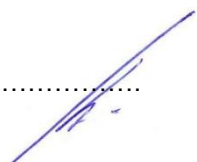


## RAPPORT betreffende een Cultuurtechnisch onderzoek Persleiding Hoeven-Dorp

Status : Concept  
 Versie : 1.0  
 Datum : 29 mei 2019  
 Kenmerk : 1903M477/MBO/rap1  
 Auteur : dhr. ing. M. Botermans  
 Vrijgave : ir. A. van Dortmont

: .....



Opdrachtgever : Lieveense Milieu B.V.  
 : De heer drs. P.M.J. Huigen  
 : Ringwade 41  
 : 3439 LM Nieuwegein

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,  
 opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar  
 gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm,  
 elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,  
 schriftelijke toestemming van de uitgever.

### NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37  
 Postbus 126  
 2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86  
[info@idds.nl](mailto:info@idds.nl)  
[www.idds.nl](http://www.idds.nl)

### VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

### BREDA

T 076 - 548 66 20

### HOOGVEEEN

T 0528 - 72 22 29

### SEVENUM

T 077 - 467 05 86

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

## INHOUDSOPGAVE

|           |                                                                    |          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                             | <b>3</b> |
| <b>2.</b> | <b>BESCHRIJVING LEIDINGENTRACÉ EN MORFOLOGIE .....</b>             | <b>4</b> |
| 2.1       | BODEMGEBRUIK, ONTWATERINGSMIDDELEN EN MORFOLOGIE .....             | 4        |
| 2.2       | DE SAMENSTELLING VAN EN WATERHUISHOUDING IN DE BODEM .....         | 6        |
| 2.3       | ZIEKTEN, (PLANTPATOGENE) AALTJES, PLAGEN EN KNOLCYPHERUS .....     | 8        |
| <b>3.</b> | <b>CULTUURTECHNISCHE ONDERDELEN .....</b>                          | <b>9</b> |
| 3.1       | VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN .....                                 | 9        |
| 3.2       | INRICHTING WERK- EN OPSLAGTERREIN .....                            | 10       |
| 3.3       | AFRASTERINGEN WERKSTROKEN, VRIJMAKEN EN NIVELLEREN .....           | 11       |
| 3.4       | WERK- EN OPSLAGTERREIN, RIJBANEN .....                             | 11       |
| 3.5       | GRONDDEPOTS .....                                                  | 12       |
| 3.6       | BEMALING .....                                                     | 13       |
| 3.7       | GRAVEN VAN DE SLEUF EN DE SPARINGEN, VERWIJDEREN LEIDINGWERK ..... | 13       |
| 3.8       | AANVULLEN VAN GROND .....                                          | 14       |
| 3.9       | GRONDTEKORTEN, EISEN AAN TOE TE PASSEN AANVULZAND .....            | 15       |
| 3.10      | EINDAFWERKING .....                                                | 16       |
| 3.11.     | TOELICHTING EN AANVULLING .....                                    | 17       |

## **BIJLAGEN**

1. Cultuurtechnische kaart
2. Boorstaten
3. Resultaten inventarisatie bodemziekten

## 1. INLEIDING

In opdracht van Lieveense Milieu B.V. is een cultuurtechnisch rapport opgesteld ten behoeve van de aanleg van een persleiding te Hoeven-Dorp

Doel van het cultuurtechnisch onderzoek is, mede op basis van de bodemstructuur, vast te stellen welke maatregelen voorafgaand en tijdens de uitvoering van de werkzaamheden in acht dienen te worden genomen om de cultuurtechnische situatie van de bodem te beschermen en in de oorspronkelijke staat te herstellen.

Om constructie- en cultuurtechnische redenen en ter voorkoming van blijvende structuurschade en toekomstige gewasschade, dienen de uit te voeren werkzaamheden in droge bouwputten plaats te vinden. In verband met de heersende grondwaterstanden zullen al dan niet plaatselijk bemalingen worden geïnstalleerd. De uit te voeren werkzaamheden in dit rapport zijn omschreven als minimaal uit te voeren werkzaamheden. Indien constructiemethoden, weers- of terreinomstandigheden dit noodzakelijk achten, dienen aanvullende werkzaamheden te worden uitgevoerd. Zo nodig dienen de werkzaamheden tijdelijk te worden opgeschort.

Bij het opstellen van het onderhavige rapport zijn wij uitgegaan van de CSK-25-N, versie 9.

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het werk- en opslagterrein beschreven. In dit hoofdstuk wordt een beschrijving weergegeven van de situatie aan het maaiveld, de bodem, het grondwater en de ontwaterings-toestand. Daarnaast zijn in dit hoofdstuk tevens de resultaten van de inventarisatie naar bodem-gebonden bodem gebonden besmettingen, ziekten, aaltjes en plagen beschreven en wordt een beknopte beschrijving weergegeven van de voor het cultuurtechnisch onderzoek relevante informatie, zoals deze is vermeld in de rapportages van andere op de betreffende locatie verrichte onderzoeken.

In hoofdstuk 3 wordt de inrichting van het werkterrein beschreven en de cultuurtechnische maatregelen die tijdens de uitvoering van de werkzaamheden in acht dienen te worden genomen.

## 2. BESCHRIJVING LEIDINGENTRACÉ EN MORFOLOGIE

### 2.1 BODEMGEBRUIK, ONTWATERINGSMIDDELEN EN MORFOLOGIE

De werkzaamheden omvatten het vervangen van een bestaande persleiding door een nieuwe persleiding. Het ontwerp voorziet zo veel als redelijkerwijs mogelijk is de aanleg van de nieuwe persleiding naast de bestaande persleiding, waarbij de bestaande persleiding gelijktijdig met de aanleg van de nieuwe leiding uit de bodem wordt verwijderd.

De percelen waarop de werkzaamheden aan de persleiding plaatsvinden, bevinden zich langs de Oude Dijk, Palingstraat en de Moleneindsestraat te Hoeven. In figuur 1 is de ligging van het leidingtracé weergegeven.



Fig. 1.: Aanduiding van het tracé van de bestaande persleiding te Hoeven, tevens het ontwerptraac van de nieuwe persleiding (blauwe lijn). Het gestippelde tracé deel geeft een eventueel te kiezen alternatieve variant voor de nieuw aan te brengen persleiding aan..

Vanwege het feit dat de bestaande persleiding voert tussen twee tunnelkassen (zie de midden foto in figuur 3), is rekening gehouden met een eventuele alternatieve variant. Of voor de basis-variant of de alternatieve variant wordt gekozen, hangt af van het feit of de tunnelkassen al dan niet worden verwijderd.

### Algemene beschrijving van het bodemgebruik

Op 1 mei 2019 is een veldbezoek gebracht aan de werklocatie, waarbij de situatie ter plaatse visueel is beoordeeld. Ter plaatse van de werklocatie is sprake van een gemengd bodemgebruik (akkerbouw, tuinbouw en weidebouw).

De meest noordelijke aansluiting van het leidingtracé (lettercode A in figuur 1) betreft het ontvangststation. Het ontvangststation is voorzien van een metaaldraadgazen afscheiding die met een bomen en struiken landschappelijk is ingepast (zie de linker foto en de achtergrond van de foto in het midden van figuur 2). De twee percelen, in figuur 1 aangegeven met de lettercode B zijn in gebruik als weidebouwperceel (grasland). Ten tijde van het veldbezoek werden op de grasmat van dit perceel geen sporen van beweiding gezien. Ook ontbreekt er een veekerende afzetting. Op basis van voornoemde bevindingen gaan wij er van uit dat de betreffende graslandpercelen niet worden beweide, maar zijn bestemd voor de oogst van gras (stalvoeding).



Fig. 2. Impressie van het bodemgebruik ter plaatse van het ontvangststation en de twee hierop aansluitende weidebouwpercelen.

De percelen, in figuur 1 aangegeven met lettercode C, zijn in gebruik als tuinbouwperceel. De teelt vindt plaats in de open grond alsmede in diverse typen kassen. Langs de oostelijke grens van dit tuindersperceel, de strook waar het leidingtracé zich bevindt, is binnen het tuindersperceel gereserveerd voor het plaatsen van “voor verkoop gereed product” (zie de linker foto in figuur 3). Ter hoogte van de in figuur 1 met de lettercode E aangegeven locatie bevinden zich twee tunnelkassen. De alternatieve variant voert om de tunnelkassen, waarbij de leidingsleuf voert door een ten oosten van de tunnelkassen gesitueerde haag (zie de twee rechter foto's in figuur 3) en het akkerbouwperceel, in figuur 1 aangegeven met de lettercode D.



Fig. 3. Impressie van het bodemgebruik ter plaatse van het tuindersbedrijf en het alternatieve tracé.



De percelen, in figuur 1 aangegeven met de lettercodes F (aardappelteelt), G (maïsteelt) en I (maïsteelt) zijn in gebruik als akkerland. De percelen H en J zijn in gebruik als weidebouwperceel, waarbij op beide weidebouwpercelen beweiding van vee plaatsvindt.

De weidebouwpercelen zijn van een veekerende afzetting voorzien, bestaande uit perkoenpalen h.o.h. 8 meter, hoog 1 meter, waartussen twee en plaatselijk drie strengen puntdraad zijn bestigd.



Fig. 4. Impressie van het bodemgebruik ter plaatse van het aardappelperceel (foto links), het weidebouwperceel (lettercode H in figuur 1, midden foto) en in de rechter foto het maïspanceel (lettercode I) met op de achtergrond het weidebouwperceel J.

### Morfologie

Om inzicht te kunnen verkrijgen in de maaiveldhoogte van het perceel is het actuele hoogtebestand van Nederland (AHN) geraadpleegd. Overeenkomstig dit bestand blijkt er sprake te zijn van een relatief groot verhang in het maaiveld vanaf het noordelijke (0,43 m.+NAP) naar het meest zuidelijke punt (4,1 m.+NAP). De percelen zelf lijken op het oog vlak te zijn afgewerkt, maar ter hoogte van die locaties waar perceelscheidingen aanwezig zijn in de vorm van watergangen en greppels zijn visueel duidelijke hoogteverschillen tussen het maaiveld van de aan weerszijden aanwezige percelen waarneembaar.

## 2.2 DE SAMENSTELLING VAN EN WATERHUISHOUDING IN DE BODEM

Op 1 en 2 mei 2019 zijn langs het tracé 38 cultuurtechnische boringen verricht. De locaties van de boringen zijn weergegeven op de cultuurtechnische kaart van bijlage 1. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn in bijlage 2 ondergebracht.

Tijdens het verrichten van deze boringen is de organische en minerale samenstelling van de opgeboorde grond beschreven, waarbij de opgeboorde bodemlagen overeenkomstig de systematiek van Bakker & Schelling in horizonten zijn ingedeeld. Hierbij zijn de volgende horizonten (bodemlagen) aangetroffen:

- A-horizont: de aan de oppervlakte gelegen (minerale) bodemlaag met organisch materiaal in verschillende fasen van vertering, ontstaan als gevolg van elders toegevoegd materiaal;
- C-horizont: een bodemlaag die weinig of niet is veranderd door bodemvorming.
- D-horizont: een minerale of moerige horizont, weinig of niet veranderd door bodemvorming, waarbij kan worden vastgesteld of aangenomen dat de bovenliggende horizonten niet uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (een afwijkende geologische laag).

De voornoemde horizont-aanduidingen wijken af van die in de CSK-25-N worden gebruikt. In de CSK-25-N wordt onderscheid gemaakt in A, B en C-lagen. Met de A-laag wordt hier bedoeld de A-horizont, met de B-laag de direct daaronder liggende bodemlaag en met de C-laag de bodemlagen die zich daaronder bevinden, zonder dat ten aanzien van de c-laag onderscheid in grondsoort wordt gemaakt.

Ten behoeve van het onderhavige cultuurtechnisch onderzoek is vanuit praktische redenen een op basis van zowel de CSK-25-N als een overeenkomstig de systematiek van Bakker & Schelling samengestelde laag aanduiding gehanteerd, waarbij de hierna volgende laagcoderingen zijn gebruikt:

- A: de A-horizont (de A-laag uit de CSK-25-N) tot een laagdikte van maximaal 0,5 meter;
- AB: de A-horizont (de A-laag uit de CSK-25-N), het deel onder de 0,5 meter onder maaiveld (m-mv);
- B: de bodemlaag direct onder de A-horizont (het bovenste deel van de C-laag);
- C: de C-horizont (de C-laag uit de CSK-25-N);
- D: de D-horizont (de C-laag).

De A-horizont tot een diepte van 0,4 á 0,5 m-mv vormt feitelijk de teeltlaag waarin door agrariër extra aandacht qua bemesting en grondbewerking wordt gegeven. De A-horizont is dan ook opgedeeld in een A- en een AB-laag. Ter plaatse van de percelen die door de leiding worden doorsneden, komt in de ondergrond (C-laag) zowel zand (C-laag) als klei (D-laag) voor.

Het bodemprofiel kan als volgt samengevat worden beschreven, waarbij de lettercode voorafgaand aan de diepte de laagcode weergeeft:

- A van 0 tot 0,50 m-mv: iets lemig, zwak tot matig humeus matig fijn zand, bruin- tot donkerbruin(grijs);
- B vanaf 0,5 tot 0,9 m-mv: iets lemig, matig fijn zand, oranje-geel tot neutraal bruin(grijs);
- C vanaf 0,6 tot 4,0 m-mv: lemig, matig fijn zand, plaatselijk neutraalgrijs(bruin) tot grijs.

Ter plaatse van de boringen B4, B5, B11 en B12 bevindt zich op een diepte tussen de 1,6 en 2,0 m-mv een kleilaag (D-laag) met een dikte, variërend tussen de 0,1 en 0,3 meter dik.

Overeenkomstig de bodemkaart van Nederland 43 Oost en 49 Oost bestaat de bodem ter plaatse van het meest noordelijke deel van de leiding uit een beekeerdgrond (weidebouwpercelen B in figuur 1), overgaand in een gooreerdgrond (omgeving van het tuindersbedrijf, percelen C, D en E in figuur 1) en in laarpodzolgronden (de akker- en weidebouwpercelen F tot en met J in figuur 1).

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen laarpodzolgronden aangetroffen. De waarnemingen beperken zich tot beekeerdgronden (bruine beekeerdgronden) die verspreid langs het gehele tracé doch met een nadruk op de noordelijke helft van het tracé zijn aangetroffen en gooreerdgronden die plaatselijk worden afgewisseld door enkeerdgronden. De verschillen in bodemsamenstelling van deze gronden zijn niet groot. Enkeerdgronden en gooreerdgronden bezitten hydromorfe kenmerken (hier: roestverkleuringen in het bodemprofiel) die bij de beekeerdgronden ontbreken. Het verschil tussen de enkeerdgronden (A-horizont dikker dan 50 cm.) en gooreerdgronden (A-horizont maximaal 0,5 meter dik) is gelegen in de dikte van de A-horizont.

### Freatisch grondwater

Tijdens het verrichten van de cultuurtechnische boringen zijn actuele grondwaterstanden aangetroffen vanaf 1,45 tot een diepte van 1,7 m-mv.

Op basis van de hydromorfe kenmerken aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG, medio februari) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG, medio augustus) herleid. Op basis van deze GHG en GLG zijn met behulp van de systematiek in tabel 1 de volgende grondwatertrappen bepaald:

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| Graslandpercelen B:                  | grondwatertrap III; |
| Tuindersbedrijf, percelen C, D en E: | grondwatertrap VII  |
| Percelen F tot en met I:             | grondwatertrap VI   |
| Graslandperceel J:                   | grondwatertrap VII  |

Ter plaatse van de tuindersbedrijf wordt op basis van de samenstelling en plaatselijke morfologie een grondwatertrap V in zuidelijke richting overgaand in VI verwacht. Nu ter plaatse van het tuindersbedrijf een grondwatertrap VII is aangetroffen, wordt vermoed dat ter plaatse van dit perceel in de bodem op een diepte van 0,9 m-mv zich drainageleidingen bevinden.

Tabel 1: Indeling van de grondwatertrappen

| Grondwatertrap   | I   | II    | III    | IV     | V    | VI    | VII  |
|------------------|-----|-------|--------|--------|------|-------|------|
| GHG (in cm - mv) | <20 | <40   | <40    | >40    | <40  | 40-80 | >80  |
| GLG (in cm - mv) | <50 | 50-80 | 80-120 | 80-120 | >120 | >120  | >160 |

## 2.3 ZIEKTEN, (PLANTPATOGENE) AALTJES, PLAGEN EN KNOLCYPERUS

Uit de resultaten van een inventarisatie, uitgevoerd door de Nederlandse Voedsel en Waren-autoriteit (NvWA) blijkt dat de werklocatie zich niet in een beregeningsverbodsgebied bevind.

Ter plaatse van het grootste deel van het aardappelteeltperceel F blijkt sprake te zijn van een besmetting met aardappelmoehheid. De ziekte aardappelmoehheid wordt veroorzaakt door aantastingen van het wortelstelsel door het aardappelcyste-aaltje. Om verdere verspreiding van deze op de quarantainelijst van de Europese Unie vermelde aaltjes te voorkomen gelden regels ter voorkoming van verdere verspreiding. Aardappelcyste-aaltjes kunnen leiden tot grote oogsschade.

Ter plaatse van de werklocaties dan wel de directe omgeving daarvan zijn geen besmettingen van percelen bekend met:

- Meloidogyne chitwoodi (maïswortelknobbelaaltje) en/of stengelaaltjes
- Wratziekte
- Bruinrot en/of ringrot.

Om inzicht in de aanwezigheid van knolcyperus te kunnen krijgen, is informatie bij de Nederlandse Algemene Keuringsdienst (NAK Agro) opgevraagd. Uit deze inventarisatie blijkt dat ter plaatse van de percelen waarop werkzaamheden worden uitgevoerd dan wel in de directe omgeving daarvan geen besmettingen bekend zijn met knolcyperus.

In bijlage 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde inventarisatie weergegeven.



### 3. CULTUURTECHNISCHE ONDERDELEN

In de CSK-25-N staan de technische eisen aangegeven, welke door de opdrachtgever van het werk worden gesteld aan de uitvoering van cultuurtechnische en/of landbouwkundige werkzaamheden. Op het onderhavig werk is versie 9 van de CSK-25-N van toepassing. In dit hoofdstuk worden de onderdelen van het werk nader toegelicht. In de navolgende paragrafen wordt verwezen naar de lettercoderingen van de percelen, zoals deze in figuur 1 op pagina 4 zijn aangegeven.

#### 3.1 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

##### Folielaag aan het maaiveld van tuindersperceel C

Het oostelijk deel van het tuindersperceel C is aan het maaiveld van een kunststof folielaag voorzien. Om het graven van het cunet ten behoeve van het verwijderen van de oude en de aanleg van de nieuwe persleiding mogelijk te maken, dient de folie ter hoogte van de te graven sleuf en de naastgelegen rijbaan, aan weerszijden te vermeerderen met 1 meter (zie afbeelding 5) te worden weggenomen. Aan de zijde van de rijbaan dient hiertoe evenwijdig aan de sleuf ten minste één grote snede te worden gemaakt. Met het oog op het herstel van de folie wordt aangeraden geen snede aan te brengen aan de zijde van de sleuf.

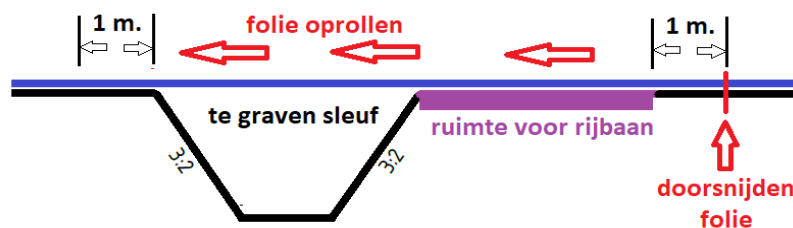


Fig. 5. Schematische weergave verwijderen foliedek aan maaiveld tuindersperceel

##### Hygiëneprotocol

Voorafgaande aan de uitvoering van de werkzaamheden dient een hygiëneprotocol te worden opgesteld. In het hygiëneprotocol dat voorafgaande aan het werk door de opdrachtgever dient te zijn goedgekeurd, dient minimaal (niet limitatief) ten minste te worden opgenomen dat ter plaatse van het met aardappelmoeheid besmette perceel:

- geen verplaatsing van grond plaats mag vinden naar de overige percelen. Alle in te richten gronddepots dienen dan ook op het besmette perceel worden ingericht;
- onder rijplaten en/of draglineschotten folie wordt aangebracht en dat de folie aan het einde van het werk deugdelijk wordt verpakt en elders ter vernietiging wordt aangeboden;
- voertuigen die het perceel hebben betreden, zijn ingezet voor grondwerkzaamheden dan wel zijn ingezet voor transport van grond dienen op een speciaal voor dit doel in te richten wasplaats te worden gereinigd. De reiniging dient zich ten minste uit te strekken tot het volledige loopvlak van de banden, de onderzijde van het voertuig of werktuig en alle overige delen die in contact zijn geweest met grond van het betreffende perceel. Het ter reiniging aan te wenden waswater dient van een desinfectiemiddel te worden voorzien (fumigantia of gelijkwaardig);
- ieder die het perceel betreedt schoeisel, overalls en overige kleding en handschoenen na het betreden van het perceel reinigt (of gebruik wegwerp artikelen).

### Kabels en leidingen

Alvorens met de werkzaamheden wordt aangevangen, dient de uitvoerende aannemer een KLIC-melding te verrichten voor de lokalisering van eventuele kabels en leidingen in de bodem. Daar waar nodig, dienen proefsleuven te worden gegraven.

## 3.2 INRICHTING WERK- EN OPSLAGTERREIN

### Bomen en struwelen

Evenwijdig aan de tunnelkassen (locatie C) bevindt zich een haagaanplant van diverse heesters. Indien ter hoogte van deze locatie het tracé van de bestaande leiding wordt gevolgd, dient het sleuftalud van de betreffende haag zodanig te worden aangepast, dat deze de wortels van de te rplaatse aanwezige heesters niet beschadigd. Ter indicatie kan de projectie van de kruin van De betreffende heesters op het maaiveld worden aangehouden, met een minimum afstand van 1,5 meter, bemeten vanuit de voet van de stam.

Indien gekozen wordt voor de alternatieve sleuf-variant, dienen de heesters die zich boven de te graven sleuf en rijbaan bevinden en langs de randen van de sleuf en rijbaan tot een afstand van 1 meter, tijdelijk te worden uitgeplaatst.

Ten behoeve van het uitplaatsen van de heesters dienen de heesters met ruime kluit te worden uitgegraven, waarbij de kluit met worteldoek wordt ingepakt. De heesters dienen vervolgens tijdelijk in overleg met het tuindersbedrijf overeen te komen locatie tijdelijk te worden herplant. Gedurende de duur van de werkzaamheden dienen de heesters regelmatig te worden bewaterd. Na afronding van de werkzaamheden dienen de heesters te worden teruggeplaatst, waarbij een groter plantgat wordt toegepast dan de grootte van de kluit. De open ruimten tussen het plantgat en de kluit dienen met bomenzand te worden aangevuld.

### Voorzieningen in- en uitritten bestaande percelen

De toegang tot achterliggende percelen, alsmede delen van percelen die door het werk- of opslagterrein worden doorsneden, dient te allen tijde te worden gewaarborgd.

### Overbruggen watergangen

De overbrugging van watergangen en greppels kan plaatsvinden in de vorm van:

- het tijdelijk dichten met ter plaatse aanwezige grond (kleine greppels);
- draglineschotten (bij smalle watergangen);
- tijdelijke gronddammen, met dien verstande dat de gronddammen ter plaatse van watergangen van duikers worden voorzien.

### 3.3 AFRASTERINGEN WERKSTROKEN, VRIJMAKEN EN NIVELLEREN

Voor het aanbrengen en afbreken van de afrasteringen en voor het vrijmaken en het nivelleren van het tracé wordt verwezen naar de CSK-25-N versie 9 paragraaf 6.1 tot en met 6.6.

#### Afrasteringen

De werkstrook ter plaatse van de weidebouwpercelen H en J dienen van veekerende afrasteringen te worden aangebracht, waarbij aan de afzetting de volgende voorwaarden worden gesteld:

- de afzetting dient minimaal te bestaan uit perkoenpalen van geschild naaldhout Ø 0,1 m., lang 2,0 m., h.o.h. 2 m. waarbij de palen minimaal tot 1,2 m. boven maaiveld worden aangebracht.
- aan de palen dienen, op onderlinge afstanden van 0,3 meter, tenminste drie strengen puntdraad te worden bevestigd;
- hoek- en eindpalen dienen te worden geschoord.

Ten aanzien van de werkstrook ter plaatse van de overige percelen kan worden volstaan met een standaard afrastering bestaande uit perkoenpalen van geschild naaldhout Ø 0,1 m., lang 1,6 m., h.o.h. maximaal 8 m. waarbij de palen minimaal tot 1,1 m. boven maaiveld worden aangebracht. Op de paalkoppen dient een gladde draad te worden aangebracht.

#### De grasmatten

De grasmat binnen de contouren van de werkstrook dient vóór de feitelijke inrichtings- en graafwerkzaamheden te worden gefreesd. De freesrestanten mogen hierbij worden vermengd met de bovenste 0,1 meter van het bodemprofiel.

### 3.4 WERK- EN OPSLAGTERREIN, RIJBANEN

#### Ontgravingstype

Ter plaatse van de werkstrook ter plaatse van de akkerbouwpercelen F, G en I dient ontgravingstype 2 te worden aangehouden. Ter plaatse van de overige percelen kan worden volstaan met het toepassen van ontgravingstype 1 (zie figuur 6).

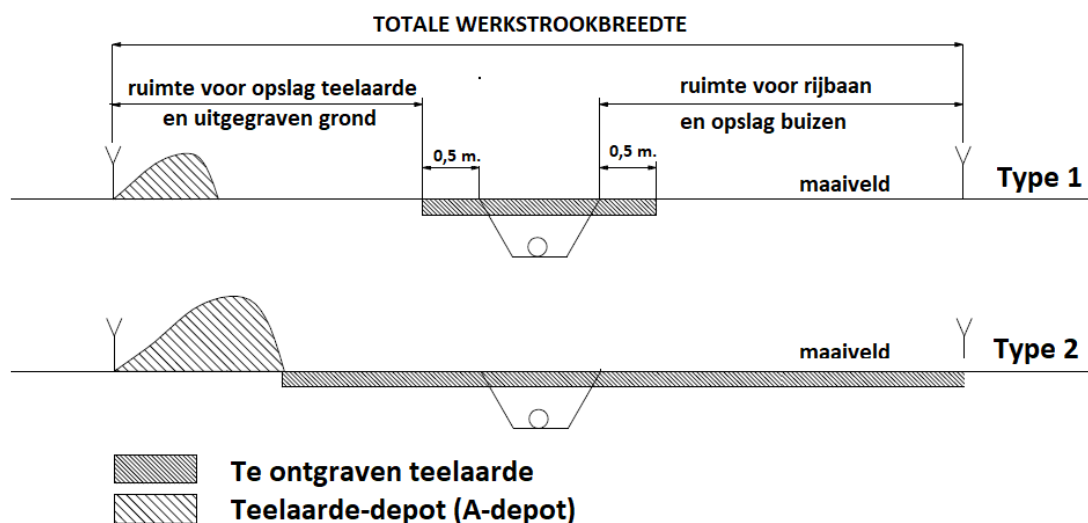


Fig. 6.: Schematische weergave ontgravingstype 1 en 2

Het verschil in voornoemde ontgravingstype is gelegen in het feit dat ter plaatse van ontgravingstype 1 enkel de A-laag ter hoogte van de sleuf behoeft te worden weggenomen en ter plaatse van ontgravingstype 2 zowel ter plaatse van de sleuf als de rijbaan en het opslagterrein vooraf dient te worden verwijderd.

#### Rijbanen en verharding opslagterrein

Voor de voorschriften ten behoeve van de rijbanen wordt verwezen naar de CSK-25-N versie 9, paragraaf 6.7. Zowel de rijbanen, toegangswegen als het opslagterrein dienen van een rijplaten te worden voorzien. De rijbaan dient overeenkomstig de OSK 25-N te worden aangebracht met een effectieve breedte van 5,00 meter. De voorgeschreven minimale afmetingen voor de toe te passen rijplaten zijn: dikte 10 mm, breedte 1,50 m en lengte 5,00 m.

Ter plaatse van de percelen G en I dient overeenkomstig de bepalingen van de CSK-25-N onder de rijplaten een streklaag van 0,5 meter aan woudzand te worden aangebracht. Deze streklaag aan woudzand mag niet worden toegepast ter plaatse van het perceel F vanwege de besmetting met aardappelmoeheid. De rijbaan ter plaatse van dit perceel dient direct op de B-laag (op een onderliggend foliedek) te worden aangebracht.

Perceel F mag in geen geval worden aangewend als opslagterrein.

De ten behoeve van het werk aan te wenden machines mogen zich niet buiten de met rijplaten verharde terreindelen begeven. Een uitzondering wordt gemaakt ten aanzien van landbouwvoertuigen in de clean-up fase (zie paragraaf 3.10), waarbij gezien de aard van het werk van deze landbouwvoertuigen het noodzakelijk is dat de rijplaten voorafgaand aan de inzet van deze voertuigen zijn verwijderd.

### 3.5 GRONDDEPOTS

Grond afkomstig van de A-, AB-, B-, C- en D-laag dient gescheiden van elkaar aan het maaiveld in depot te worden gezet. Hierbij geldt dat de grond per kadastraal perceel gescheiden van elkaar dient te worden opgeslagen (grond van het ene kadastrale perceel mag niet op een ander kadastraal perceel worden opgeslagen). De locaties waar de gronddepots worden ingericht, dienen te worden bepaald in overleg met de opdrachtgever van het werk. Het aantal in te richten gronddepots volgt uit het gestelde in paragraaf 3.4.

De uitvoerende aannemer dient in het werk een depotregistratie bij te houden zodat op elk moment duidelijkheid kan worden verkregen in welk depot welke grond is opgeslagen en waar deze grond opnieuw in de bodem dient te worden teruggebracht. Daarnaast dienen de depots dienen van een bordmarkering te worden voorzien, zodat te allen tijde duidelijk is welke bodemlaag in welk depot ligt opgeslagen.

Bij de opslaghoogte van grond in een depot nabij bomen dient de opslaghoogte zodanig te worden bepaald dat tijdens het vullen en naderhand ledigen van het depot schade aan overhangende takken door de bak en giek van de hydraulische graafmachine wordt voorkomen.

Gezien de aard van de in de depots opgeslagen grond (iets lemig zand) dient in perioden van droogte rekening te worden gehouden met mogelijk verstuiving van grond. In geval van stuifvorming dient te worden overgegaan tot het afdekken van de depots met folie, of deze te besproeien met water.

### 3.6 BEMALING

Uitgangspunt voor de bemaling is CSK-025-N versie 9 hoofdstuk 8. De aannemer dient in een zelf op te stellen bemalingsplan zijn eigen uitvoeringsplan weer te geven in aansluiting op zijn eigen constructiemethode, passend binnen de vergunningsvoorwaarden en dit aan de directie voor te leggen. Hij mag hierbij gebruik maken van eventueel door de directie ter beschikking gestelde bemalingsrapport(en), echter hij dient alle gegevens te verifiëren voor verwerking in zijn eigen rapportage.

### 3.7 GRAVEN VAN DE SLEUF EN DE SPARINGEN, VERWIJDEREN LEIDINGWERK

Ontgraven dient te worden volgens CSK-25-N versie 9 paragraaf 7.1 en 7.2.. Voor alle graafwerkzaamheden geldt dat de A, AB-, B-laag, C- en (indien de ontgraving tot deze diepte reikt), ook de D-laag separaat van elkaar dienen te worden ontgraven en in depot dienen te worden gezet. Opgeslagen grond uit de A-laag mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of anderszins door machines worden bereden.

De A- en AB-laag zijn op basis van kleur niet te onderscheiden. Voor het onderscheid van deze lagen geldt dat alles boven de 0,5 m-mv hetgeen donkerbruin van kleur is (humeus) als zijnde A-laag dient te worden aangemerkt. Indien zich onder het niveau van 0,5 m-mv dezelfde grond wordt aangetroffen, dient deze grond te worden aangemerkt als AB-laag.

De B- en C-laag zijn niet overal op basis van kleur van elkaar te onderscheiden. Als handreiking kan de verdeling worden aangehouden zoals deze op de boorprofielen van de cultuurtechnische kaart is aangegeven. Bij twijfel mag alle grond boven het niveau van 1,0 m-mv, voor zover het niet de grond uit de A- en/of AB-laag betreft, als B-laag worden aangemerkt.

#### Tijdens het graven aan te houden talud

Gezien de samenstelling van de bodem kan met het oog op de stabiliteit van de sleuf tijdens het graven worden volstaan met het aanhouden van een talud van 3 : 2. Met het oog op de stabiliteit van de sleuven cq. sparingen gelden hierbij wel de volgende aanvullende bepalingen:

- binnen een afstand van 1,5 meter uit de boveninsteek van het sleuftalud mag geen grond dan wel ander materiaal worden opgeslagen. Dit met het oog op het voorkomen van afschuiving van grond;
- eventuele hekwerken en afrasteringen dienen op een afstand van minimaal 1,5 meter uit de boveninsteek van de sleuf te worden geplaatst.

#### Drainages

Indien tijdens het graven van de sleuf drainageleidingen worden doorsneden, dienen deze op die locaties waar deze de sleuf doorsnijden te worden doorsneden, waarna de open drainuiteinden tijdelijk worden afgedopt. De plaats van de betreffende drain dient hierbij te worden aangegeven met piketpaaltjes die aan beide zijden van de werkstrook in de grond worden geslagen.



### 3.8 AANVULLEN VAN GROND

Het dichten van de sleuf dient te worden uitgevoerd volgens CSK-25-N versie 9, hoofdstuk 10. Gescheiden ontgraven grondlagen dienen overeenkomstig de oorspronkelijke profielopbouw te worden teruggezet.

De verschillende lagen dienen afzonderlijk te worden verdicht, geëgaliseerd en rul te worden afgewerkt. In aanvulling op de CSK-25-N dient/dienen:

- de werkputten te worden verdicht conform de NEN 3650;
- dient de C-laag in laagdikten van 0,3 m. te worden verdicht;
- de maximale proctordichtheid per laag minimaal gelijk te zijn aan dan wel meer dan 94 % te bedragen, hetgeen door middel van een meetplan dient te worden aangetoond,

met dien verstande dat:

- wanneer de gewenste verdichtingsgraad niet haalbaar blijkt, dient de verdichtingsgraad van de ongeroerde grond ter plaatse worden aangehouden, hetgeen in het meetplan dient te worden aangetoond;
- Indien uit de sterkteberekening als bedoeld in de NEN 3650 een afwijkende verdichting of verdichtingsmethode noodzakelijk is, dient dit in het werkplan te worden opgenomen.

Onder meetplan wordt hier verstaan het aanduiden van de locaties op tekening waar de metingen worden verricht, onder vermelding van de diepte waarop de metingen (monsternames) zijn uitgevoerd.

Na het terugbrengen van de C-grond dienen de sleufkanten aan weerszijden tot een afstand van 2,5 meter uit de sleufwanden te worden gespuit om een geleidelijke overgang van geroerde en ongeroerde grond te verkrijgen. Voorafgaand aan deze werkzaamheden dient de bovenliggende A-laag (waar deze niet is verwijderd) alsnog tijdelijk opzij te worden gezet en na het spitten te worden terug gebracht.

Niettegenstaande het gebruik van een trilplaat, zal toch in enige nazetting van de grond in de sleuven plaatsvinden. Rekening houdende met een uitleveringsfactor van de ontgraven grond met een factor 1,1 gecorrigeerd met de hierboven beschreven verdichtingen, dient tijdens het aanvullen van de grond uiteindelijk een overhoogte te worden gerealiseerd van gemiddeld 0,15 meter, hetgeen in lichte bolvorm boven de eerder ontgraven sleuf dient te worden gerealiseerd. Dit ter compensatie van de te verwachten nazettingen van de grond. De overhoogte dient vanaf de C-laag te worden opgebouwd.

#### Herstel eventueel aangetroffen drainages

Voor het herstel van drainages zijn de paragrafen 11.2 en 11.5 van de CSK-25-N van toepassing. Op die locaties waar tijdens de graafwerkzaamheden drainageleidingen zijn doorsneden (zie ook paragraaf 3.7), dienen de drainageleidingen na afronding van de leidingwerkzaamheden met toepassen van drainbruggen worden hersteld. Hierbij dient de volgende werkvolgorde te worden aangehouden:

- de sleuf moet tot aan de onderkant van de drainuiteinden te worden te opgevuld met de eerder ontgraven C-grond waarbij deze grond overeenkomstig de eerder beschreven bepalingen dient te worden verdicht;
- de uiteinden van de doorsneden drainageleiding dienen aan weerszijden van de sleuf tot een afstand van 1 meter in de sleufwand te worden vrij gegraven;

- na het vrij graven van de drainuiteinden als voornoemd, dienen deze drainuiteinden over de lengte van één meter te worden gecontroleerd op beschadigingen. Indien over deze lengte beschadigingen aan de drainuiteinden worden aangetroffen, dient de drainleiding ter hoogte van de beschadiging te worden doorsneden, waarna de eerder genoemde ontgraving in de sleufwand wordt voortgezet totdat een (onbeschadigde) drainuiteinde met een lengte van één meter wordt verkregen;
- de drainbruggen moeten aan beide zijden van de sleuf tot ten minste 1 meter onder de onbeschadigde drainuiteinden worden aangebracht, waarna op de drainbrug een nieuwe draineerbuis (eerste soort en kwaliteit) met dezelfde afmeting als die van de oorspronkelijke drainbuis met behulp van een klikmof worden aangebracht. De drainbuis moet hierbij zuiver aansluitend worden gelegd, zodanig dat geen afwijkingen in horizontale en verticale richting kunnen voorkomen.
- nadat de herstelde drains en de drainbruggen door de opdrachtgever zijn gecontroleerd en in orde zijn bevonden, kan de resterende sleuf worden aangevuld.

### 3.9 GRONDTEKORTEN, EISEN AAN TOE TE PASSEN AANVULZAND

Uitgangspunt is de CSK-25-N versie 9 paragraaf 10.4. Als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden zal er sprake zijn van een gering grondtekort (circa 0,25 m<sup>3</sup> per strekkende meter sleuf). De grondtekorten dien te worden gecompenseerd met woudzand in de C-laag (onder de B-laag), waarbij het woudzand mag worden aangewend hetgeen eerder bij de inrichting van de werkstroken onder de rijplatenbaan is aangebracht.

#### Eisen ten aanzien van de minerale samenstelling van aan te brengen cq. toe te passen zand

Daar waar in het onderhavige rapport wordt gesproken over aan te brengen dan wel toepassen van (woud)zand, dient van dit zand ten minste één week voorafgaande aan de daadwerkelijke toepassing daarvan, te worden aangetoond dat deze voldoet aan de bepalingen zoals deze in paragraaf 12.3 van de CSK-25-N door middel van:

- het overleggen van een certificaat waaruit blijkt dat het zand voldoet aan de volgende minerale samenstelling:
  - een percentage organische stof < 1 %;
  - een afslibbaarheid (percentage deeltjes < 63 µm) < 10 % van de massa van de minerale delen;
  - een M<sub>63</sub> cijfer tussen de 150 en 210 µm;
  - een vochtgehalte tussen de 10 en 18 %;
  - een zuurgraad tussen de 4,5 en 6,0
- een certificaat waaruit blijkt dat het zand voldoet aan de Achtergrondwaarde zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit, aangetoond door middel van bemonstering en analyse waarbij de bemonstering en analyse is uitgevoerd door een hiertoe gecertificeerd onderzoeksbureau en laboratorium (BRL SIKB 1000 en AP04).
- het overleggen van een bewijs van oorsprong (locatie van herkomst) onder vermelding van de aard van het gebruik van de bodem ter plaatse van de locatie van herkomst ten tijde van de winning van het zand;

Voorts dient het zand vrij te zijn van onkruid, afvalstoffen en aardappelcyste-aaltjes en mag ten aanzien van overige aaltjes geenszins schade van betekenis te worden verwacht. De opdrachtgever dient het toe te passen zand vooraf goed te keuren.

### 3.10 EINDAFWERKING

Na de leidingwerkzaamheden dienen de taluds van eventuele beschadigde greppels, watergangen en slootkruisingen daar waar nodig te worden hersteld en onder het ter plaatse gewenste profiel te worden afgewerkt. Deze werkzaamheden dienen overeenkomstig de CSK-25-N versie 9 paragraaf 9.1, 9.3, 12.1, 12.6 en 12.7 te worden uitgevoerd.

De eindafwerking van de werkstrook en het overige werkterrein moet overeenkomstig de bepalingen van CSK-25-N versie 9 hoofdstuk 12, paragraaf 12.1 t/m 12.5 plaatsvinden. De aannemer dient overeenkomstig de CSK-25-N een bewerkinsplan ter goedkeuring bij de opdrachtgever aan te leveren. Na goedkeuring op voornoemd bewerkinsplan kan de aannemer met de grove clean-up aanvangen. De voor de grondbewerkingen toe te passen werkmethoden, alsmede de toe te passen werktuigen moeten door de opdrachtgever worden goedgekeurd. Tot de eindafwerking wordt gerekend het opheffen van verdichting en het herstel van draagkracht, structuurbederf, bemestingstoestand en detailontwatering, alsmede het egaliseren van het perceel.

Allereerst dienen rijplaten te worden verwijderd en afgevoerd. Na deze bewerking dient de bodem (ook op die locaties waar de B-laag is weggenomen) tot een diepte van 0,6 meter te worden gewoeld. Het woelen moet worden uitgevoerd met woelpoten waaraan een ganzenvoet is bevestigd. De onderlinge afstand tussen de woelbanen mag niet meer dan 0,50 m bedragen. Na deze bewerking dient op die locaties waar de A-laag is weggenomen de A-laag te worden teruggebracht waarna het maaiveld over de gehele sleuflengte en rijbaan wordt geëgaliseerd met een kilverbak (rulle afwerking). Egalisatie met behulp van een kilverbak dient zodanig te worden uitgevoerd, dat deze op het oog gelijk aansluit met het maaiveld ter plaatse van de aangrenzende delen (kantaansluitingen). Afsluitend dient ook hier de laatste werkgang met behulp van een cultivator (met rol) plaats te vinden.

Ten aanzien van het met aardappelmoeheid besmette perceel dient te worden opgemerkt dat alle eindafwerkingen op dit perceel separaat van de overige eindafwerkingen dienen plaats te vinden. Materieel hetgeen wordt ingezet op het met aardappelmoeheid besmet perceel mag niet worden ingezet voor de eindafwerking ter plaatse van de overige percelen.

#### Basisbemesting

Ter plaatse van het aardappelperceel F wordt vanwege de besmet verklaring met aardappelmoeheid geen bemesting uitgevoerd.

Na afronding van de werkzaamheden dient zowel ter plaatse van de weidebouw- als de overige akkerbouwpercelen een basisbemesting te worden toegepast bestaande uit een NPK-mengmeststof waarbij minimaal 60 kg/ha stikstof, 60 kg/ha fosfaat en 60 kg/ha kali moet worden gegeven. Daarnaast moet een kalkmeststof worden toegediend, waarbij minimaal 1000 kg - 1250 kg NW/ha wordt gegeven.

#### Inzaai met gras

De weidebouwpercelen dienen te worden ingezaaid met een in overleg met de eigenaar te bepalen grasmengsel. Het inzaaien met gras dient met behulp van een rotorkoepel zaaicombinatie in de bewerkinsrichting plaats te vinden. Na de inzaai van het gras dient de bodem met een rol te worden verdicht. Inzaai van gras dient of in de nazomer (augustus tot medio oktober) of in het voorjaar (april tot einde mei) plaats te vinden op dagen met weinig wind (maximaal windkracht 3). Voor de feitelijke inzaai van gras dient het maaiveld en de egalisatie daarvan door de directie te worden goedgekeurd.

#### Herstellen afrasteringen

Daar waar bestaande afrasteringen zijn verwijderd, dienen deze in de oorspronkelijke staat te worden hersteld.

#### Herstellen van de folie aan hetmaaiveld van het tuindersperceel

De folie die voorafgaande aan het werk ter plaatse van het tuindersperceel over de sleuf en de naastgelegen rijbaan is verwijderd, dient na afronding van de werkzaamheden te worden teruggebracht. Onder de uiteinden van de foliedelen dient een smalle foliebaan (gelijksoortige folie) te worden aangebracht waarna de losse naden van de eerder van elkaar gescheiden foliedelen dienen te worden gelast.

#### Terugplaatsen heesters

De tijdelijk uitgenomen heesters ter plaatse van perceel E dienen na afronding van het werk op de oorspronkelijke locatie te worden teruggeplaatst op de wijze zoals in paragraaf 3.2 is beschreven.

### 3.11. TOELICHTING EN AANVULLING

Met als basis de bodemkundig, hydrologische en cultuurtechnische inventarisaties zijn de bewerkingen, maatregelen, uitvoeringscondities en werkzaamheden opgesteld ten behoeve van de constructiewerkzaamheden en het cultuurtechnisch herstel. Genoemde hoeveelheden in dit rapport met betrekking tot de grond staan vermeld in vaste m<sup>3</sup>, ofwel laagdikte in ongeroerde (of verdichte) staat.

IDDS bv  
Noordwijk (ZH)



## **BIJLAGE 1**





**LEGENDA**

TER PLAATSE VAN AKKERBOUWPERCELEN: ONTGRAVINGSTYPER 2  
TER PLAATSE VAN OVERIGE PERCELEN: ONTGRAVINGSTYPER 1

X CULTUURTECHNISCHE BORING  
PB01 BORING MET PEILBUIS

ZAND  
KLEI  
LEEM  
MET AARDAPPELMOEHEID BESMET PERCEEL  
TRACÉ

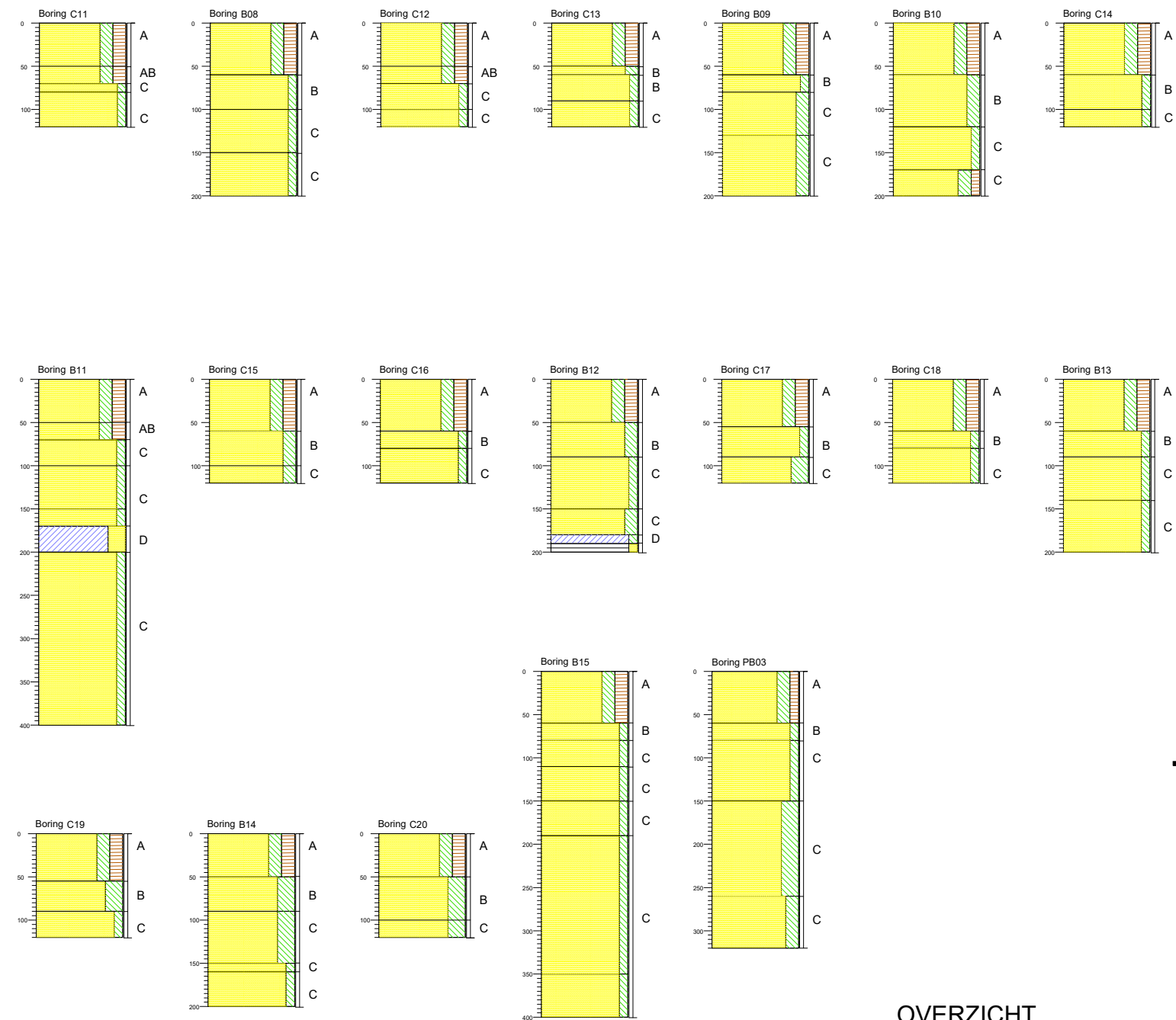
WERKSTROOK  
TOEGANG WERK



|                                |      |              |
|--------------------------------|------|--------------|
| OPDRACHTGEVER: LIEVENSE CSO    |      | BIJLAGE: 1.1 |
| PROJECTNUMMER: 1903M477/MBO    |      |              |
| TITEL: CULTUURTECHNISCHE KAART |      |              |
| LOCATIE: HOEVEN-DORP           |      |              |
| TEKENAAR: HNA                  |      |              |
| DATUM: 28.05.2019              |      |              |
| DATUM WIJZING: -----           |      |              |
| VRIJGAVE: MBO                  |      |              |
| DATUM WIJZING: -----           |      |              |
| SCHAAL: 1:2000                 |      |              |
| FORMAAT: A3                    | IDDS |              |
| W: www.idds.nl                 |      |              |







**LEGENDA**

TER PLAATSE VAN AKKERBOUWPERCELEN: ONTGRAVINGSTYPE 2  
TER PLAATSE VAN OVERIGE PERCELEN: ONTGRAVINGSTYPE 1

CULTUURTECHNISCHE BORING  
 BORING MET PEILBUIS

ZAND  
 KLEI  
 LEEM  
 MET AARDAPPELMOEHEID BESMET PERCEEL

WERKSTROOK  
 TOEGANG WERK

TRACÉ

**OVERZICHT**

OPDRACHTGEVER: LIEVENSE CSO  
PROJECTNUMMER: 1903M477/MBO  
TITEL: CULTUURTECHNISCHE KAART  
LOCATIE: HOEVEN-DORP  
TEKENAAR: HNA  
DATUM: 28.05.2019  
DATUM WIJZING: -----  
VRIJGAVE: MBO  
DATUM WIJZING: -----  
SCHAAL: 1:2000  
FORMAAT: A3  
W: www.idds.nl

BIJLAGE: 1.2

Ruimte & Ontwikkeling  
Milieu  
Archeologie  
Explosieven  
Water  
Asbest  
Cultuurtechniek  
Bouw  
Infra

**IDDs**

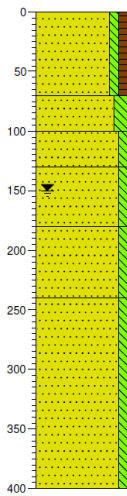


## BIJLAGE 2



**Boring:**

Datum:

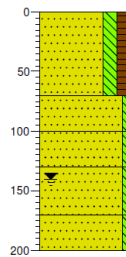
**B1**

01-05-2019

|      |                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | gras                                                                                |
|      | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor                 |
| -70  |                                                                                     |
|      | Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor                        |
| -100 |                                                                                     |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigeigrijs, Edelmanboor                       |
| -130 |                                                                                     |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor                           |
| -180 |                                                                                     |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes veen, gebiedseigen, donkergrijs, Edelmanboor |
| -240 |                                                                                     |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor                           |
| -400 |                                                                                     |

**Boring:**

Datum:

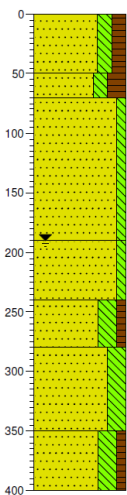
**B2**

01-05-2019

|      |                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | gras                                                                                               |
|      | Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal oranjebruin, Edelmanboor |
| -70  |                                                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht oranjebruin, Edelmanboor     |
| -130 |                                                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor                                          |
| -170 |                                                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes veen, gebiedseigen, neutraalgrijs, Edelmanboor              |
| -200 |                                                                                                    |

**Boring:**

Datum:

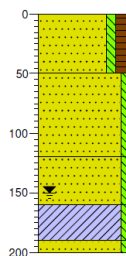
**B3**

01-05-2019

|      |                                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | gras                                                                                                               |
|      | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor                    |
| -50  |                                                                                                                    |
|      | Zand, uiterst fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor            |
| -70  |                                                                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor                                 |
| -190 |                                                                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor                                    |
| -240 |                                                                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, brokken veen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor     |
| -280 |                                                                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor                                |
| -350 |                                                                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| -400 |                                                                                                                    |

**Boring:**

Datum:

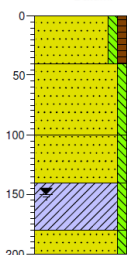
**B4**

01-05-2019

|      |                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | gras                                                                                              |
|      | Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor                              |
| -50  |                                                                                                   |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor |
| -120 |                                                                                                   |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, neutraalgrijs, Edelmanboor        |
| -160 |                                                                                                   |
|      | Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor                                                       |
| -190 |                                                                                                   |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor                                         |
| -200 |                                                                                                   |

**Boring:**

Datum:

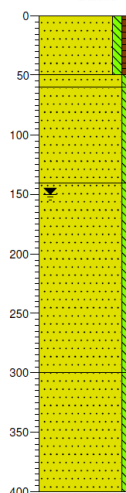
**B5**

01-05-2019

|      |                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | gras                                                                                                                       |
|      | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor                                                |
| -40  |                                                                                                                            |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht bruingrijs, Edelmanboor                              |
| -100 |                                                                                                                            |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht geelgrijs, Edelmanboor                               |
| -140 |                                                                                                                            |
|      | Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor                                                                                 |
| -180 |                                                                                                                            |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei, gebiedseigen, matig roesthoudend, gebiedseigen, licht bruingrijs, Edelmanboor |
| -200 |                                                                                                                            |

**Boring:**

Datum:

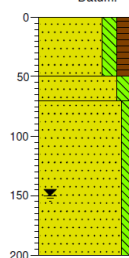
**B6**

01-05-2019

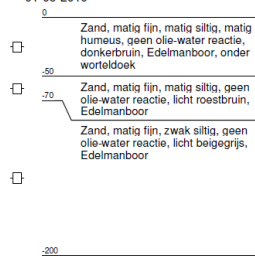
|      |                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    |                                                                                                                      |
|      | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, onder worteldoek       |
| -50  |                                                                                                                      |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor                                   |
| -80  |                                                                                                                      |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor     |
| -140 |                                                                                                                      |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor                                      |
| -300 |                                                                                                                      |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes veen, gebiedseigen, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor |
| -400 |                                                                                                                      |

**Boring:**

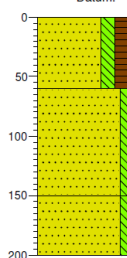
Datum:

**B7**

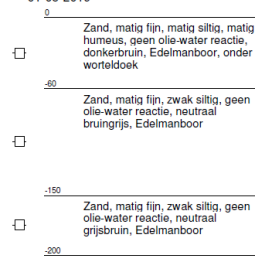
01-05-2019

**Boring:**

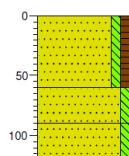
Datum:

**B8**

01-05-2019

**Boring:**

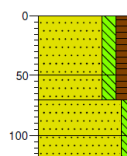
Datum:

**C1**

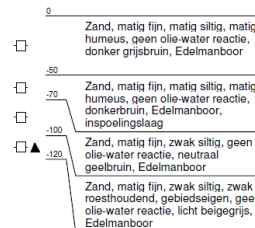
01-05-2019

**Boring:**

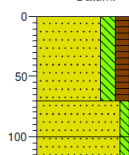
Datum:

**C10**

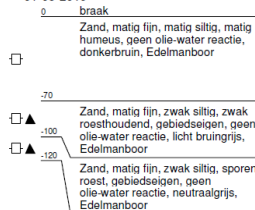
01-05-2019

**Boring:**

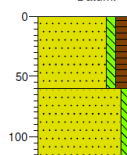
Datum:

**C12**

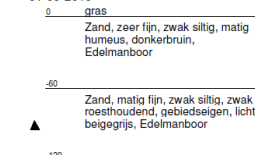
01-05-2019

**Boring:**

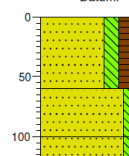
Datum:

**C2**

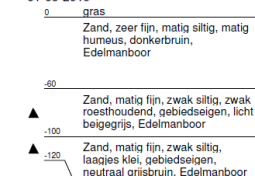
01-05-2019

**Boring:**

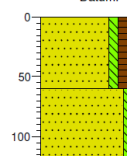
Datum:

**C3**

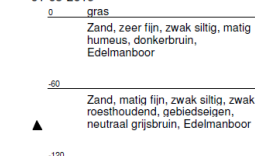
01-05-2019

**Boring:**

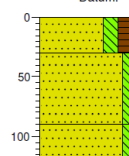
Datum:

**C4**

01-05-2019

**Boring:**

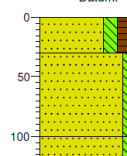
Datum:

**C5**

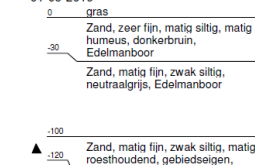
01-05-2019

**Boring:**

Datum:

**C6**

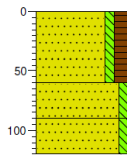
01-05-2019



**Boring:****C7**

Datum:

01-05-2019



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, onder worteldoek



Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beige/grijs, Edelmanboor

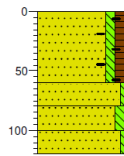


Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, licht grijs, Edelmanboor

**Boring:****C8**

Datum:

01-05-2019



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, spikkels baksteen, antropogeen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor



Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijs, Edelmanboor



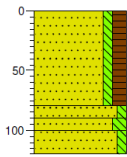
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruin/grijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor

**Boring:****C9**

Datum:

01-05-2019



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, onder worteldoek



Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor



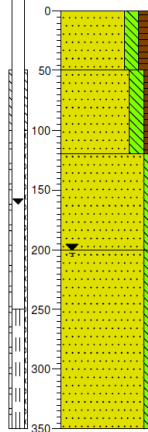
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, neutraal oranjebruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beige/grijs, Edelmanboor

**Boring:****pb1**

Datum:

01-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor



Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor



Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

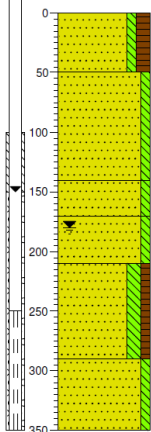


Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

**Boring:****pb2**

Datum:

01-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor



Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor



Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor



Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken veen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

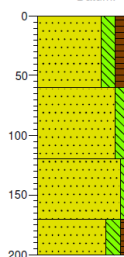


Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

**Boring:****B10**

Datum:

02-05-2019



akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor



Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht geelgrijs, Edelmanboor



Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige/grijs, Edelmanboor

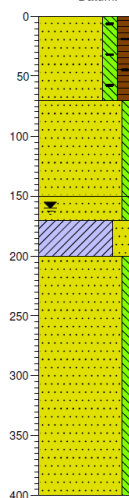


Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor



**Boring:**

Datum:

**B11**

02-05-2019

0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, spikkels baksteen, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲

-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht beige grijs, Edelmanboor

▲

-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal beige grijs, Edelmanboor

▲

-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal beige grijs, Edelmanboor

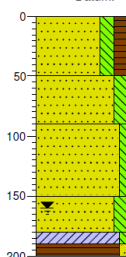
-200 Klei, sterk zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige grijs, Edelmanboor

-400

**Boring:**

Datum:

**B12**

02-05-2019

0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲

-50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal oranjebruin, Edelmanboor

▲

-90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht beige grijs, Edelmanboor

▲

-150 Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, roest grijs, Edelmanboor

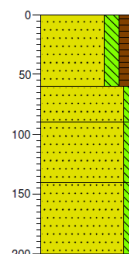
▲

-180 Klei, zwak siltig, licht bruin grijs, Edelmanboor

-200 Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

**Boring:**

Datum:

**B13**

02-05-2019

0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, donker oranjebruin, Edelmanboor

▲

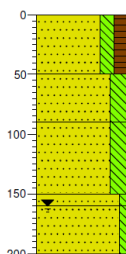
-90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht beige grijs, Edelmanboor

-140 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige grijs, Edelmanboor

-200

**Boring:**

Datum:

**B14**

02-05-2019

0 akker  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

▲

-50 Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geel grijs, Edelmanboor

▲

-90 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht geel grijs, Edelmanboor

▲

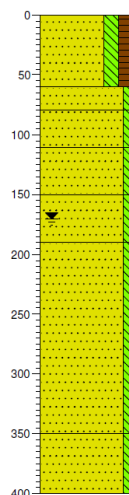
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

-160 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige grijs, Edelmanboor

-200

**Boring:**

Datum:

**B15**

02-05-2019

0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

▲

-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, gebiedseigen, donker oranjebruin, Edelmanboor

▲

-110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht beige grijs, Edelmanboor

▲

-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige grijs, Edelmanboor

-190 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht beige grijs, Edelmanboor

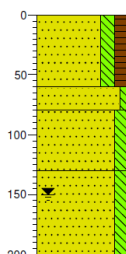
▲

-350 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin grijs, Edelmanboor

-400

**Boring:**

Datum:

**B9**

02-05-2019

0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin grijs, Edelmanboor

▲

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruin grijs, Edelmanboor, sloot

▲

-80 Zand, matig fijn, matig siltig, donker bruin grijs, Edelmanboor

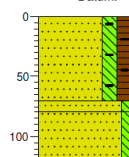
▲

-130 Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, licht grijs, Edelmanboor

-200

**Boring:**

Datum:

**C11**

02-05-2019

0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲

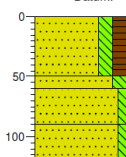
-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige grijs, Edelmanboor

-120

**Boring:**

Datum:

**C13**

02-05-2019

0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲

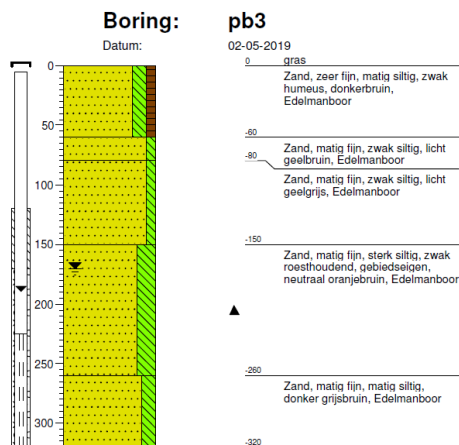
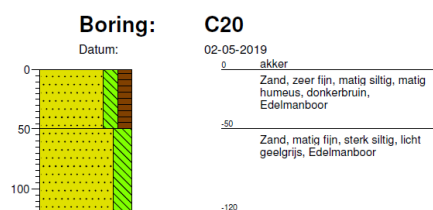
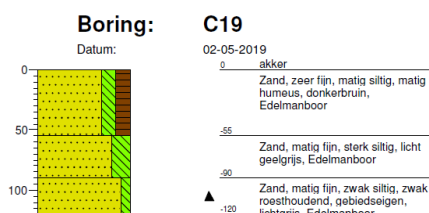
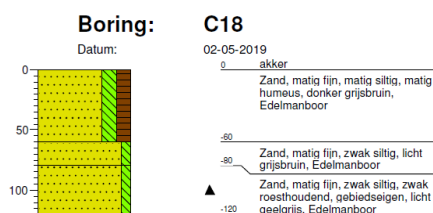
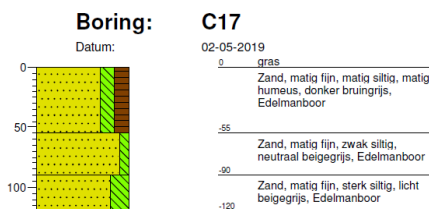
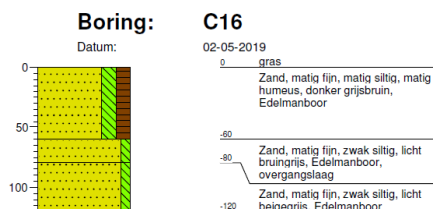
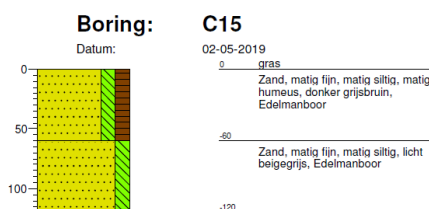
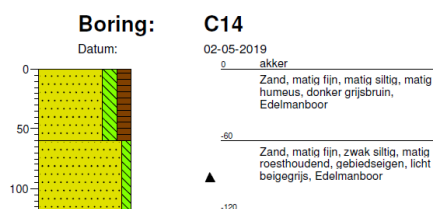
-50 Zand, matig fijn, matig siltig, donker grijs, Edelmanboor

▲

-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, donker oranjebruin, Edelmanboor

▲

-120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht beige grijs, Edelmanboor





## **BIJLAGE 3**

Opdrachtgever:



Gegevens dd: 20-05-2019



Nederlandse Voedsel- en  
Warenautoriteit  
Ministerie van Landbouw,  
Natuur en Voedselkwaliteit

Schaal 1 : 7.500

Tracé: Hoeven

Tracé ligt buiten de Beregeningsverbodsgebieden.

Geen Bruinrot/ Ringrot-, Stengelaaltjes, Knolcyperus, Chitwoodi en of Wratziektebesmettingen bekend.

AM besmetting binnen genoemd tracé

