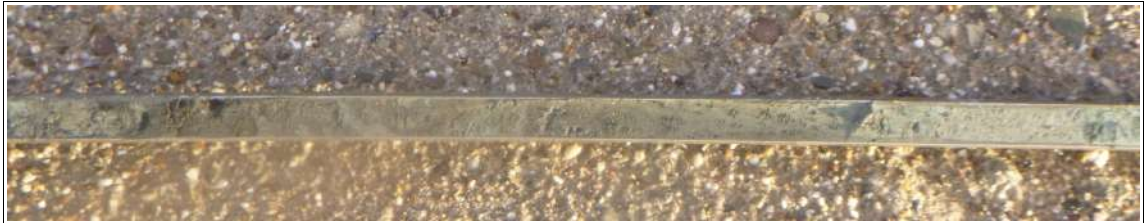


**Figuur 5:** Harlingen, Spaansenterrein: Natuurlijke klei-afzetting met relatief weinig en dunne zandlaagjes zoals onderin veruit de meeste boringen is aangetroffen.

Op alle boorpunten waarop tot twee meter diepte is geboord, loopt het door zandlaagjes onderbroken kleipakket door tot onderin de boring en daarmee tot minimaal anderhalve meter beneden NAP. In deze gelaagde klei zijn geen sporen van voor kwelders kenmerkende bodenvorming waargenomen zoals neerslag van humus, rijping of oxidatie. Alle sporen van oxidatie bevinden zich ongeveer in de bovenste meter van de bodem en zijn derhalve van relatief recente oorsprong.

Tijdens het booronderzoek is alleen op boorpunt 19 een pakket veen aangetroffen. Het lijkt echter om detritusveen te gaan zoals dat ontstaat door de ophoping van organisch materiaal in een depressie zoals een sloot. Waarschijnlijk betreft het hier dan ook de vulling van één van de sloten die op historische kaarten binnen het plangebied te zien zijn. Soortgelijke verschijnselen zijn aangetroffen in de boringen 3, 4, 6 en 7. Hier gaat het echter om venige klei (zie Figuur 6). Op de boorpunten 6 en 7 is dit pakket van zwak venige klei slechts ongeveer tien centimeter dik en komt hierin een enkel brokje roodoranje baksteen voor. Op elk van deze vier boorpunten loopt de zwak humeuze klei door tot ongeveer 0,3 meter -NAP. Door deze nagenoeg gelijke diepte en de ligging van deze vier boorpunten nabij elkaar, moet er rekening mee worden gehouden dat op dit deel van het plangebied in het

verleden mogelijk een grote aaneengesloten depressie heeft gelegen. In de eveneens nabij elkaar gelegen boorpunten 21, 22 en 23 is tevens zwak venige klei onder de vergraven toplaag of het opgebrachte zand aangetroffen. Op deze boorpunten betreft het een tien tot twintig centimeter dik pakket waarvan de ligging van de basis van dit pakket varieert van ongeveer 0 meter NAP op de boorpunten 21 en 22 tot 0,15 meter -NAP op boorpunt 23. Mogelijk heeft ook hier een depressie gelegen.



**Figuur 6:** Harlingen, Spaansenterrein: Zwak venige klei zoals is aangetroffen in de boringen 3 en 4 (in dit geval 4).

### 3. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Door De Steekproef zijn op de locatie Spaansenterrein in Harlingen 42 gutsboringen gezet in een gelijkmatig boorgrid dat het gehele terrein beslaat. Gedurende het booronderzoek vonden nog sloopwerkzaamheden plaats op het terrein. Hierdoor waren op 5 van de 42 boorpunten nog ondoordringbare betonlagen in de bodem aanwezig die niet konden worden doorboord (Figuur 7, oranje punten). Op alle overige boorpunten kon echter tot diep in de natuurlijke afzettingen worden geboord. Deze natuurlijke afzettingen blijken binnen het plangebied te bestaan uit schone, grijze, ongeoxideerde klei die wordt onderbroeken door zandlaagjes. Over het geheel genomen nemen de dikte van de zandlaagjes en de hoeveelheid hiervan, af met de diepte. Dit gelaagde kleipakket is afgezet in een tamelijk dynamisch afzettingsmilieu dat niet geschikt zal zijn geweest voor bewoning. In dit gelaagde kleipakket zijn dan ook geen sporen van bodemvorming aangetroffen die zouden kunnen zijn gevormd in perioden met rustige afzettingssomstandigheden waarin bewoning mogelijk was. De boven dit natuurlijke kleipakket gelegen afzettingen bestaan overwegend uit een recent vergraven en met sloopresten vermengd pakket van zand en klei en/of uit een pakket opgebracht zand. De dikte van deze toplagen varieert sterk binnen het plangebied van vijf á tien centimeter tot ruim anderhalve meter. Er is geen duidelijke zonering te maken van de diepte van verstoringen. Mogelijk betreft het lokale of lineaire (oude funderingsleuven of greppels) verstoringen.

Op één boorpunt is een vermoedelijke slootvulling aangetroffen die uit detritusveen bestaat. Op 7 van de 42 boorpunten is zwak venige klei aangetroffen die waarschijnlijk eveneens is ontstaan in (watervoerende) depressies. Het lijkt om twee afzonderlijke locaties te gaan die mogelijk aaneengesloten terreindelen vormden van maximaal enkele hectares in omvang. Het zou hier om oude kleiwinningsputten kunnen gaan.

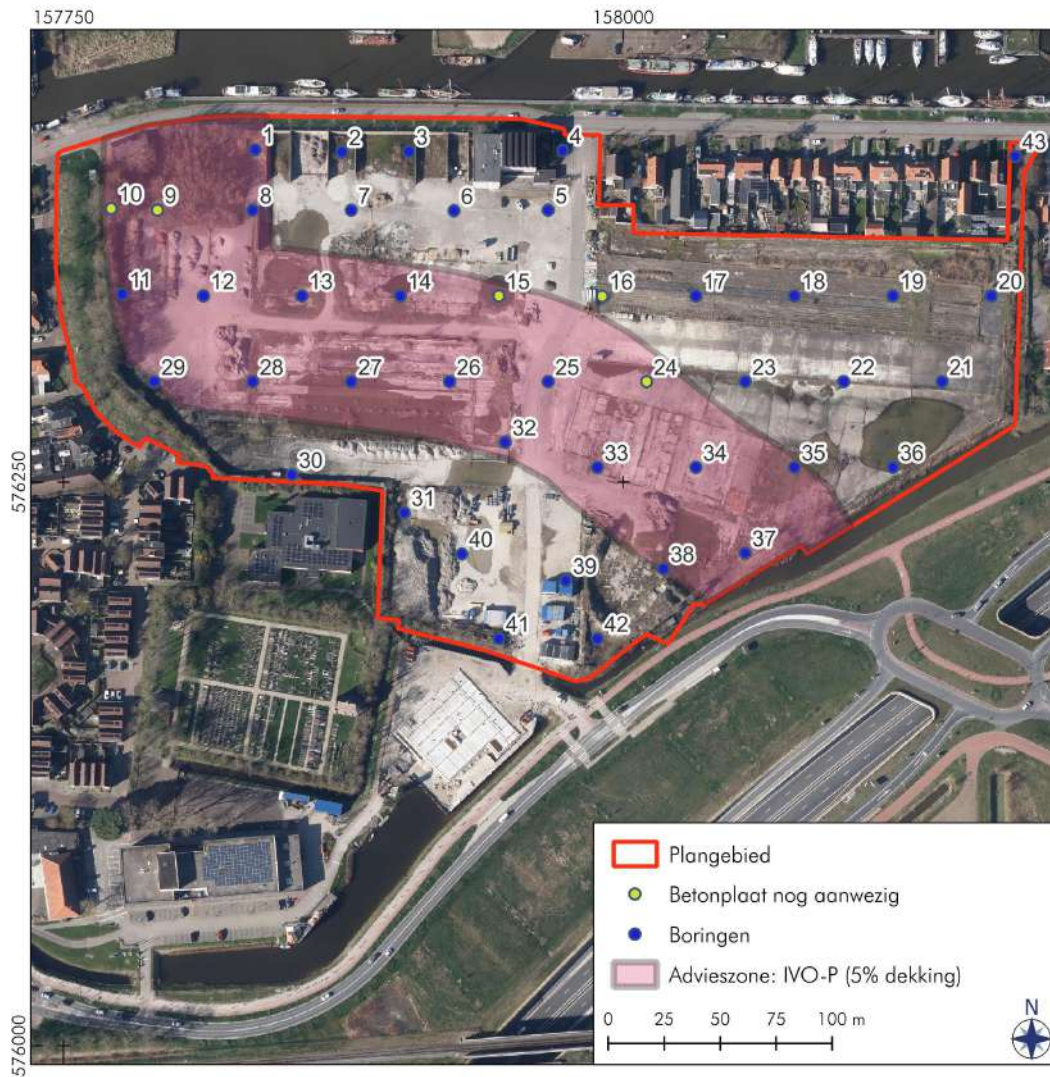
#### *Selectieadvies door R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospector)*

Gezien de aanwezigheid van een in en een tamelijk dynamisch milieu afgezet pakket klei waarin geen sporen van bodemvorming zijn aangetroffen, kan de archeologische verwachting voor resten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen worden bijgesteld tot een lage verwachting. Door het nagenoeg volledig verloren gaan van de oorspronkelijke top van de bodem ten gevolge van bouw- en sloopactiviteiten is de verwachting voor ondiepe sporen uit latere perioden eveneens laag. De resultaten van het booronderzoek laten echter zien dat de diepte en spreiding van de bodemverstoring sterk varieert. Plaatselijk kunnen derhalve wel degelijk nog resten van (diepere) grondsporen uit de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd aanwezig zijn. Hierover kan op basis van de resultaten van het tamelijk extensieve booronderzoek geen uitsluitel worden gegeven.

Historisch kaartmateriaal toont aan dat in de zone ten noorden van de vaart al sinds minstens de 17<sup>e</sup> eeuw industriële activiteiten werden verricht en gebouwen werden gebouwd. Om deze reden, in combinatie met de resultaten van het booronderzoek, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek met een dekkingsgraad van 5 procent uit te voeren langs de noordelijke randzone van de voormalige vaart. Hiermee kan de horizontale en verticale verspreiding van eventueel archeologische waarden worden vastgesteld, zodat duidelijke adviezen kunnen worden gegeven voor vrijgave danwel behoud.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Harlingen.

De gemeente Harlingen, in de persoon van dhr. H. Feenstra, heeft op 4 maart 2025 aangegeven bovenstaand advies over te nemen.



Figuur 7: Harlingen, Spaansenterrein: Advieskaart.

## Gebruikte bronnen

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. [www.SIKB.nl](http://www.SIKB.nl). 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Publieke Dienstverlening Op de Kaart, [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

Hooiveld, R. 2023. *Harlingen, Spaansenterrein (Gemeente Harlingen, Fr.) Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Steekproefrapport 2024-03/08. De Steekproef b.v., Zuidhorn

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## Lijst van figuren en tabellen

### *Figuren*

- 1 Topografische kaart plangebied
- 2 Kaart twintigste eeuwse bebouwing
- 3 Boorpuntenkaart
- 4 Foto plangebied
- 5 Foto boorkern natuurlijke klei
- 6 Foto boorkern zwak venige klei
- 7 Advieskaart

### *Tabellen*

- 1 Specificatie archeologische verwachting

## Appendix I: Archeologische periodes

|                       |                                  |                         |                  |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------|
| paleolithicum:        |                                  | ijzertijd:              |                  |
| paleolithicum vroeg:  | tot 300.000 BP                   | ijzertijd vroeg:        | 800 - 500 vC     |
| paleolithicum midden: | 300.000 - 35.000 BP              | ijzertijd midden:       | 500 - 250 vC     |
| paleolithicum laat:   | 35.000 BP - 8.800 vC             | ijzertijd laat:         | 250 - 12 vC      |
| paleolithicum laat A: | 35.000 - 18.000 BP               |                         |                  |
| paleolithicum laat B: | 18.000 BP - 8.800 vC             | romeinse tijd:          |                  |
|                       |                                  | romeinse tijd vroeg:    | 12 vC - 70 nC    |
| mesolithicum:         |                                  | romeinse tijd vroeg A:  | 12 vC - 25 nC    |
| mesolithicum vroeg:   | 8.800 - 7.100 vC                 | romeinse tijd vroeg B:  | 25 - 70 nC       |
| mesolithicum midden:  | 7.100 - 6.450 vC                 | romeinse tijd midden:   | 70 - 270 nC      |
| mesolithicum laat:    | 6.450 - 4.900 vC                 | romeinse tijd midden A: | 70 - 150 nC      |
|                       |                                  | romeinse tijd midden B: | 150 - 270 nC     |
| neolithicum:          |                                  | romeinse tijd laat:     | 270 - 450 nC     |
| neolithicum vroeg:    | 5.300 - 4.200 vC                 | romeinse tijd laat A:   | 270 - 350 nC     |
| neolithicum vroeg A:  | 5.300 - 4.900 vC                 | romeinse tijd laat B:   | 350 - 450 nC     |
| neolithicum vroeg B:  | 4.900 - 4.200 vC                 |                         |                  |
| neolithicum midden:   | 4.200 - 2.850 vC                 | middeleeuwen:           |                  |
| neolithicum midden A: | 4.200 - 3.400 vC                 | middeleeuwen vroeg:     | 450 - 1.050 nC   |
| neolithicum midden B: | 3.400 - 2.850 vC                 | middeleeuwen vroeg A:   | 450 - 525 nC     |
| neolithicum laat:     | 2.850 - 2.000 vC                 | middeleeuwen vroeg B:   | 525 - 725 nC     |
| neolithicum laat A:   | 2.850 - 2.450 vC                 | middeleeuwen vroeg C:   | 725 - 900 nC     |
| neolithicum laat B:   | 2.450 - 2.000 vC                 | middeleeuwen vroeg D:   | 900 - 1.050 nC   |
|                       |                                  | middeleeuwen laat:      | 1.050 - 1.500 nC |
| bronstijd:            |                                  | middeleeuwen laat A:    | 1.050 - 1.250 nC |
| bronstijd vroeg:      | 2.000 - 1.800 vC                 | middeleeuwen laat B:    | 1.250 - 1.500 nC |
| bronstijd midden:     | 1.800 - 1.100 vC                 |                         |                  |
| bronstijd midden A:   | 1.800 - 1.500 vC                 | nieuwe tijd:            |                  |
| bronstijd midden B:   | 1.500 - 1.100 vC                 | nieuwe tijd vroeg:      | 1.500 - 1.650 nC |
| bronstijd laat:       | 1.100 - 800 vC                   | nieuwe tijd midden:     | 1.650 - 1.850 nC |
|                       |                                  | nieuwe tijd laat:       | 1.850 - heden    |
|                       |                                  |                         |                  |
| pleistoceen:          | 2,5 miljoen - 11.700 BP          |                         |                  |
| elsterien             | 465.000 - 418.000 BP             |                         |                  |
| saalien               | 238.000 - 126.000 BP             |                         |                  |
| weichselien           | 116.000 - 11.700 BP              |                         |                  |
| holoceen:             | 11.700 - heden                   |                         |                  |
| vC                    | = voor Christus                  |                         |                  |
| nC                    | = na Christus                    |                         |                  |
| BP                    | = before present; present = 1950 |                         |                  |

## Algemeen

### *Steentijd (tot 2000 vC)*

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweeibijlen, bogen, visfuisen, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

### *Metaaltijden (2000-12 vC)*

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

### *Romeinse tijd (12 vC-450 nC)*

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

### *Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)*

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

## Appendix II Boorbeschrijvingen

| Boorbeschrijving volgens ASB 5.2 |             |     |                      |        |        |        |        |        |       |    |    |     |                   |     |    |     |         |     |     |     |
|----------------------------------|-------------|-----|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----|----|-----|-------------------|-----|----|-----|---------|-----|-----|-----|
| Boor<br>Nr                       | Coördinaten | LDO | Lithologie           |        |        |        |        |        | Kleur |    |    |     | Overige kenmerken |     |    |     |         |     |     | AIS |
|                                  |             |     | GD                   | B<br>K | B<br>V | B<br>Z | B<br>G | B<br>H | HK    | TK | IK | VLK | CO                | PLH | VS | SST | BH<br>N | BI  | GI  |     |
| 1                                |             | 78  | Z                    |        |        |        |        |        | GE    | GR |    |     |                   |     |    |     |         | Opg |     |     |
|                                  |             | 200 | K                    |        |        | 3      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
| 2                                |             | 125 | Z                    |        |        |        |        |        | GE    | GR |    |     |                   |     |    |     |         | Opg |     |     |
|                                  |             | 168 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 200 | K                    |        |        | 3      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
|                                  |             | 63  | Z                    |        |        |        |        |        | GE    | GR |    |     |                   |     |    |     |         | Opg |     |     |
| 3                                |             | 88  | K                    |        | 2      |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   | 2   |    |     |         | Vul |     |     |
|                                  |             | 150 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
| 4                                |             | 41  | Z                    |        |        |        |        |        | GE    | GR |    |     |                   |     |    |     |         | Opg |     |     |
|                                  |             | 82  | K                    |        | 2      |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   | 2   |    |     |         | Vul |     |     |
|                                  |             | 158 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 200 | K                    |        |        | 3      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
| 5                                |             | 51  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     |     |
|                                  |             | 120 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 160 | K                    |        |        | 3      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
|                                  |             | 118 | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     |     |
| 6                                |             | 130 | K                    |        | 1      |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   | 2   |    |     |         | Vul |     | P2  |
|                                  |             | 160 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
| 7                                |             | 86  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     |     |
|                                  |             | 98  | K                    |        | 1      |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   | 2   |    |     |         | Vul |     | P2  |
|                                  |             | 200 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 73  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     |     |
| 8                                |             | 150 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 38  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     | P2  |
|                                  |             |     | Ondoordringbaar puin |        |        |        |        |        |       |    |    |     |                   |     |    |     |         |     |     |     |
| 10                               |             | 43  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     | P2  |
|                                  |             |     | Ondoordringbaar puin |        |        |        |        |        |       |    |    |     |                   |     |    |     |         |     |     |     |
| 11                               |             | 71  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     | P2  |
|                                  |             | 124 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 150 | K                    |        |        | 3      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
| 12                               |             | 72  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     | P2  |
|                                  |             | 102 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 170 | K                    |        |        | 3      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
|                                  |             | 20  | Z                    |        |        |        |        |        | GE    | GR |    |     |                   |     |    |     |         | Opg |     |     |
| 13                               |             | 81  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     | P2  |
|                                  |             | 148 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 200 | K                    |        |        | 3      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
|                                  |             | 73  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     | P2  |
|                                  |             | 144 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 175 | K                    |        |        | 3      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
| 15                               |             | 48  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     | P2  |
|                                  |             |     | Ondoordringbaar puin |        |        |        |        |        |       |    |    |     |                   |     |    |     |         |     |     |     |
| 16                               |             | 46  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     | P2  |
|                                  |             |     | Ondoordringbaar puin |        |        |        |        |        |       |    |    |     |                   |     |    |     |         |     |     |     |
| 17                               |             | 97  | Z                    |        |        |        |        |        | GE    | GR |    |     |                   |     |    |     |         | Opg |     |     |
|                                  |             | 150 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 78  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     |     |
| 18                               |             | 120 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 152 | K                    |        |        | 1      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    |     |         |     | GET |     |
|                                  |             | 200 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 43  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     |     |
|                                  |             | 78  | V                    |        |        |        |        |        | BR    |    | DO |     |                   |     |    |     |         | Vul |     |     |
|                                  |             | 130 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 150 | K                    |        |        | 1      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    |     |         |     | GET |     |
|                                  |             | 70  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     |     |
| 20                               |             | 102 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |
|                                  |             | 200 | K                    |        |        | 3      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
| 21                               |             | 56  | K/Z                  |        |        |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   |     |    |     |         | Vrg |     |     |
|                                  |             | 67  | K                    |        | 1      |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   | 2   |    |     |         | Vul |     |     |
|                                  |             | 200 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | ZL  |         |     | GET |     |
| 22                               |             | 37  | Z                    |        |        |        |        |        | GE    | GR |    |     |                   |     |    |     |         | Opg |     |     |
|                                  |             | 43  | K                    |        | 1      |        |        |        | GR    | BR |    |     |                   | 2   |    |     |         | Vul |     |     |
|                                  |             | 200 | K                    |        |        | 2      |        |        | GR    |    |    |     | Msl               |     |    | EZL |         |     | GET |     |

|    |  |     |                      |  |   |   |  |    |    |  |  |     |     |  |     |     |     |    |
|----|--|-----|----------------------|--|---|---|--|----|----|--|--|-----|-----|--|-----|-----|-----|----|
| 23 |  | 50  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 58  | K                    |  | 1 |   |  | GR | BR |  |  |     | 1   |  |     | Vul |     |    |
|    |  | 77  | K                    |  | 2 |   |  | GR | BR |  |  |     | 2   |  |     | Vul |     |    |
|    |  | 110 | K                    |  |   | 2 |  | GR | BR |  |  |     | Msl |  | ZL  |     | GET |    |
| 24 |  | 48  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     | P2 |
|    |  |     | Ondoordringbaar puin |  |   |   |  |    |    |  |  |     |     |  |     |     |     |    |
| 25 |  | 127 | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 153 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET | P2 |
|    |  | 200 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 26 |  | 73  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     | P2 |
|    |  | 146 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 200 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 27 |  | 58  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     | P2 |
|    |  | 132 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 170 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 28 |  | 76  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     | P2 |
|    |  | 123 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 150 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 29 |  | 93  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     | P2 |
|    |  | 122 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 155 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 30 |  | 53  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     | P3 |
|    |  | 72  | Z                    |  |   |   |  | GE | GR |  |  |     |     |  |     | Opg |     |    |
|    |  | 95  | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 200 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 31 |  | 80  | Z                    |  |   |   |  | GE | GR |  |  |     |     |  |     | Opg |     |    |
|    |  | 148 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 175 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 32 |  | 51  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 125 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 170 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 33 |  | 22  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 120 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 150 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 34 |  | 35  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     | P2 |
|    |  | 124 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 170 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 35 |  | 12  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 20  | K                    |  |   | 1 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  |     |     | GET |    |
|    |  | 155 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
| 36 |  | 26  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 73  | K                    |  |   | 1 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  |     |     | GET |    |
|    |  | 150 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
| 37 |  | 48  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 155 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
| 38 |  | 10  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 122 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 155 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 39 |  | 20  | Z                    |  |   |   |  | GE | GR |  |  |     |     |  |     | Opg |     |    |
|    |  | 50  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 124 | K                    |  |   | 2 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 155 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 40 |  | 30  | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 55  | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  |     |     | GET |    |
|    |  | 57  | K                    |  |   | 1 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  |     |     | GET |    |
|    |  | 155 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
| 41 |  | 125 | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     | P2 |
|    |  | 152 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | ZL  |     | GET |    |
|    |  | 200 | K                    |  |   | 3 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  | EZL |     | GET |    |
| 42 |  | 163 | K/Z                  |  |   |   |  | GR | BR |  |  |     |     |  |     | Vrg |     |    |
|    |  | 200 | K                    |  |   | 1 |  | GR |    |  |  | Msl |     |  |     |     | GET |    |

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand,

KL = keileem KZ = keizand, BST = baksteen

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen, BH = bijmengsel humus.

Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs,

OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

Sch = schelpresten (1 = spoor, 2 = matig, 3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes, EZL = enkele kleilaagjes

BHN = Bodemhorizont; C = C-horizont, b = B-horizont, BC = BC=horizont, Gley = gley-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, OPG = opgebracht, VUL = (sloot)vulling,

VRG = rommelig/vergraven, TL = tuinlaag

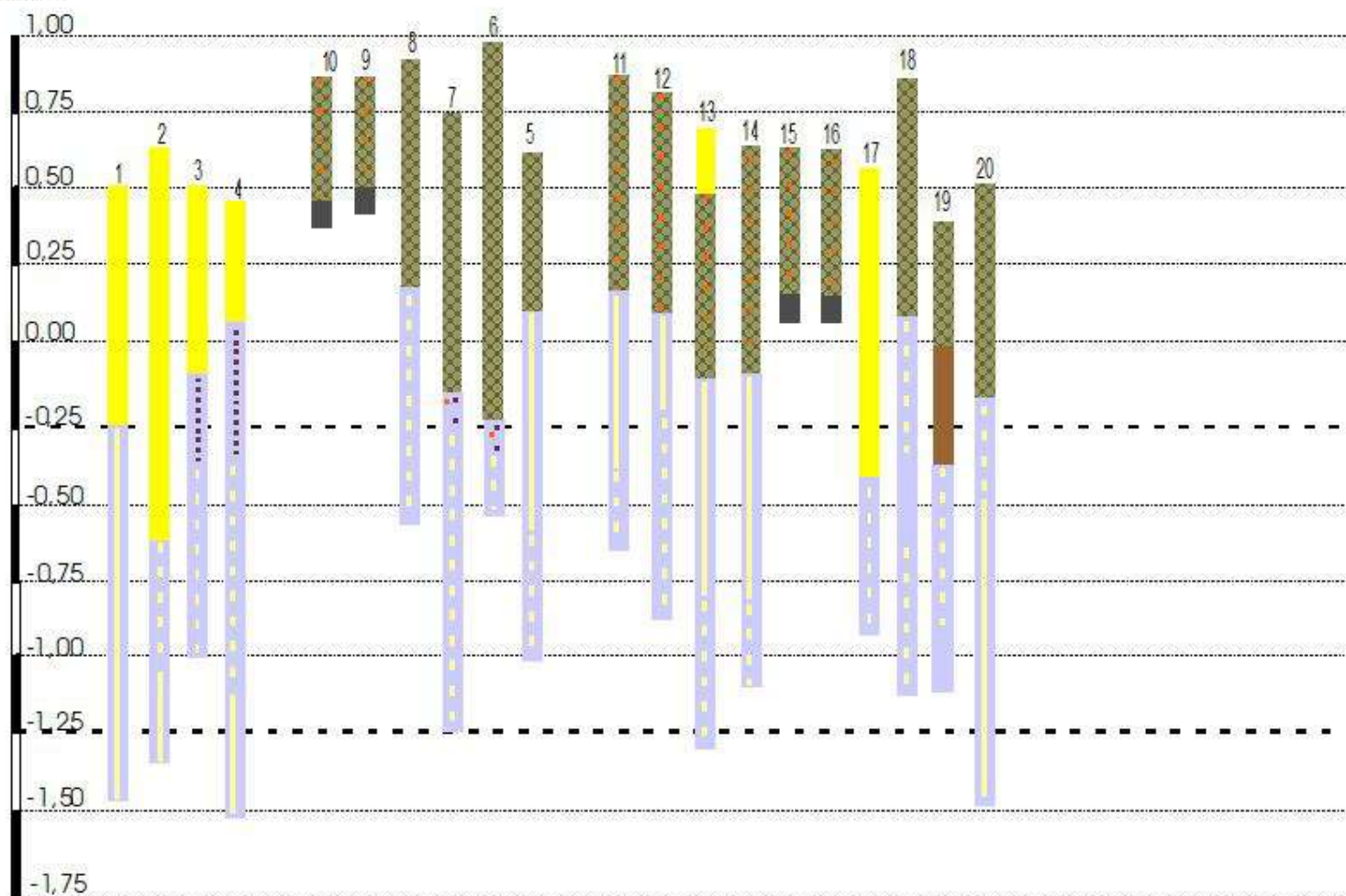
GI = Geologische interpretaties; Kwel = kwelderafzetting,

HOL = Hollandveen, GET = getijdenafzetting

AIS = Archeologische indicatoren; P = puin; (1 = spoor, 2 = matig, 3 = veel)

## Appendix III Boorprofielen

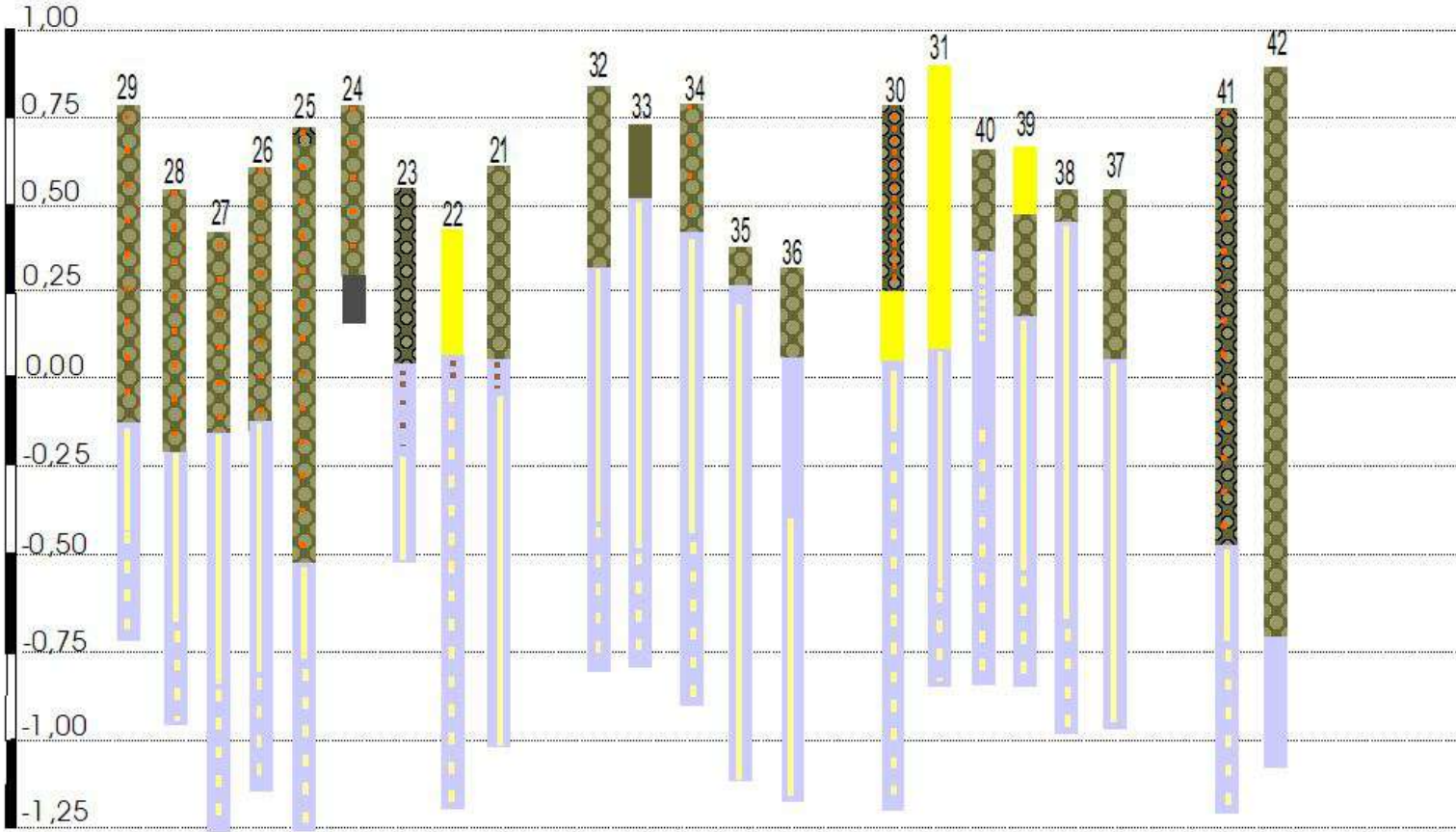
M's t.o.v.  
N.A.P.



### LEGENDA

-  Brakken klei van uiteenlopend zand- en humusgehalte
-  Opgebracht zand
-  Veen (slootvulling ?)
-  Humusrijke klei (bouw oor)
-  Zwak humeuze klei
-  Klei met zand aagjes (veel)
-  Klei met zand aagjes (weinig)
-  Slooppuin veel/weinig
-  Venig sterk/zwak
-  Ondoordringbaar puin (beton)

M's t.o.v.  
N.A.P.



## Appendix IV Inrichtingstekening

