

Landschappelijk booronderzoek
Hoogstraten – Meerleseweg en Groot Eyssel
(22.613)

Koen Hebinck

VUs

archeologie

VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



Zuidnederlandse Archeologische Notities

748

ZAAN

Landschappelijk booronderzoek
Hoogstraten – Meerleseweg en Groot Eyssel
(22.613)

Koen Hebinck

Zuidnederlandse Archeologische Notities

748

Amsterdam 2019
VUHbs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhbs archeologie, Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever: Aquafin NV
Project: Hoogstraten – Meerleseweg en Groot Eyssel
Uitvoerder: VUhbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)
Plaats documentatie: VUhbs archeologie
Projectcode:
- intern: HS-MWGE-19
- bureauonderzoek: 2018A39
- landschappelijk booronderzoek: 2019K184
Archeologienota ID: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/11278>

Coördinaten:
Deelgebied 1 ZW: 176.180/237.963
NO: 176.594/238.363
Deelgebied 2 ZW: 177.115/239.552
NO: 177.196/239.598
Deelgebied 3 ZW: 177.419/240.316
NO: 177.436/240.343

Provincie, gemeente: Antwerpen, Hoogstraten

Uitvoering: 11 oktober 2019
Auteur: drs. K.A. Hebinck
Illustraties: drs. K.A. Hebinck
Omslagontwerp: M. Kriek

ISBN: 978-90-8614-728-1

Relevante thesauri termen: landschappelijk booronderzoek

©VUhbs archeologie, Amsterdam, november 2019
De Boelelaan 1105
1081 HV AMSTERDAM

INHOUD

1	Inleiding.....	4
1.1	Administratieve gegevens	4
1.2	Plangebied en geplande werkzaamheden	4
1.3	Archeologische voorkennis.....	7
1.4	Doel en vraagstelling van het onderzoek.....	10
1.5	Methode.....	11
2	Onderzoek (assessment)	12
2.1	Methoden en technieken	12
2.2	Resultaten	14
2.2.1	Bodemopbouw	14
2.2.2	Landschappelijke interpretatie.....	16
2.2.3	Archeologische verwachting.....	17
2.3	Conclusie en advies.....	19
2.4	Beantwoording onderzoeksvragen.....	20
2.5	Potentieel op kennisvermeerdering.....	21
2.6	Samenvatting	21
3	Literatuur	23
4	Figurenlijst projectcode 2019K184.....	23

Bijlagen:

- Bijlage 1 Overzicht van archeologische perioden
- Bijlage 2 Profiel deelgebied 1
- Bijlage 3 Boorlijst projectcode 2019K184
- Bijlage 4 Boorstaten projectcode 2019K184
- Bijlage 5 Fotolijst projectcode 2019K184
- Bijlage 6 Veldfoto's projectcode 2019K184

1 INLEIDING

In opdracht van waterzuiveringsbedrijf Aquafin heeft VUHbs archeologie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd voor het project 22.613: Hoogstraten – Meerleseweg/Groot Eyssel (fig. 1.1). Binnen het plangebied zal een nieuwe persleiding worden aangelegd die aansluit op de bestaande riolering. Hiervoor zullen tevens drie pompstations worden aangelegd, zullen wegeniswerken worden uitgevoerd en is een terrein voor grondverbetering voorzien. Door de werken zullen de bodem en de eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Het landschappelijk booronderzoek is een aanvulling op het reeds uitgevoerde bureauonderzoek (201A3) en geeft invulling aan het op basis daarvan opgestelde Programma van Maatregelen.¹ Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de geplande persleiding buiten de bestaande wegenis en de locatie van pompstation 3 (deelgebied 1), de locatie van pompstation 2 en het terrein voor grondverbetering (deelgebied 2) en de locatie van pompstation 1 (deelgebied 3). Het onderzoek is uitgevoerd op 11 oktober 2019 drs. K.A. Hebinck (aardkundige).

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode landschappelijk booronderzoek	2019K184
Naam Site	Hoogstraten – Meerleseweg/Groot Eyssel
Uitvoerder	VUHbs archeologie
Erkend archeoloog	Martijn Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/00005)
Betrokken personen	Koen Hebinck (aardkundige)
Uitvoering veldwerk	11 oktober 2019
Uitvoering rapportage	november 2019
ID bekrachtigde archeologienota	https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/11278
Locatie	Antwerpen, Hoogstraten
Reden van ingreep	aanleg persleiding, pompstations en terrein voor grondverbetering
Kadaster	Hoogstraten, 3de afdeling Meer, sectie B en C deelgebied 1: B491b, B492b, C133b, C134b, C135e deelgebied 2: B113a deelgebied 3: B471g
Oppervlakte onderzoeksgebied	deelgebied 1: 8030 m ² deelgebied 2: 2550 m ² deelgebied 3: 240 m ²

Tabel 1.1. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Administratieve gegevens landschappelijk booronderzoek.

1.2 PLANGEBIED EN GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Het plangebied is gelegen in de gemeente Hoogstraten, tussen de dorpen Meer en Meerle. Het omvat het tracé van de Meerleseweg tussen de Elsterdijk in het zuidwesten en de rotonde in Groot Eyssel in het noordoosten. Het onderzoeksgebied bestaat uit drie deelgebieden. Deelgebied 1 omvat de locatie van pompstation 3 en het tracé van de persleiding tussen de Zandbergstraat en de Elsterdijk inclusief het werkterrein en heeft een oppervlakte van 8030 m² (fig. 1.2). Dit deelgebied kruist de rivier de Mark en is grotendeels in gebruik als grasland en deels als akker (fig.1.5). Deelgebied 2 betreft het terrein voor grondverbetering en de locatie van pompstation 2 ter hoogte van Meerleseweg 63b (fig. 1.3). Dit terrein heeft een oppervlakte van 2550 m² is in gebruik als bouwland (fig.1.6). Deelgebied 3 omvat de locatie van pompstation 1, gelegen tussen Meerleseweg 108 en Groot Eyssel 49 (fig. 1.4). Dit terrein heeft een oppervlakte van 240 m² en is in gebruik als bouwland (fig. 1.7).

¹ Beukelaar-Van Gulik *et al.* 2018.

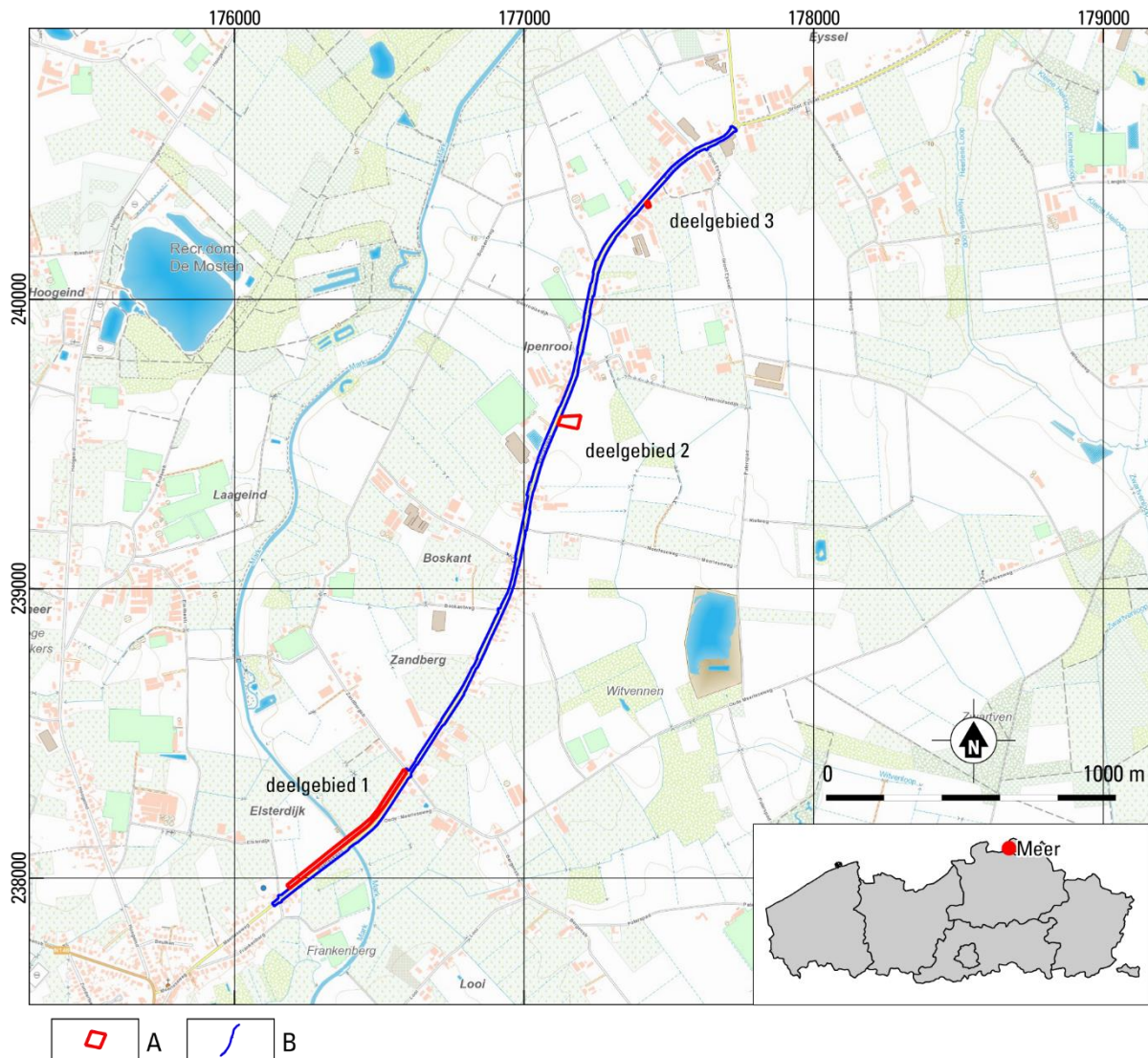


Fig. 1.1. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Locatie van het plangebied op de topografische kaart en de locatie van Meer in Vlaanderen. Bron: wms.ngi.be/cartoweb. A. onderzoeksgebied; B. plangebied.

Binnen het plangebied bestaan de voorgenomen werkzaamheden uit rioleringswerken en wegeniswerken grotendeels ter plaatse van de bestaande weg. In deelgebied 1 zal ten westen van de Meerlesesweg een persleiding over een lengte van 556 meter worden aangelegd. De Mark zal worden gekruist door middel van een gestuurde boring. De bodem zal hier tot een diepte van ca. 1.6 m tot 4.85 m -mv worden verstoord. In het noorden van deelgebied 1 zal pompstation 3 worden aangelegd. Hier zal over een oppervlakte van 193 m² de bodem worden verstoord tot een diepte van 3.80 m -mv. Deelgebied 2 wordt grotendeels in gebruik genomen als terrein voor grondverbetering. Hier zal de teelaarde afgegraven worden (ca. 30 cm). Het volledige pakket teelaarde wordt opzijgezet. De terreinen zullen gebruikt worden voor het tijdelijk stockeren van de gronden die uit de rioleringswerken voortvloeien. Na gebruik zal de bodem geheel worden omgezet tot een diepte van 80 cm -mv. In het noorden van deelgebied 2 zal pompstation 2 worden aangelegd (190 m²), waarvoor de bodem tot een diepte van 1.70 m -mv zal worden verstoord. In deelgebied 3 wordt pompstation 1 aangelegd. De geplande werkzaamheden zullen hier resulteren in een bodemverstoring tot een diepte van 4.40 m -mv. Voor een uitgebreide beschrijving en plannen van de geplande werken wordt verwezen naar het verslag van resultaten van de bekrachtigde archeologienota.²

² Beukelaar-Van Gulik et al. 2018, 6-7 en bijlage 2 en 3.



Fig. 1.2. Hoogstraten – Meerleseweg/Groot Eyssel (22.613). Deelgebied 1 (rood omlijnd) op het GRB. Bron: AGIV.

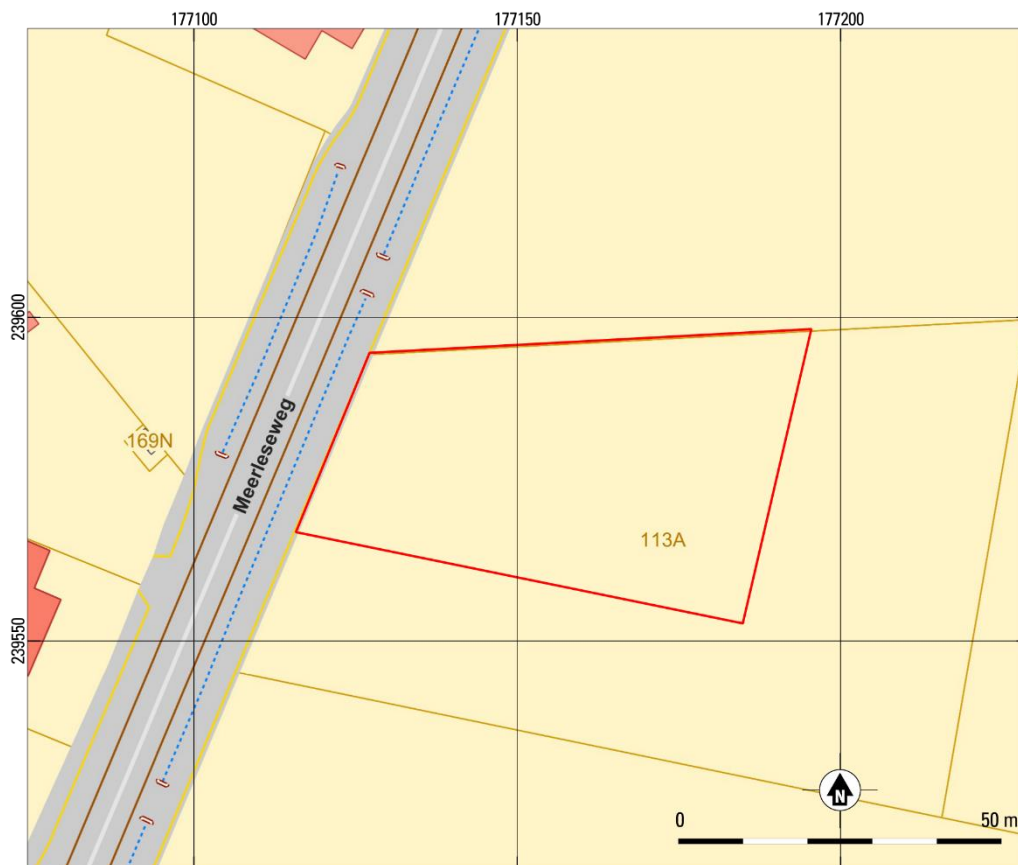


Fig. 1.3. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Deelgebied 2 (rood omlijnd) op het GRB. Bron: AGIV.

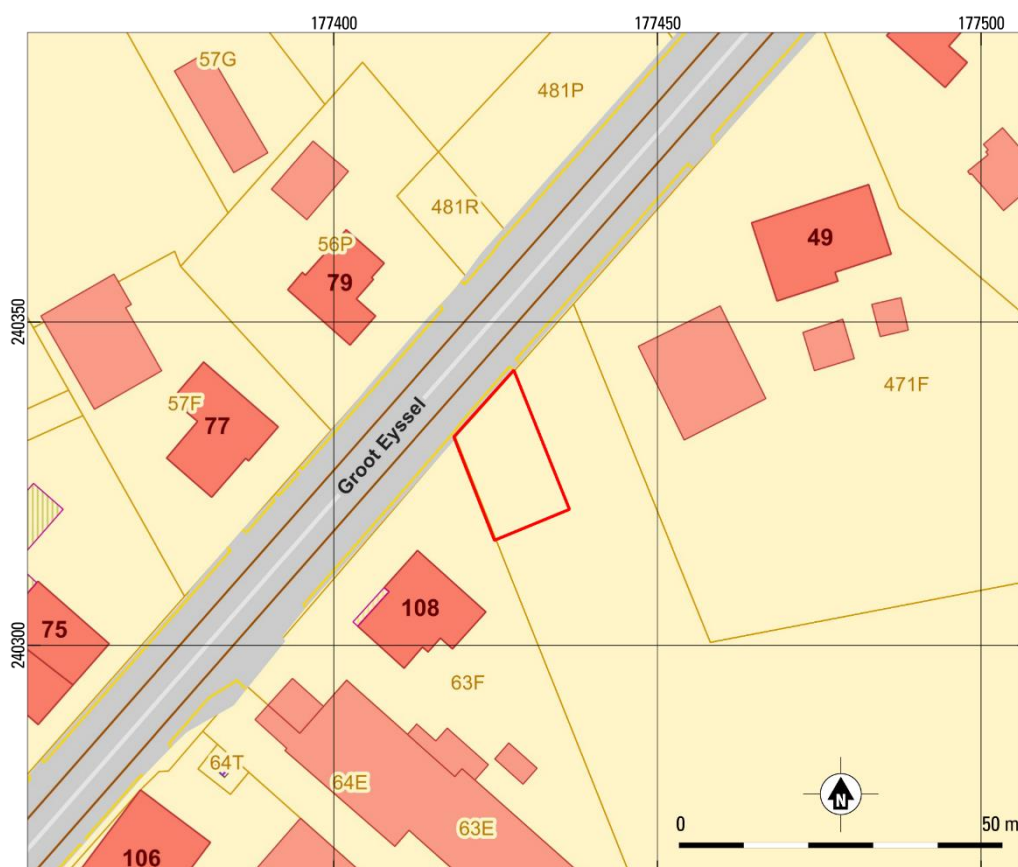


Fig. 1.4. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Deelgebied 3 (rood omlijnd) op het GRB. Bron: AGIV.



Fig. 1.5. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Overzicht van deelgebied 1. Boven kijkend vanaf het zuiden in noordelijke richting en onder kijkend vanaf het noorden in zuidelijke richting.



Fig. 1.6. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Overzicht van deelgebied 2, kijkend vanaf de Meerlesesweg in noordoostelijke richting.



Fig. 1.7. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Overzicht van deelgebied 3, kijkend vanaf de Groot Eyssel in zuidelijke richting.

1.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Voor het project 22.613: Hoogstraten – Meerleseweg/Groot Eyssel is een bureauonderzoek uitgevoerd.³ Uit dit bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is gelegen in de Kempen, op de flanken van het dal van de Mark. Het substraat wordt hier gevormd door de estuariene en in het noorden ook fluviatiele afzettingen uit het Vroeg-Pleistoceen die zijn afgedekt door eolische afzettingen uit het Weichselien (dekzand; Formatie van Gent). In het dal van de Mark komen fluviatiele afzettingen uit het Weichselien en Holoceen voor. In deelgebied 1, dat grotendeels door het dal van de Mark loopt, komen volgens de bodemkaart natte tot zeer natte lemig zand of lichte zandleembodems zonder profielontwikkeling en deels met veen op geringe diepte voor (vPfp, Sepm). Op de hogere delen in het noorden en zuiden van deelgebied 1 en ook deelgebied 2 en 3 zijn vooral (matig) natte zandgronden met een duidelijke ijzer-en/of humus-B-horizont (Zdg/Zeg) of matig natte tot matig droge zandgronden met een dikke antropogene humus-A-horizont (Zdm/Zcm) te vinden.

De archeologische waarde binnen het plangebied zijn op basis van het uitgevoerde assessment als middelhoog ingeschat. De archeologische waarde onder de wegenis wordt als laag ingeschat. In de omgeving zijn op basis van opgravingen, boringen en toevalsvondsten resten van menselijke aanwezigheid geconstateerd daterend vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de 18e eeuw. Het plangebied bevindt zich op de flanken van het dal van de Mark. Deze hogere gronden in de nabijheid van stromend water zijn altijd interessante plaatsen voor mensen om zich te vestigen. In de zone ten zuiden van het tracé zijn mogelijk sporen te verwachten uit het Mesolithicum. In de zones naar het noorden zullen de sporen mogelijk pas vanaf de IJzertijd dateren.

De eventueel aanwezige archeologische waarden worden ter plaatse van de nieuw aan te leggen persleiding, de drie pompstations en het terrein voor grondverbetering bedreigd door de geplande werkzaamheden (impact). Verder onderzoek wordt hier dan ook nodig geacht. Dit onderzoek dient gefaseerd uitgevoerd te worden. In eerste instantie dient een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Hieruit zal moeten blijken wat de beste vervolgstراتيجية is (archeologische boringen, proefsleuven of geen vervolg).

1.4 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en met veldwaarnemingen te completeren, is onderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw van het plangebied in kaart te brengen.

De doelstellingen van dit onderzoek zijn:

- de kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van het onderliggende pleistocene substraat, met inbegrip van de aanwezigheid van paleobodems;
- de reconstructie van de sedimentaire en geomorfologische opbouw van de afdekkende Holocene sedimenten;
- een reconstructie van de geomorfologische / sedimentaire ontwikkeling van het studiegebied.

De vraagstellingen die centraal staan in dit onderzoek zijn:

- hoe is de bodemopbouw? In hoeverre is er sprake van een intacte bodemopbouw?
- is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?
- is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- is een vervolgonderzoek zinvol/noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?

³ Beukelaar-Van Gulik *et al.* 2018.

1.5 METHODE

De ideale methode om meer inzicht te krijgen in de actuele bodemopbouw binnen het plangebied is een landschappelijk booronderzoek. Deze methode is niet overdreven schadelijk en relatief snel uit te voeren (kosten-baten). Voorts is het zinvol aangezien dit informatie oplevert over de actuele bewaringstoestand van de bodem en daarmee de actuele archeologische verwachting.

Op basis van de resultaten kan inzicht verkregen worden in de kans op aanwezigheid van steentijd artefactensites of sporensites uit latere perioden en kan uitspraak gedaan worden over welke zones in aanmerking komen voor vervolgonderzoek en welke niet.

2 ONDERZOEK (ASSESSMENT)

2.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

Voor het landschappelijk booronderzoek zijn in totaal 34 boringen gezet waarvan 25 in deelgebied 1, zeven in deelgebied 2 en twee in deelgebied 3. In deelgebied 1 zijn de boringen geplaatst in een raai met een tussenliggende afstand van 25 meter. Omdat het tracé het dal van de Mark kruist, zijn de boringen gezet met een variërende diepte. Buiten het dal zijn de boringen gezet tot een diepte van 100 tot 120 cm. Boring 1 is gezet tot 200 cm -mv om eerst ook de diepere opbouw in kaart te brengen. In het dal van de Mark zijn de boringen gezet tot een diepte van 300 cm -mv. De ligging van de boringen in deelgebied 1 is weergegeven in figuur 2.1. In deelgebied 2 waren vijf boringen voorzien. Om de boordichtheid echter aan te laten sluiten bij de boringen deelgebied 1 zijn in deelgebied 2 zeven boringen

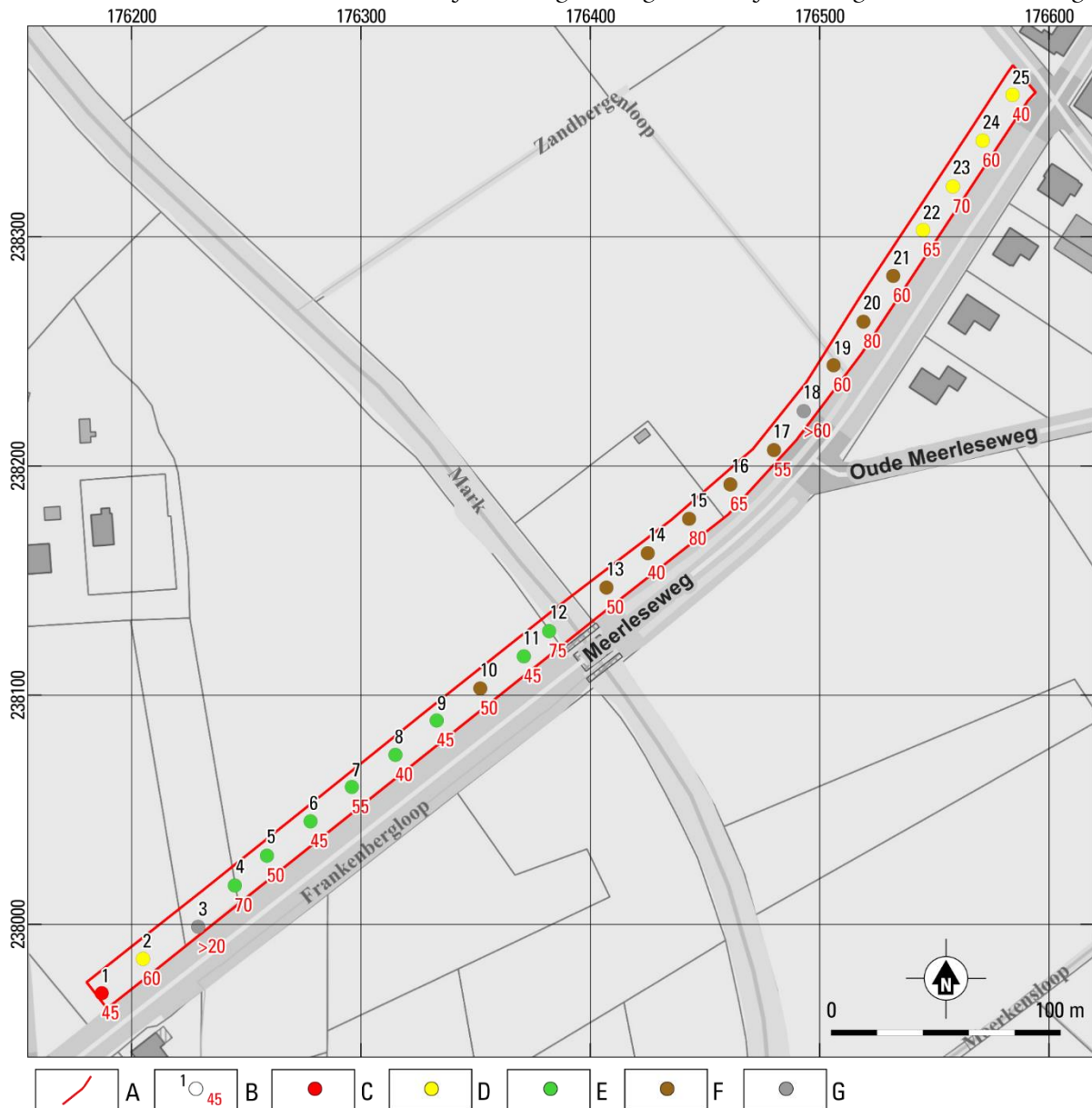


Fig. 2.1. Hoogstraten – Meerleseweg/Groot Eyssel (22.613). Boorpuntenkaart deelgebied 1.

A. onderzoeksgebied; B. boring met nummer (zwart) en dikte geroerde bovenlaag in cm (rood); C. boring met B-horizont; D. boring met AC-profiel in dekzand; E. boring met AC-profiel in fluviatiele afzettingen; F. boring met veen in de ondergrond; G. gestaakte boring/verstoord bodemprofiel.

geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 20 bij 25 meter tot een diepte van 100 tot 120 cm -mv. De ligging van de boringen in deelgebied 2 is weergegeven in figuur 2.2. In deelgebied 3 was in het Programma van Maatregelen een boring voorzien. Om echter een beter beeld van de bodemopbouw te krijgen en omdat in de eerste boring sprake was van een enigszins verstoord bodemprofiel, is ervoor gekozen hier nog een tweede boring bij te zetten. De afstand tussen de boringen bedraagt 12 meter. De ligging van de boringen in deelgebied 3 is weergegeven in figuur 2.3.

De positie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS. Voor het boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. In het dal van de Mark zijn de boringen vanaf ca. 1 m -mv doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk en in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, natuursteen, verbrand leem en bot. De boorkernen zijn gefotografeerd. De beschrijving van de boorgegevens is digitaal vastgelegd met gebruikmaking van het softwarepakket Deborah3 v1.1.106.4. De boorlijst is weergegeven in bijlage 3 en de boorstaten zijn weergegeven in bijlage 4.

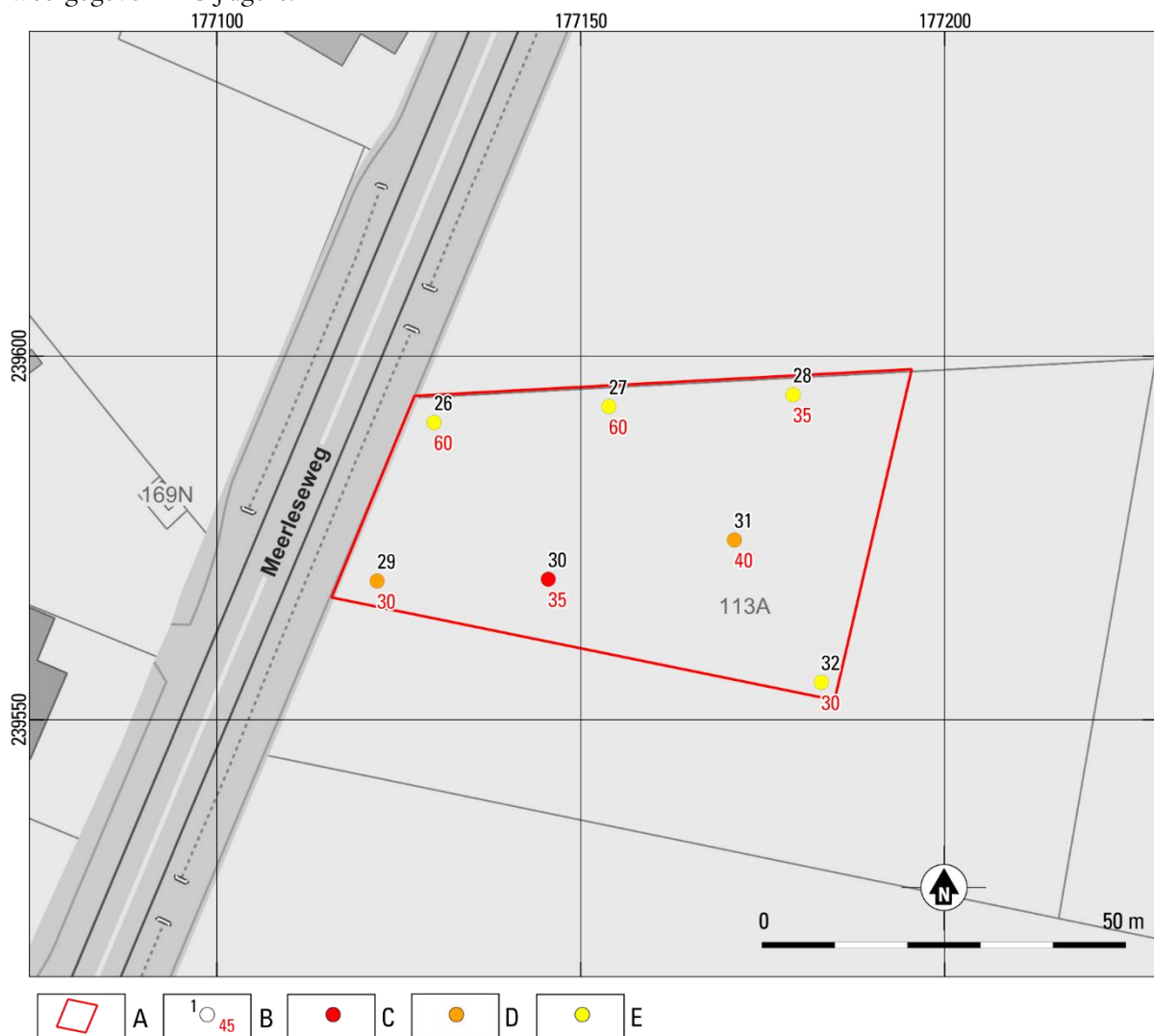


Fig. 2.2. Hoogstraten – Meerleseweg/Groot Eyssel (22.613). Boorpuntenkaart deelgebied 2.

A. onderzoeksgebied; B. boring met nummer (zwart) en dikte geroerde bovenlaag in cm (rood); C. boring met B-horizont; D. boring met BC-horizont; E. boring met AC-profiel in deksand.

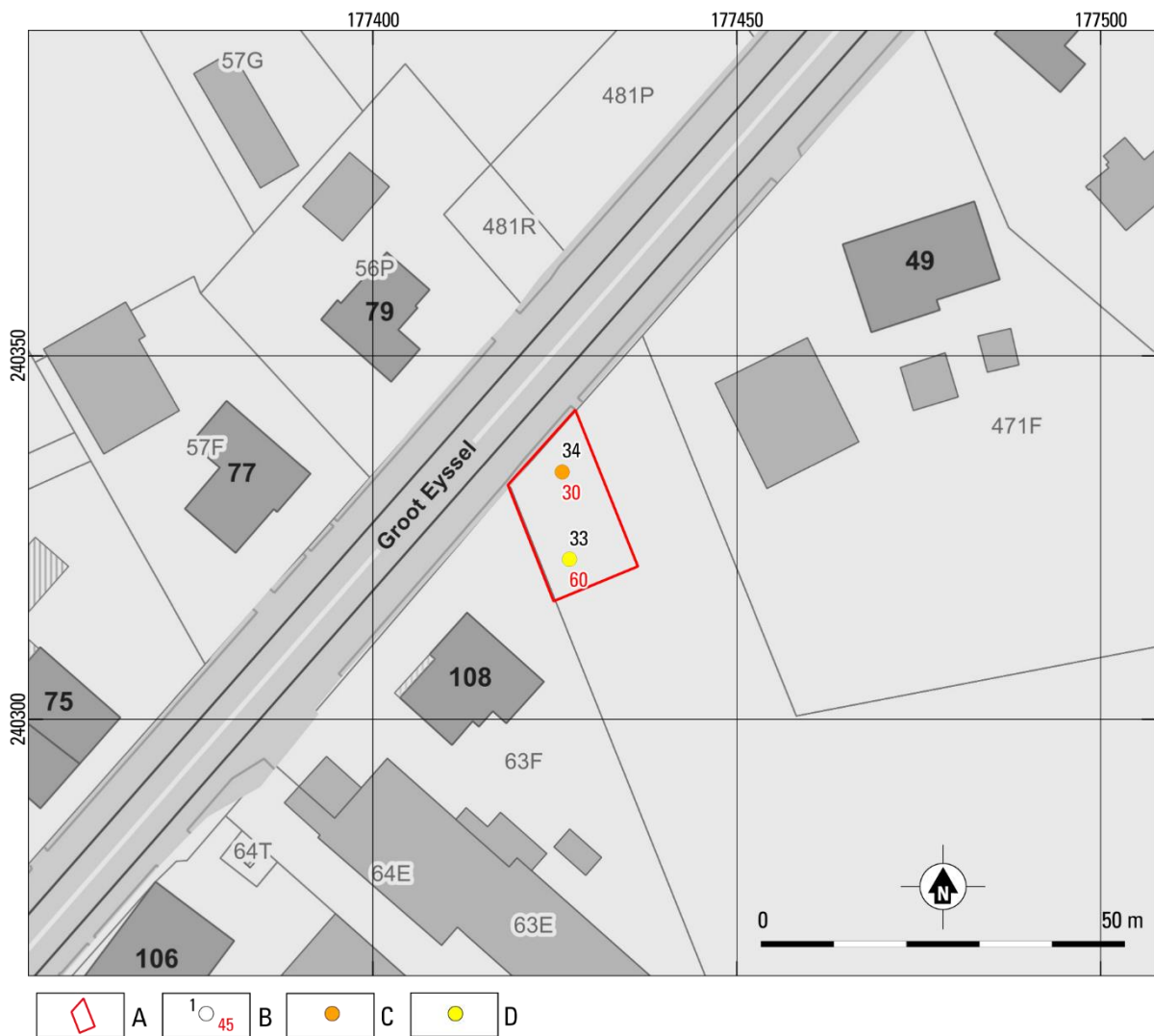


Fig. 2.3. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Boorpuntenkaart deelgebied 3.

A. onderzoeksgebied; B. boring met nummer (zwart) en dikte geroerde bovenlaag in cm (rood); C. boring met BC-horizont; D. boring met AC-profiel in dekzand.

2.2 RESULTATEN

2.2.1 BODEMOPBOUW

Deelgebied 1

In deelgebied 1 kan onderscheid gemaakt worden tussen de boringen in het dal van de Mark (boring 4 t/m 21) en de boringen buiten het dal van de Mark (boring 1-3 en 22-25). Buiten het dal van de Mark bestaat het gedocumenteerde bodemprofiel tot een diepte van 200 cm -mv geheel uit goed gesorteerd, fijn zand. De top bestaat hier uit een 35 tot 45 cm dikke recente bouwvoor van donker grijsbruin, zwak humeus zand. Hieronder zijn in overal nog een of meerdere geroerde, veelal gevlekte/gebroekte lagen zichtbaar tot een diepte van 45 (boring 1) tot 70 cm -mv (boring 23). Boring 3 is in meerdere pogingen gestuit op een ondoordringbare puinlaag, waardoor hier de dikte van de geroerde bovenlaag niet kon worden vastgesteld.

De geroerde bovenlagen gaan overal buiten het dal van de Mark met een scherpe grens over in de onverstoorde, natuurlijke afzettingen. In boring 1 bestaat de top hiervan uit een 25 cm dikke bruingle laag die diffuus overgaat in lichtgeel zand (fig. 2.4). De bruingle laag betreft de onderkant van een

humuspodzol-B-horizont die diffuus overgaat in de C-horizont. In de overige boringen buiten het dal van de Mark in deelgebied 1 ontbreekt de B-horizont en gaan de geroerde bovenlagen direct over in de C-horizont. In de top hiervan zijn nog roestvlekken zichtbaar (gley-zone) en in de dieper doorgezette boring 1 vanaf 140 cm -mv het lichtgrijze zand dat zich permanent onder de grondwatertafel bevindt (gereduceerde afzettingen). Sedimentaire gelaagdheid in de vorm van leemlagen of fijnere/grovere zandlagen is hier in de C-horizont niet te zien.

De boringen in het dal van de Mark kennen een meer gevarieerde bodemopbouw dan de boringen buiten het dal. De top van het bodemprofiel bestaat hier uit een 30 tot 50 cm dikke bouwvoor van donker grijsbruin, zwak tot matig humeus (lemig) zand. Overal zijn al direct in de bouwvoor roestvlekken zichtbaar. Ten westen van de Mark is hieronder veelal nog een iets zwaardere rommelige, geroerde laag aanwezig tot een diepte van 40 tot 50 cm -mv aanwezig. Ten oosten van de Mark is het geroerde pakket met een dikte van 60 tot 80 cm in de meeste boringen iets dikker. In boring 19 en 22 is onder de recente bouwvoor een geel gebroekte laag aanwezig die bestaat uit opgebracht materiaal. In de overige boringen ten oosten van de Mark bestaan de geroerde lagen onder de bouwvoor voornamelijk uit donker(bruin)grijs, zwak tot matig humeus lemig zand of lichte zandleem. Boring 18 moest op een diepte van 60 cm -mv worden gestaakt op een stuk puin of mogelijk een leiding, waardoor hier de dikte van de geroerde bovenlaag niet kon worden bepaald.



Fig. 2.5. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Boring 10 met fluviatiele afzettingen op veen. Uitgelegd is 0 tot 100 cm -mv en in de guts is zichtbaar 100 tot 200 cm -mv.



Fig. 2.4. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Boring 1 met restant B-horizont in dekzand.

In het zuidwesten van het dal van de Mark (boring 4 – 8) gaat de geroerde bovenlaag over in een 15 tot 40 cm dikke stevige laag lemig zand tot zandleem met vanaf een diepte van 65 tot 85 cm -mv lichtgrijs tot wit zand. In de overige boringen in het dal van de Mark bestaat de bodem onder de geroerde bovenlaag uit een veelal gelaagd pakket lichte zandleem tot leem. De top is sterk ijzerhoudend met ook ijzerconcreties. In veel boringen zijn dieper in dit pakket humeuze vlekken te zien. In de boringen 10, 13-16 en 19-21 komt op enige diepte veen voor (fig. 2.5). In boring 10, 14, 20 en 21 heeft het veenpakket een dikte van 40 (boring 20) tot 105 cm (boring 10) en gaat het op een diepte van 120 tot 250 cm -mv (8.09 tot 9.87 m TAW) over in (lemig) zand. In boring 13, 15 en 16 gaat het veenpakket naar onderen door tot minimaal 300 cm -mv (7.49 m TAW).

Deelgebied 2

De bodem in deelgebied 2 bestaat tot de gedocumenteerde diepte van 120 cm -mv geheel uit fijn, goed gesorteerd zand. De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een 30 tot 45 cm dikke bouwvoor van donker bruingrijs tot donker grijsbruin zand. In boring 30, in het noorden van deelgebied 2 is hieronder een roodbruine laag aanwezig die naar onderen toe geleidelijk overgaat in lichtgeel zand (fig. 2.6). De roodbruine laag betreft een ijzer-B-horizont (Bs-horizont van een humuspodzolbodem. In boring 29 en 32 is onder de bouwvoor nog een 20 cm donkergele overgangslaag (BC-horizont) aanwezig. In de overige boringen ontbreekt een restant van de podzolbodem en gaat de bouwvoor direct over in de C-horizont. Sedimentaire gelaagdheid in de vorm van leemlaagjes of fijnere/grovere zandlagen is hier niet waargenomen.



Fig. 2.6. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Boring 30 met Bs-horizont in dekzand.

Deelgebied 3

In deelgebied 3 is de bodemopbouw in grote lijnen vergelijkbaar met deelgebied 2 en bestaat het gedocumenteerde bodemprofiel tot een diepte van 120 cm -mv ook geheel uit goed gesorteerd, fijn zand. In boring 34 bestaat de top uit een 30 cm dikke geroerde bovenlaag die met een scherpe grens overgaat in een oranjegele laag. Dit betreft het restant van de BC-horizont zoals die ook in deelgebied 2 in boring 29 en 32 is waargenomen. Op een diepte van 50 cm -mv gaat deze geleidelijk over in de licht grijsgele C-horizont. In boring 33 is het geroerde pakket dikker en ontbreekt de B- of BC-horizont geheel. Onder een 30 cm dikke bouwvoor is hier nog een 15 cm dikke bruingrijze laag aanwezig en een 15 cm dikke, matig humeuze, sterk gevlekte laag. Op een diepte van 60 cm -mv gaat het geroerde pakket direct over in de C-horizont van lichtgeel zand. Vanaf een diepte van 70 tot 75 cm -mv zijn in deelgebied 3 roestvlekken zichtbaar.

2.2.2 LANDSCHAPPELIJKE INTERPRETATIE

Uit de hierboven beschreven boringen blijkt dat de natuurlijke bodemopbouw in deelgebied 1 nog in belangrijke mate intact is en slechts enkele plaatselijke diepere verstoringen kent, maar dat nergens gesproken kan worden van een volledig intacte, natuurlijke bodemopbouw. Daarnaast laten de boringen duidelijk zien dat deelgebied 1 voor het grootste deel in het lager gelegen en natte deel van het dal van de Mark ligt. De doorsnede met de bodemopbouw in deelgebied 1 is weergegeven in bijlage 2. Aan het noordoostelijke en zuidwestelijke uiteinde van het tracé bestaan de afzettingen nog uit het fijne, goed gesorteerde, eolisch afgezette dekzand uit het Weichseliaan (Formatie van Gent). Uit de aanwezigheid van de ijzer-B-horizont in boring 1 blijkt dat hier de omstandigheden droog genoeg waren voor het vormen van een duidelijke podzolbodem. Waarschijnlijk is ook in het dekzand in het noordoosten van deelgebied een podzolbodem gevormd, maar is deze hier verdwenen doordat het bodemprofiel tot enige diepte is afgetopt.

Binnen het dal van de Mark is ook geen podzolbodem aanwezig. Het substraat bestaat hier uit de meer lemige, holocene, fluviale afzettingen van de Mark en in vooral het oostelijke deel van het dal ook veen. Uit de gleyverschijnselen (roestvlekken) die al direct vanaf het maaiveld zijn waargenomen, blijkt dat het grootste deel van deelgebied 1 periodiek grondwaterstanden kent/kende tot aan het

maaiveld. De aanwezigheid van het veen dat zich in enkele boringen al direct onder de geroerde bovenlaag bevindt, laat zien dat in het deel ten oosten van de Mark voor langere tijd sprake was van een uitgesproken nat en moerassig deel binnen het dal. Het deel ten westen van de Mark zal iets droger en minder moerassig geweest zijn, maar zal nog altijd een nat deel van het landschap zijn geweest met periodiek grondwaterstanden tot aan het maaiveld. Dit verschil tussen het deel van het dal ten oosten en ten westen van de huidige geul van de Mark is ook te zien in de dikte van de geroerde bovengrond. In het deel ten oosten van de Mark is dit iets dikker dan in het deel ten westen van de Mark en hier bestaat dit pakket ook deels uit opgebrachte grond. Dit is het duidelijkst te zien in boring 19 en 22, maar geldt ook voor de andere boringen in dit deel van deelgebied 1. Waarschijnlijk heeft men hier zand vanaf de hoger gelegen dekzandgronden ten oosten van het dal verplaatst om dit deel van het dal iets droger en beter bewerkbaar te maken.

Voor zowel deelgebied 2 als deelgebied 3 geldt dat deze geheel op de hoger gelegen dekzandgronden ten oosten van het dal van de Mark liggen. In beide deelgebieden zijn nog restanten van de oorspronkelijke podzolbodem te zien in de vorm van een B-horizont in deelgebied 2 of BC-horizont in deelgebied 3. De B-horizont in deelgebied 2 is slechts nog in een boring aanwezig. In de overige boringen resteert slechts de BC-horizont of is de podzolbodem geheel verdwenen. Hieruit blijkt dat het natuurlijke bodemprofiel in zowel deelgebied 2 als in deelgebied 3 in enige mate is afgetopt en ook hier niet meer gesproken kan worden van een volledig intacte natuurlijke bodemopbouw.

2.2.3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Voor de archeologische verwachting betekent de hierboven beschreven landschappelijke ontwikkeling dat de archeologische verwachting zoals die opgesteld is in de archeologienota op bepaalde punten moet worden bijgesteld. Doordat op de dekzandgronden in deelgebied 2 en 3 en de uiteinden van deelgebied 1 het bodemprofiel in enige mate is afgetopt en niet meer gesproken kan worden van een volledig intact natuurlijk bodemprofiel, worden hier geen intacte, goed bewaard gebleven resten van steentijd artefactensites meer verwacht. Omdat de verstoring slechts beperkt is, kunnen hier nog resten en sporen uit latere perioden verwacht worden. De sporen en/of resten kunnen direct onder de geroerde bovenlaag aanwezig zijn. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied aangaande sporensites resten/sporen verwacht kunnen worden uit met name de periode vanaf de IJzertijd. Deze verwachting kan op basis van de landschappelijke boringen niet nader gespecificeerd worden. Wel kan gesteld worden dat vooral het deel van de dekzandgronden langs het dal van de Mark een potentieel gunstige bewoningslocatie kan hebben gevormd.

De lagergelegen gronden in het dal van de Mark in deelgebied 1 zelf zullen echter door de (periodiek) hoger grondwaterstanden een minder aantrekkelijke bewoningslocatie hebben gevormd. Hierdoor kan de archeologische verwachting voor bewoningsresten voor het grootste deel van deelgebied 1 worden bijgesteld naar laag. Dit geldt niet alleen voor bewoningssporen uit de perioden vanaf het Neolithicum, maar deels ook voor steentijdartefactensites. Ook in de steentijden zal het laaggelegen en natte dal zelf niet aantrekkelijk geweest zijn als vestigingsplaats. Bekend is echter dat de kampementen uit die tijd zich vooral bevonden op de overgangen van nat naar droog aan de randen van de beek- en rivierdalen of op eventuele zandopduikingen. Zo zijn ook op ca. 800 meter ten noordwesten van deelgebied 1 resten uit het Mesolithicum gevonden in het dal van de Mark (CAI-locatie 101058). Daarom hebben in deelgebied 1 de overgangen van de dekzandgronden naar het dal van de Mark nog een hoge verwachting voor steentijdartefactensites (fig. 2.7). Binnen het laaggelegen en moerassige deel van het dal in het centrale deel van deelgebied 1 kunnen eventueel aanwezige steentijdresten hoogstens nog verwacht worden in verspoelde context en hebben daardoor een lage verwachting.

Voor latere perioden geldt dat door de natte omstandigheden het terrein waarschijnlijk niet geschikt/aantrekkelijk was voor bewoning, zeker niet in vergelijking met de hogere gronden buiten het dal. In het natte dal moet echter wel rekening gehouden worden met zogenaamde *off-site* verschijnselen

en beek-gerelateerde resten (fig. 2.7). Hierbij moet gedacht worden aan sporen/resten van waterbeheersing (bijv. greppels, dammen, beschoeiingen etc.) en watergebruik (bijv. bruggen, vaartuigen, fuiken etc.), zeker ook gezien de overgang/brug over de Mark die op meerdere historische kaarten nabij deelgebied 1 is weergegeven.

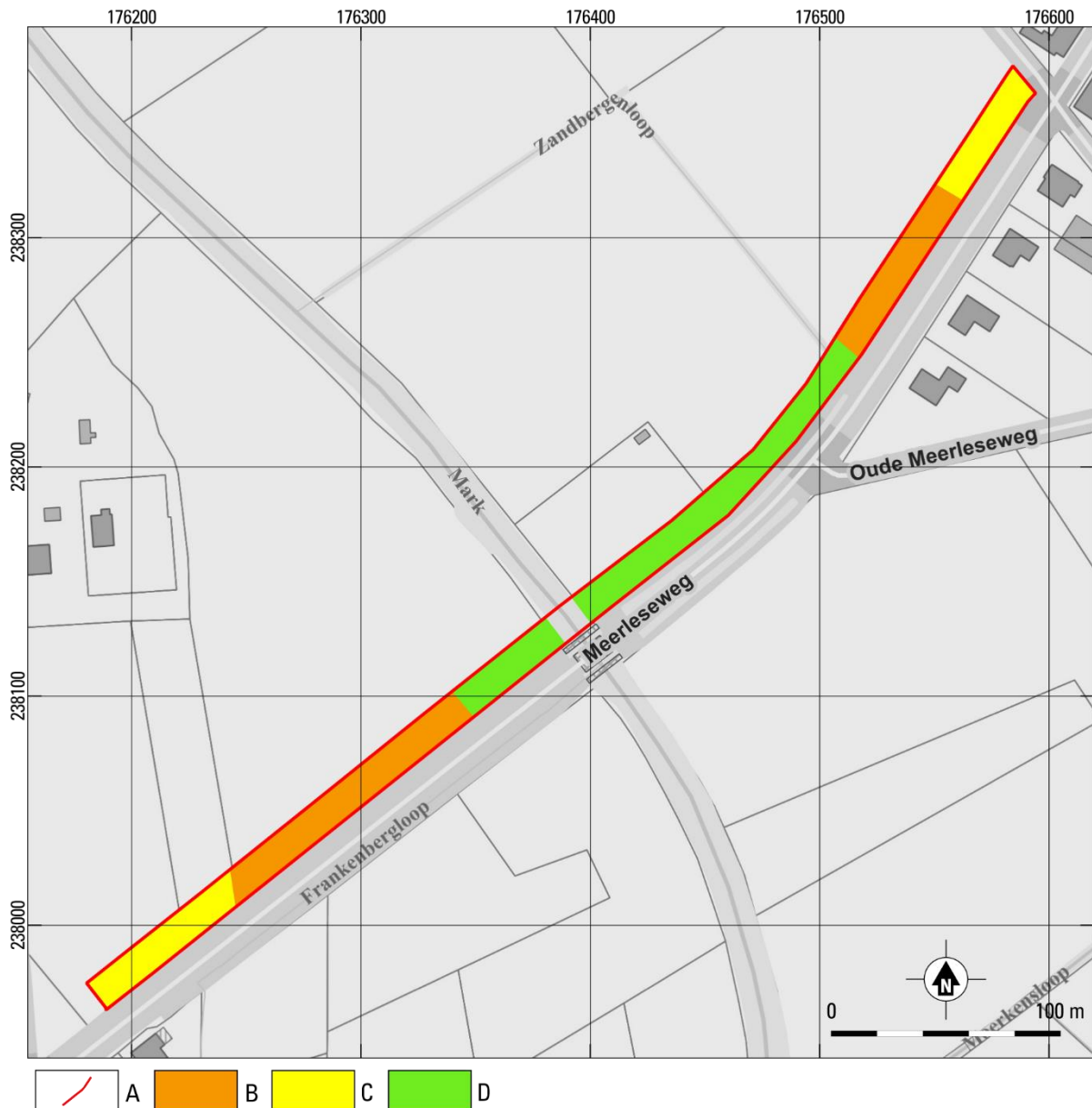


Fig. 2.7. Hoogstraten – Meerleseweg/Groot Eyssel (22.613). Verwachtings- en advieskaart deelgebied 1.

A. onderzoeksgebied; B. Overgangszone met hoge verwachting voor steentijdsites en middelhoge verwachting voor sporensites; vervolgonderzoek d.m.v. een archeologisch booronderzoek gevolgd door een proefsleuvenonderzoek; C. dekzandgronden met lage verwachting voor steentijdsites en middelhoge verwachting voor sporensites; vervolgonderzoek d.m.v. een proefsleuvenonderzoek; D. dalgronden met lage verwachting voor steentijdsites en middelhoge verwachting voor sporensites; vervolgonderzoek d.m.v. een proefsleuvenonderzoek.

2.3 CONCLUSIE EN ADVIES

Voor het deel van het plangebied waar mogelijk archeologische resten bedreigd worden, is een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om een beter zicht te krijgen op de landschappelijke situatie en bodemopbouw ter plaatse en het op basis van het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel met veldwaarnemingen te completeren. Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de geplande persleiding buiten de bestaande wegenis en de locatie van pompstation 3 (deelgebied 1), de locatie van pompstation 2 en het terrein voor grondverbetering (deelgebied 2) en de locatie van pompstation 1 (deelgebied 3). Hier zal de bodem worden verstoord en zullen de mogelijk aanwezige archeologische resten worden bedreigd.

Uit het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat op de hoger gelegen dekzandgronden binnen alle drie de deelgebieden de bodemopbouw in enige mate verstoord is en dat het laaggelegen deel van het dal de Mark waarschijnlijk niet aantrekkelijk/geschikt was als vestigingslocatie. Hierdoor worden alleen op de overgangen van de dekzandgronden naar het dal van de Mark nog goed bewaarde resten van steentijdsites *in situ* verwacht. De overige delen hebben een lage verwachting voor goed bewaarde resten van steentijdsites *in situ*. Daarnaast kunnen er in alle drie de deelgebieden nog sporen en/of resten van landgebruik en bewoning uit latere perioden aanwezig zijn.

In deelgebied 1 (8030 m²) zal ten westen van de Meerleseweg een persleiding over een lengte van 556 meter worden aangelegd. De bodem zal hier tot een diepte van ca. 1.6 m tot 4.85 m -mv worden verstoord. In het noorden van deelgebied 1 zal pompstation 3 worden aangelegd. Hier zal over een oppervlakte van 193 m² de bodem worden verstoord tot een diepte van 3.80 m -mv. Deelgebied 2 (2550 m²) wordt grotendeels in gebruik genomen als terrein voor grondverbetering. Na gebruik zal de bodem geheel worden omgezet tot een diepte van 80 cm -mv. In het noorden van deelgebied 2 zal pompstation 2 worden aangelegd (190 m²), waarvoor de bodem tot een diepte van 1.70 m -mv zal worden verstoord. In deelgebied 3 (240 m²) wordt pompstation 1 aangelegd. De geplande werkzaamheden zullen hier resulteren in een bodemverstoring tot een diepte van 4.40 m -mv. De mogelijk aanwezige resten en/of sporen kunnen in alle drie de deelgebieden al direct onder de geroerde bovenlaag verwacht worden vanaf een diepte van 30 à 50 cm -mv en plaatselijk tot 80 cm -mv in deelgebied 1. Hierdoor hebben de geplande werken in alle drie de deelgebieden impact op de mogelijk aanwezige archeologische waarden. Voor het gehele onderzoeksgebied dient dan ook vervolgonderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd te worden om vast te stellen of hier daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn.

De opzet van het vervolgonderzoek zoals beschreven in het Programma van Maatregelen kan op basis van het landschappelijk booronderzoek nader worden gespecificeerd. Doordat in een deel van deelgebied 1 nog resten van steentijdartefactensites verwacht kunnen worden, dient hier eerst een archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden (fig. 2.7). De doelstelling en opzet van dit onderzoek zijn beschreven in het reeds bekrachtigde Programma van Maatregelen en gaat voor het verkennend booronderzoek uit van een boorgrid van 10 bij 12 meter. Voor de twee zones met een hoge verwachting komt dit neer op 39 verkennende archeologische boringen. Het voorgestelde boorplan is weergegeven in figuur 2.8.

De steentijdresten kunnen in het westelijke deel direct onder de geroerde bovenlaag van 40 à 70 cm verwacht worden of in het oostelijke deel in de top van de pleistocene afzettingen op 75 tot 145 cm -mv. De boringen dienen daarom gezet te worden tot een diepte van minimaal 30 cm in de top van de pleistocene afzettingen, waarbij de staalname gericht wordt op de top van de pleistocene afzettingen en de basis van de afdekkende afzettingen.

Daar waar geen steentijdresten aanwezig blijken te zijn en in de delen waar alleen resten van sporensites verwacht worden, dient vervolgens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden dat zich richt op



Fig. 2.8. Hoogstraten – Meerlesesweg/Groot Eyssel (22.613). Boorplan verkennend archeologisch booronderzoek deelgebied 1.

A. onderzoeksgebied; B. zone met hoge verwachting voor steentijdartefactensites; C. verkennende archeologische boring.

de mogelijke aanwezigheid van sporensites. De doelstelling en opzet van dit onderzoek zijn beschreven in het Programma van Maatregelen. Omdat de opzet van het proefsleuvenonderzoek afhankelijk is van de resultaten van het archeologisch booronderzoek, wordt dit hier nog niet verder uitgewerkt. Na afloop van het archeologisch booronderzoek zal een proefsleuvenplan moeten worden opgesteld dat uitgaat van de specificaties uit het Programma van Maatregelen (2 m brede sleuven, 10% dekkinggraad aangevuld met 2,5 % kijkvensters) en rekening houdt met de resultaten van het archeologisch booronderzoek.

2.4 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

- Hoe is de bodemopbouw? In hoeverre is er sprake van een intacte bodemopbouw?

Het grootste deel van deelgebied 1 ligt in het laaggelegen deel van het dal van de Mark waar het substraat bestaat uit de meer lemige, holocene, fluviale afzettingen van de Mark en in vooral het oostelijke deel

van het dal ook veen. Duidelijke profielontwikkeling heeft hier door de hoge grondwaterstanden niet plaatsgevonden. Deelgebied 2 en 3 en de uiteinden van deelgebied 1 liggen op de eolische dekzanden waarin oorspronkelijk een humuspodzolbodem in is gevormd. In alle drie de deelgebieden is nog slechts een restant van deze podzolbodem aanwezig, waardoor hier niet meer gesproken kan worden van een volledig intacte, natuurlijke bodemopbouw.

- Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?

De delen van deelgebied 1 op de overgang van de hoger gelegen dekzandgronden naar het laaggelegen dal van de Mark hebben nog een hoog potentieel voor steentijdsites. Doordat de geplande verstoringen reiken tot een diepte van .6 m tot 4.85 m -mv, worden de mogelijk aanwezige resten bedreigd door de geplande werkzaamheden.

- Is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?

Alle drie de deelgebieden hebben nog potentieel voor sporensites. De resten/sporen kunnen direct onder de geroerde bovenlaag verwacht worden (30 à 50 cm -mv en plaatselijk tot 80 cm -mv in deelgebied 1) en worden daardoor bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden.

- Is een vervolgonderzoek zinvol/noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?

De voorgenomen werken hebben impact op de mogelijk aanwezige archeologische sporen en/of resten. In alle drie de deelgebieden zal daarom vervolgonderzoek zinvol/noodzakelijk zijn. Hierdoor zal vervolgonderzoek in zowel deelgebied 1 (8030 m²) als deelgebied 2 (2550 m²) en deelgebied 3 (240 m²) noodzakelijk en nuttig zijn om vast te stellen of er daadwerkelijk archeologische waarden in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Doordat een deel van deelgebied 1 nog een hoge verwachting heeft voor steentijdartefactensites, dient hier eerst een verkennend, eventueel gevolgd door een waarderend, archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Afhankelijk van de resultaten van dit booronderzoek dient hier, als ook in delen met alleen een verwachting voor sporensites, vervolgens een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd dat zich richt op de mogelijke aanwezigheid van sporensites.

2.5 POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING

Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat op de overgangen van de dekzandgronden naar het dal van de Mark nog potentieel aanwezig is voor kennisvermeerdering met betrekking tot resten van steentijd artefactensites. Het gehele onderzoeksgebied heeft daarnaast ook potentieel voor restanten van sporensites uit latere perioden. Op basis van het huidige onderzoek kan hierover nog onvoldoende uitspraak gedaan worden en dus moet vervolgonderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuven) hierover meer duidelijkheid geven.

2.6 SAMENVATTING

Voor het project 22.613: Hoogstraten – Meerleseweg/Groot Eyssel zal een nieuwe persleiding worden aangelegd die aansluit op de bestaande riolering. Hiervoor zullen tevens drie pompstations worden aangelegd, zullen wegeniswerken worden uitgevoerd en is een terrein voor grondverbetering voorzien. Door de werken zullen de bodem en de eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Voor de locatie van de geplande persleiding buiten de bestaande wegenis en de locatie van pompstation

3 (deelgebied 1; 8030 m²), de locatie van pompstation 2 en het terrein voor grondverbetering (deelgebied 2; 2550 m²) en de locatie van pompstation 1 (deelgebied 3; 240 m²) is in aanvulling op het bureauonderzoek een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw en de verstoringen in kaart te brengen. Hieruit is gebleken dat op de hoger gelegen dekzandgronden binnen alle drie de deelgebieden de bodemopbouw in enige mate verstoord is en dat het laaggelegen deel van het dal de Mark waarschijnlijk niet aantrekkelijk/geschikt was als vestigingslocatie. Hierdoor worden alleen op de overgangen van de dekzandgronden naar het dal van de Mark nog goed bewaarde resten van steentijdsites *in situ* verwacht. De overige delen hebben een lage verwachting voor goed bewaarde resten van steentijdsites *in situ*. Daarnaast kunnen er in alle drie de deelgebieden nog sporen en/of resten van landgebruik en bewoning uit latere perioden aanwezig zijn. De resten/sporen kunnen direct onder de geroerde bovenlaag verwacht worden (30 à 50 cm -mv en plaatselijk tot 80 cm -mv in deelgebied 1). Hierdoor hebben de geplande werken in beide deelgebieden impact op de mogelijk aanwezige archeologische waarden. Voor het gehele onderzoeksgebied dient dan ook vervolgonderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd te worden om vast te stellen of hier daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn. Doordat een deel van deelgebied 1 nog een hoge verwachting heeft voor steentijdartefactensites, dient hier eerst een verkennend, eventueel gevolgd door een waarderend, archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Afhankelijk van de resultaten van dit booronderzoek dient hier, als ook in delen met alleen een verwachting voor sporensites, vervolgens een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd dat zich richt op de mogelijke aanwezigheid van sporensites.

3 LITERATUUR

RAAP, 2017: Deborah3, v1.1.106, Weesp.

Beukelaar-Van Gulik, T./C. Nater/M.R. Groenhuijzen/S. Jansen, 2018: *Hoogstraten - Meerleseweg en Groot Eyssel (22.613); Archeologienota / Bureauonderzoek*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 532).

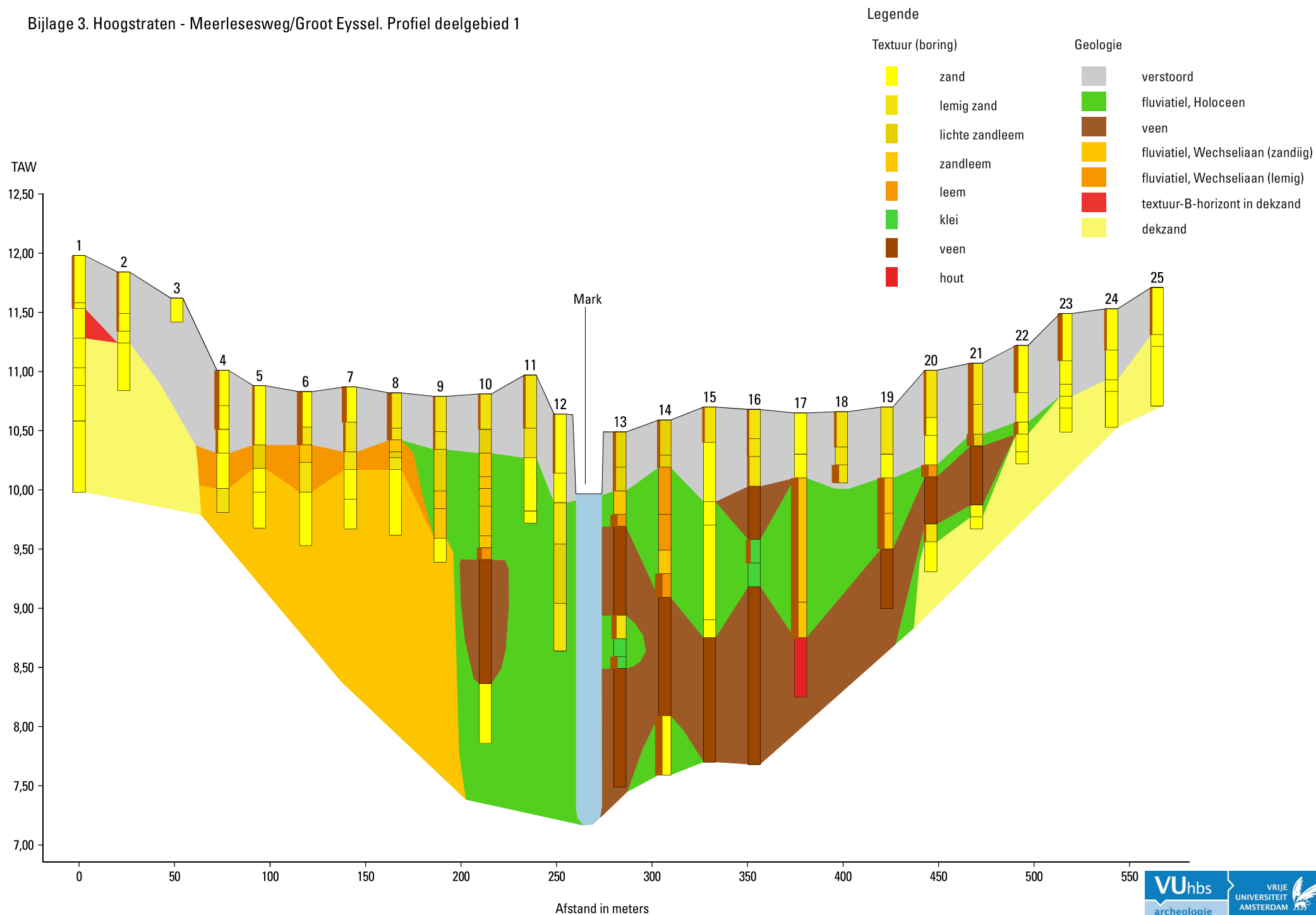
4 FIGURENLIJST PROJECTCODE 2019K184

Figuur nummer	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
1.1	topografische kaart	ligging onderzoeksgebied	1:25.000	digitaal	20-11-2019
1.2	locatiekaart	locatie deelgebied 1	1:3.000	digitaal	12-11-2019
1.3	locatiekaart	locatie deelgebied 2	1:1.000	digitaal	12-11-2019
1.4	locatiekaart	locatie deelgebied 3	1:1.000	digitaal	12-11-2019
1.5	foto	overzicht deelgebied 1	-	digitaal	11-10-2019
1.6	foto	overzicht deelgebied 2	-	digitaal	11-10-2019
1.7	foto	overzicht deelgebied 3	-	digitaal	11-10-2019
2.1	boorpuntenkaart	ligging boringen deelgebied 1	1:3.000	digitaal	19-11-2019
2.2	boorpuntenkaart	ligging boringen deelgebied 2	1:1.000	digitaal	19-11-2019
2.3	boorpuntenkaart	ligging boringen deelgebied 3	1:1.000	digitaal	19-11-2019
2.4	foto	boorkern boring 1	-	digitaal	11-10-2019
2.5	foto	boorkern boring 10	-	digitaal	11-10-2019
2.6	foto	boorkern boring 30	-	digitaal	11-10-2019
2.7	verwachtingskaart	advies- en verwachtingskaart deelgebied 1	1:3.000	digitaal	20-11-2019
2.8	boorplan	boorplan verkennend booronderzoek deelgebied 1	1:3.000	digitaal	20-11-2019

BIJLAGE 1 OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

begin	einde	periode
1789 na Chr. -	heden	Nieuwste Tijd
1500 na Chr. -	1789 na Chr.	Nieuwe Tijd
1200 na Chr. -	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
900 na Chr. -	1200 na Chr.	Volle Middeleeuwen
430/450 na Chr. -	900 na Chr.	Vroege Middeleeuwen
275 na Chr. -	430/450 na Chr.	laat-Romeinse tijd
69 na Chr. -	275 na Chr.	midden-Romeinse tijd
57 voor Chr. -	69 na Chr.	vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -	57 voor Chr.	Late IJzertijd
475/450 voor Chr. -	250 voor Chr.	Midden IJzertijd
800 voor Chr. -	475/450 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1050 voor Chr. -	800 voor Chr.	Late Bronstijd
1800/1750 voor Chr.-	1050 voor Chr.	Midden Bronstijd
2000/2100 voor Chr.-	1800/1750 voor Chr.	Vroege Bronstijd
5300 voor Chr. -	2000 voor Chr.	Neolithicum
9500 voor Chr. -	5300 voor Chr.	Mesolithicum
tot 9500 voor Chr.		Paleolithicum

Bijlage 3. Hoogstraten - Meerlesesweg/Groot Eyszel. Profiel deelgebied 1



BIJLAGE 3. BOORLIJST PROJECTCODE 2019KI84

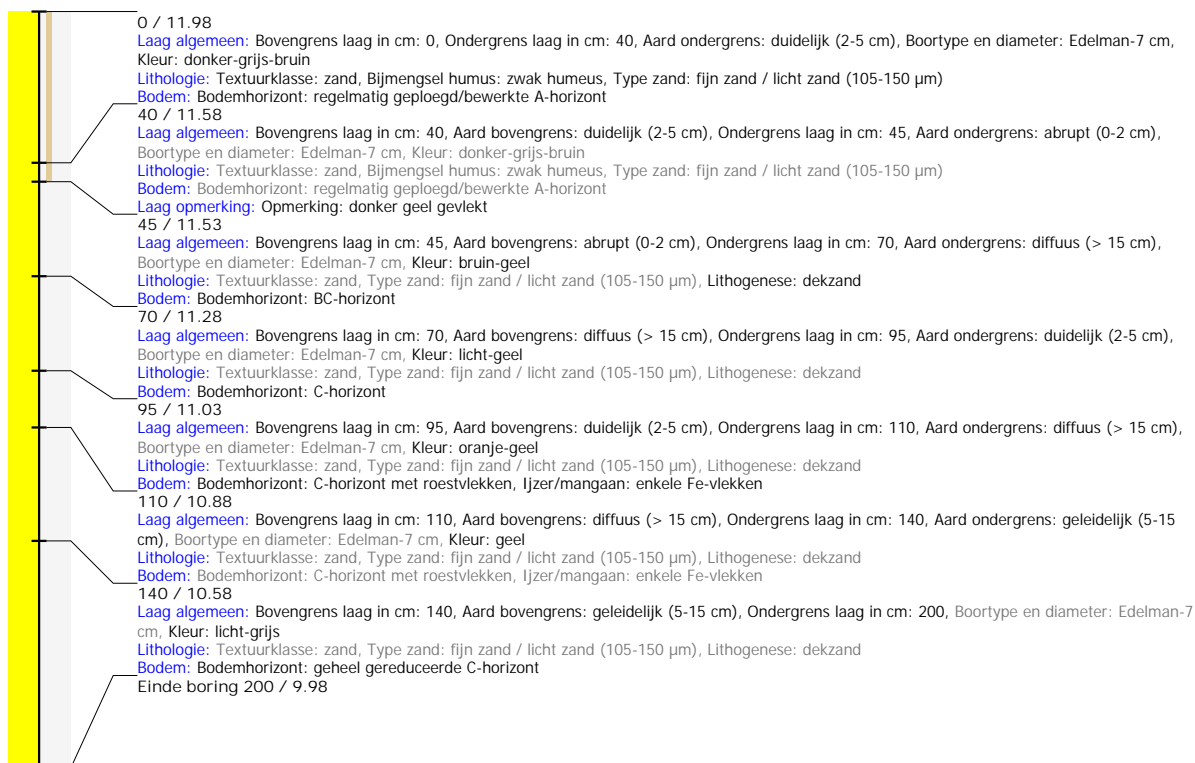
id	datum	weer	landgebruik	type	diameter	techniek	grid	x	y	z	einddiepte	bodemtype	gwt	gley	reductie	foto	beschrijving	interpretaties
HS-MWGE-1	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	176187	237970	11,98	200	Zcg	-	95	140	HS-MWGE-19_B1.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-2	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	176205	237985	11,84	100	Zdp	-	60	-	HS-MWGE-19_B2.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-3	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	braak	edelman	7 cm	manueel	20/25	176229	237999	11,62	20	OT	-	-	-		zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-4	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176245	238017	11,01	120	Zep	-	30	-	HS-MWGE-19_B4.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-5	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176259	238030	10,88	120	Zep	-	0	90	HS-MWGE-19_B5.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-6	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176278	238045	10,83	130	Sfp	-	0	60	HS-MWGE-19_B6.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-7	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176296	238060	10,87	120	Sep	-	0	95	HS-MWGE-19_B7.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-8	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176315	238074	10,82	120	Sfpm	-	0	70	HS-MWGE-19_B8.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-9	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176333	238089	10,79	140	Pepm	-	0	120	HS-MWGE-19_B9.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-10	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176352	238103	10,81	295	Pepm	-	0	120	HS-MWGE-19_B10.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-11	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176371	238117	10,97	125	Sepm	-	45	-	HS-MWGE-19_B11.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-12	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176382	238128	10,64	200	Sepm	-	50	-	HS-MWGE-19_B12.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-13	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176407	238147	10,49	300	Pfpm	-	0	70	HS-MWGE-19_B13.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-14	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176425	238162	10,59	300	Pfpm	-	0	110	HS-MWGE-19_B14.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-15	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176443	238177	10,7	300	OT	-	0	80	HS-MWGE-19_B15.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-16	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176461	238192	10,68	300	vSfp	-	0	65	HS-MWGE-19_B16.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-17	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176480	238207	10,65	240	Pfp	-	0	55	HS-MWGE-19_B17.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-18	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176493	238224	10,66	60	OT	-	-	-	HS-MWGE-19_B18.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-19	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman + guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	176506	238244	10,70	170	(v)Pfp	-	0	60	HS-MWGE-19_B19.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-20	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176519	238263	11,01	170	(v)Sfp	-	0	80	HS-MWGE-19_B20.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-21	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176532	238283	11,07	140	vSfp	-	0	60	HS-MWGE-19_B21.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-22	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176545	238303	11,22	100	Zdm	-	40	-	HS-MWGE-19_B22.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-23	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176558	238322	11,49	100	Zdm	-	40	-	HS-MWGE-19_B23.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-24	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176571	238342	11,53	100	Zdm	-	35	-		zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-25	11-10-2019	zwaar bewolkt, regen	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	176584	238362	11,71	100	Zdp	-	40	-	HS-MWGE-19_B25.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-26	11-10-2019	zwaar bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	177130	239591	12,14	100	Zcm	-	60	-	HS-MWGE-19_B26.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-27	11-10-2019	zwaar bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	177154	239593	12,16	100	Zcm	-	60	-	HS-MWGE-19_B27.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-28	11-10-2019	zwaar bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	177179	239595	12,40	100	Zcp	-	60	-	HS-MWGE-19_B28.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-29	11-10-2019	zwaar bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	177122	239569	12,35	120	Zcg	-	80	-	HS-MWGE-19_B29.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-30	11-10-2019	zwaar bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	177146	239569	12,37	100	Zcg	-	90	-	HS-MWGE-19_B30.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-31	11-10-2019	zwaar bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	177171	239575	12,43	100	Zcp	-	70	-	HS-MWGE-19_B31.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-32	11-10-2019	zwaar bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	177183	239555	12,37	100	Zcg	-	90	-	HS-MWGE-19_B32.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-33	11-10-2019	zwaar bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	177427	240322	11,80	120	Zcm	-	70	-	HS-MWGE-19_B33.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
HS-MWGE-34	11-10-2019	zwaar bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	177426	240334	11,78	100	Zcg	-	75	-	HS-MWGE-19_B34.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten

Boring: HS-MWGE_1

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 1, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 160

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176187, Y-coördinaat in meters: 237970, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.98, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

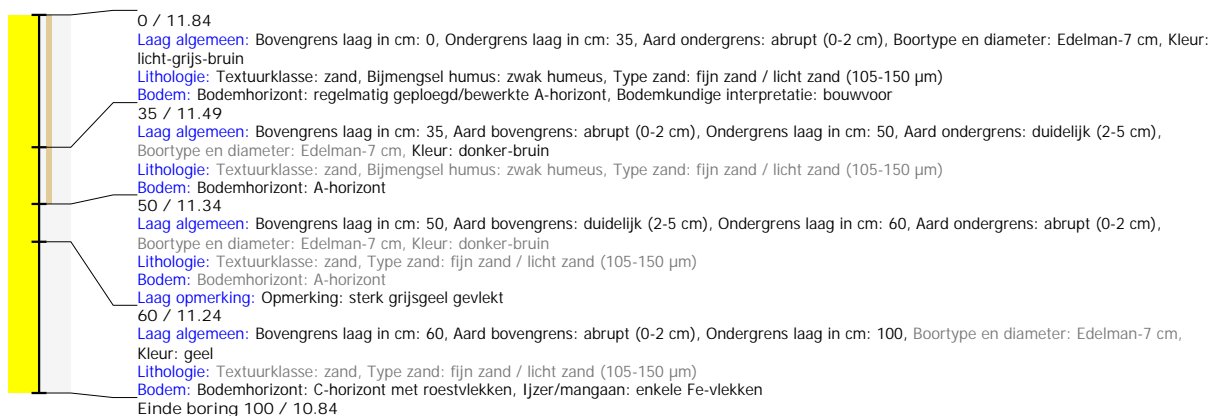


Boring: HS-MWGE_2

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 2, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176205, Y-coördinaat in meters: 237985, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.84, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: HS-MWGE_3

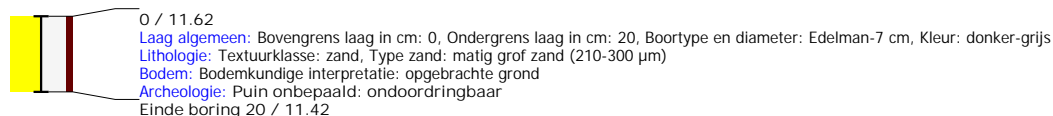
Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 3, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden:

bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 20

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176229, Y-coördinaat in meters: 237999, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.62, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

Kop opmerking: Opmerking: 5x gestuit op ondoordringbare puinlaag



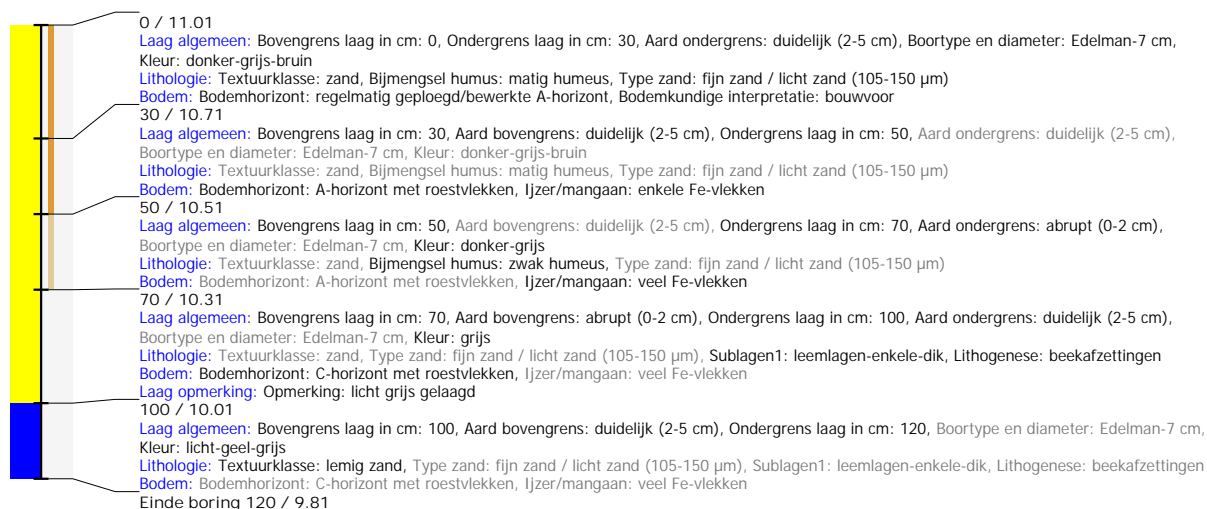
Boring: HS-MWGE_4

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 4, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden:

bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176245, Y-coördinaat in meters: 238017, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.01, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



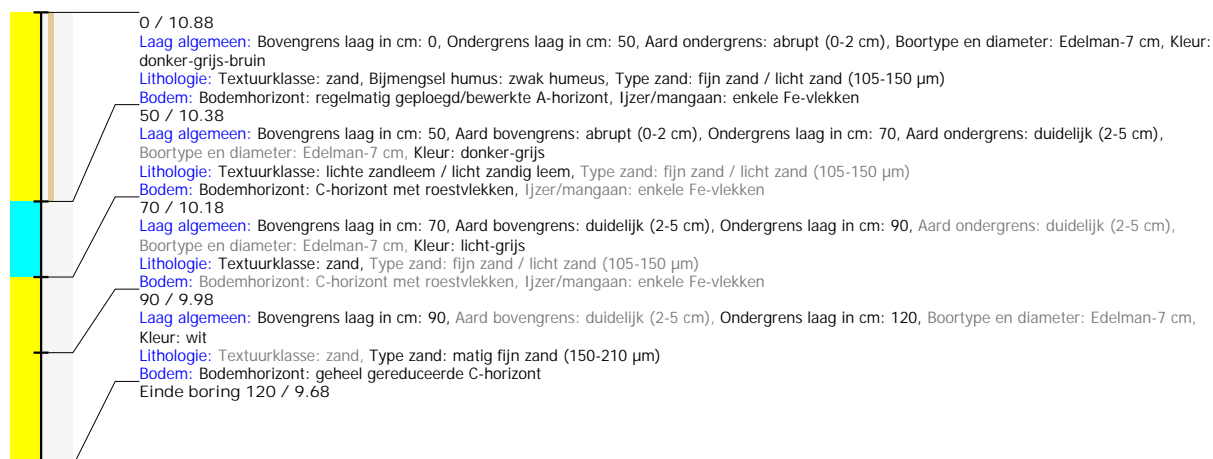
Boring: HS-MWGE_5

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 5, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden:

bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176259, Y-coördinaat in meters: 238030, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.88, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

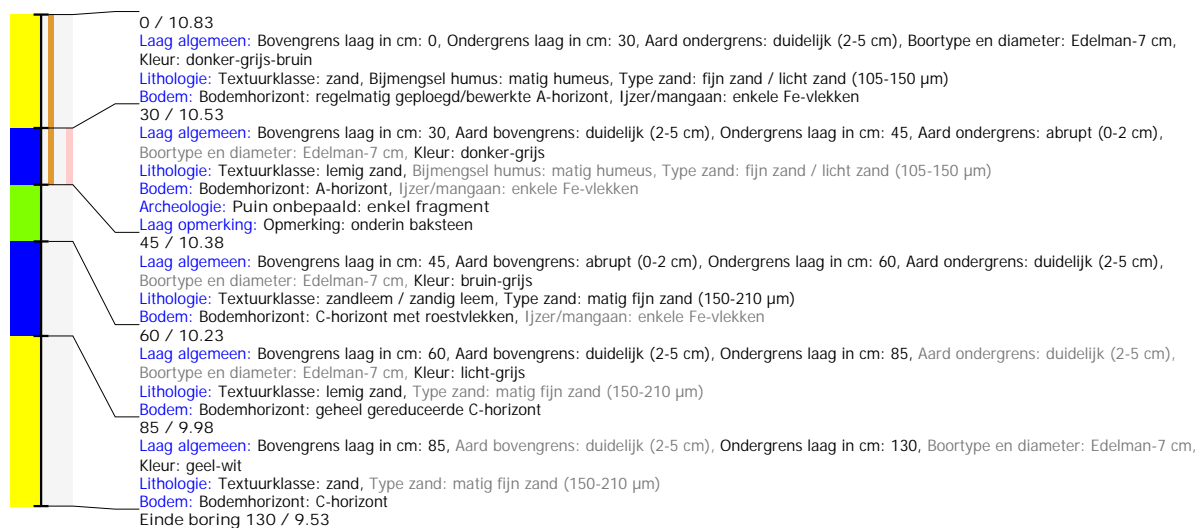


Boring: HS-MWGE_6

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 6, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 130

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176278, Y-coördinaat in meters: 238045, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.83, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

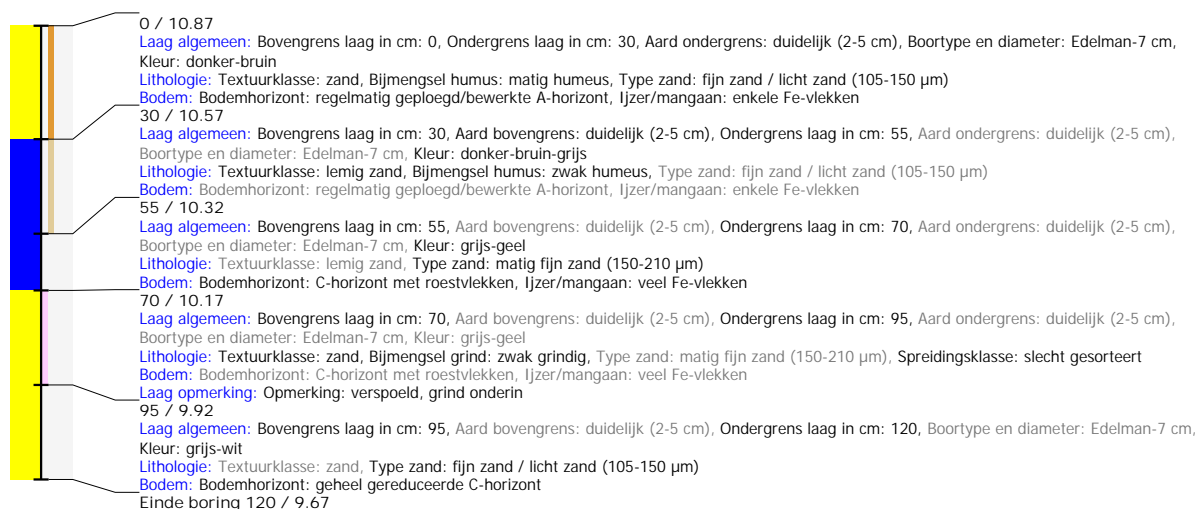


Boring: HS-MWGE_7

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 7, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176296, Y-coördinaat in meters: 238060, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.87, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

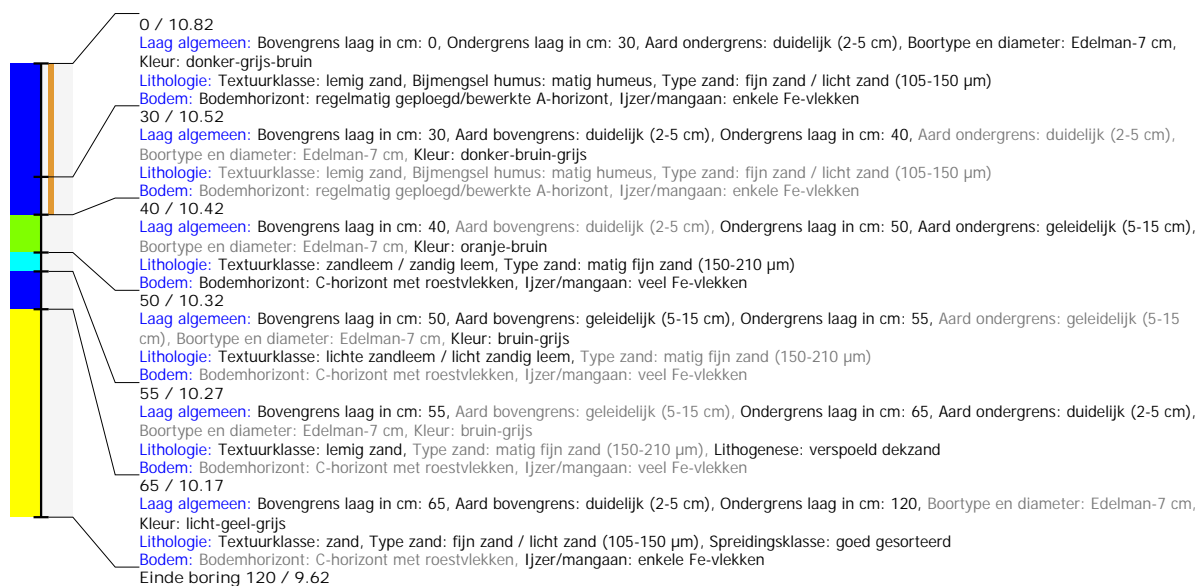


Boring: HS-MWGE_8

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 8, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176315, Y-coördinaat in meters: 238074, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.82, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

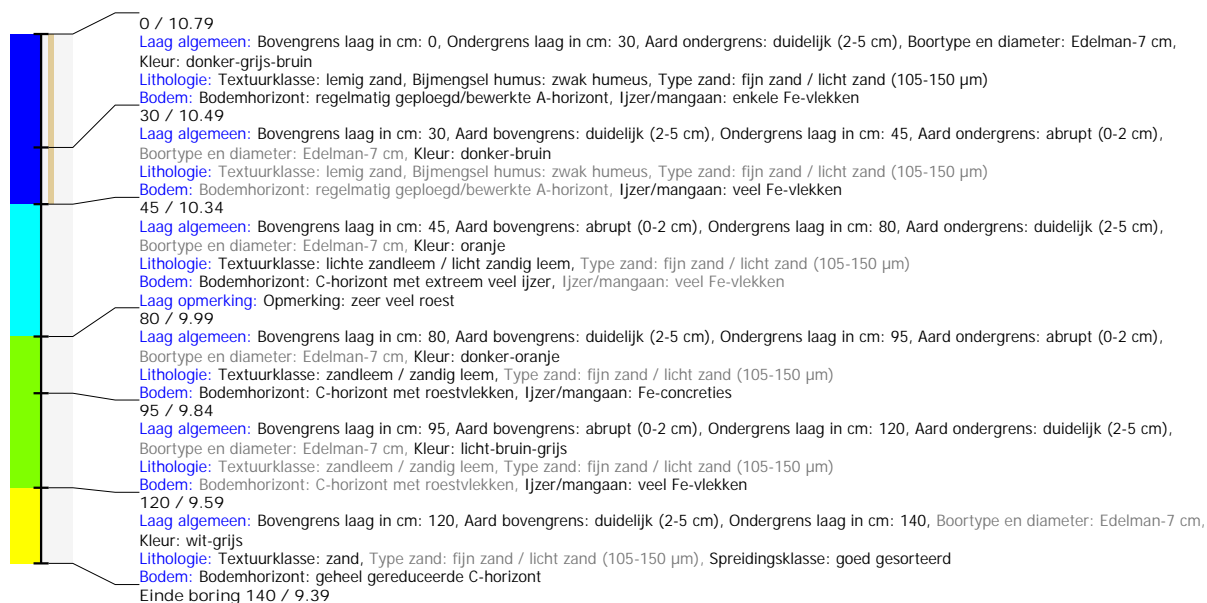


Boring: HS-MWGE_9

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 9, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 140

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176333, Y-coördinaat in meters: 238089, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.79, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

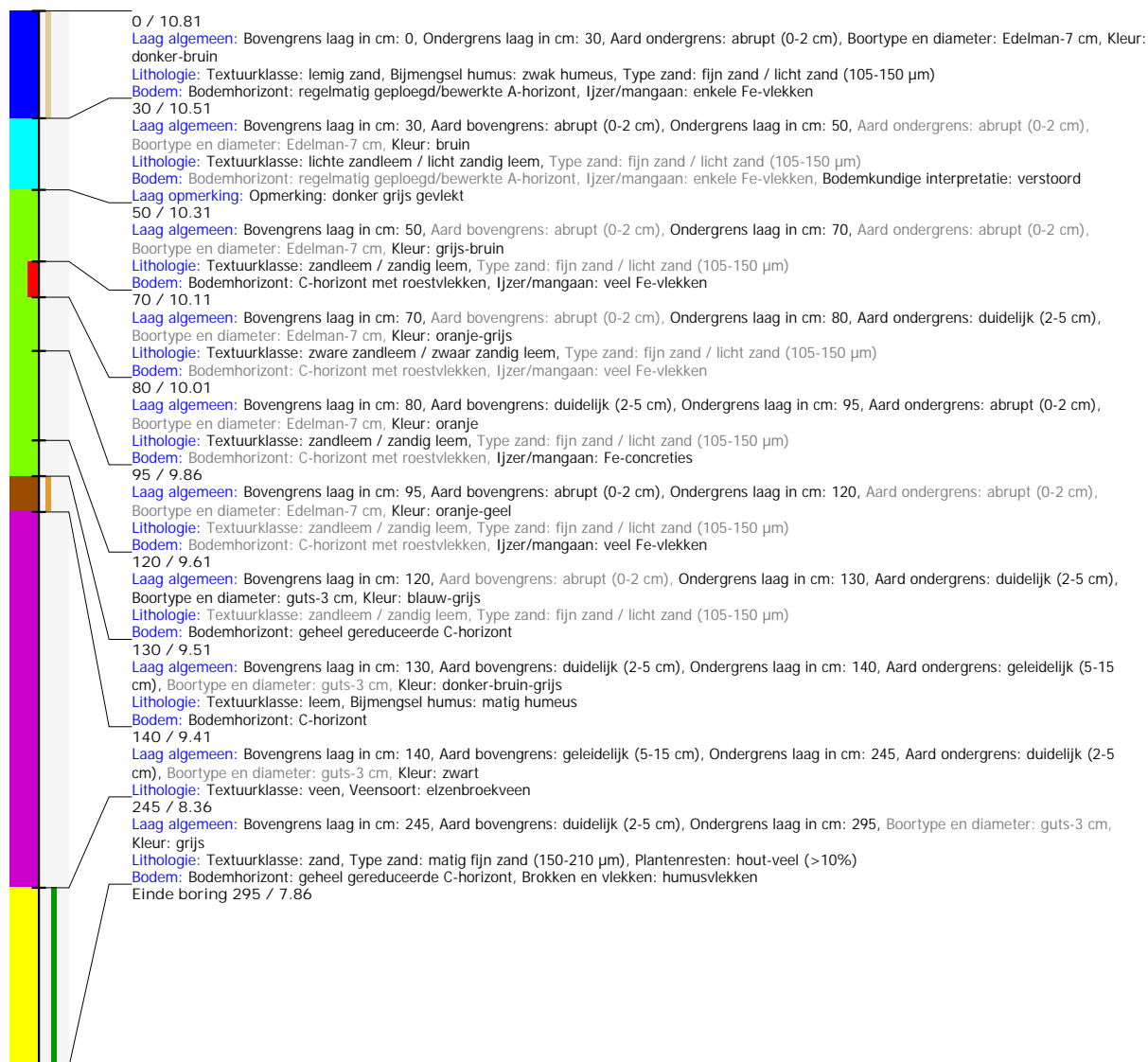


Boring: HS-MWGE_10

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 10, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 295

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176352, Y-coördinaat in meters: 238103, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.81, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquaflin, Uitvoerder: VUhs



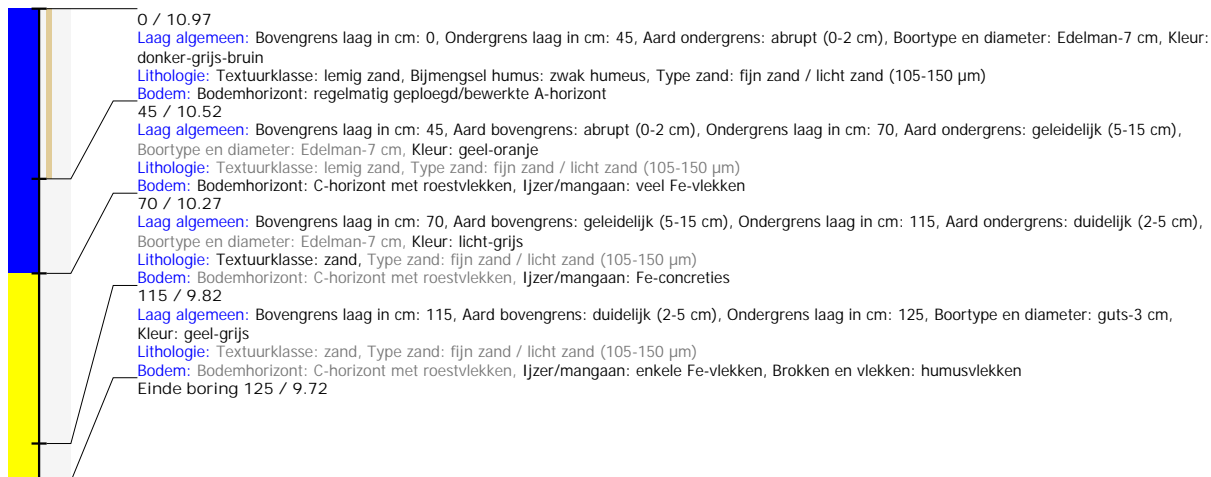
Boring: HS-MWGE_11

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 11, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 125

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176371, Y-coördinaat in meters: 238117, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.97, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

Kop opmerking: Opmerking: gestuit op hout /boom



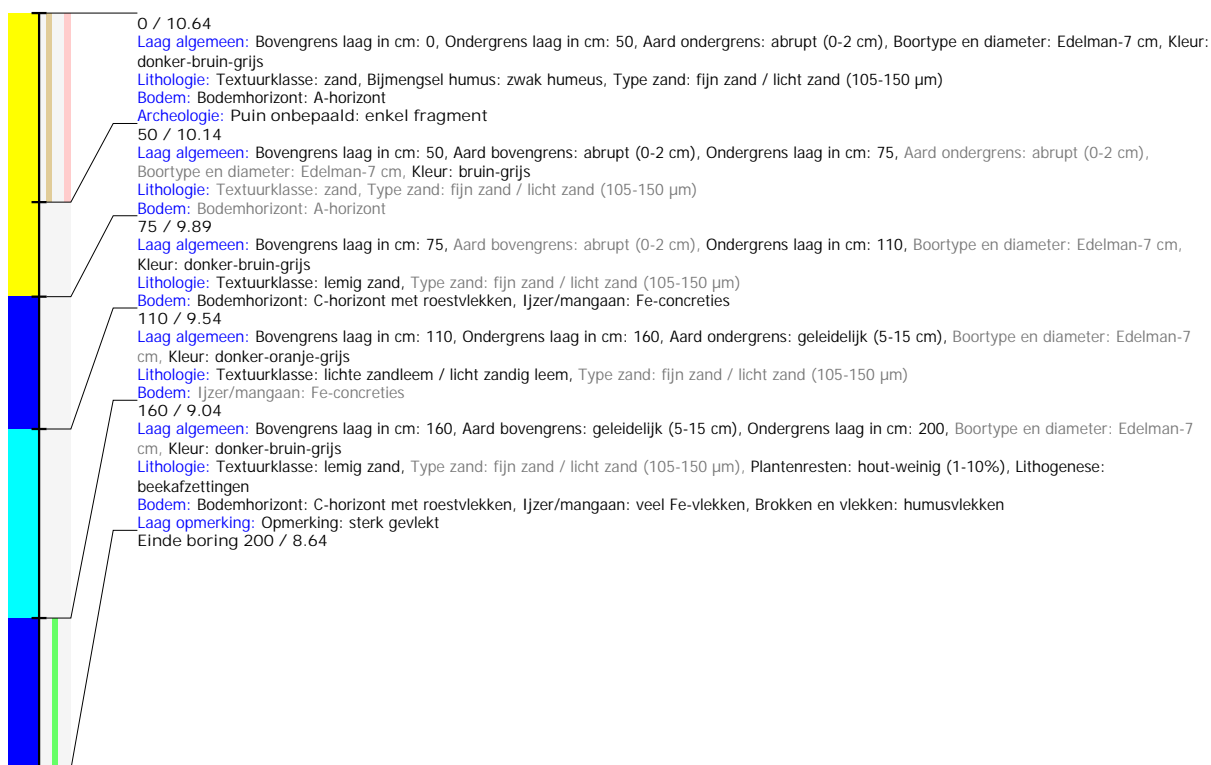
Boring: HS-MWGE_12

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 12, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176382, Y-coördinaat in meters: 238128, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.64, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

Kop opmerking: Opmerking: 4 m naar zw verplaatst ivm ligging in De Mark



Boring: HS-MWGE_13

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 13, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 300

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176407, Y-coördinaat in meters: 238147, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.49, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquaflin, Uitvoerder: VUhs

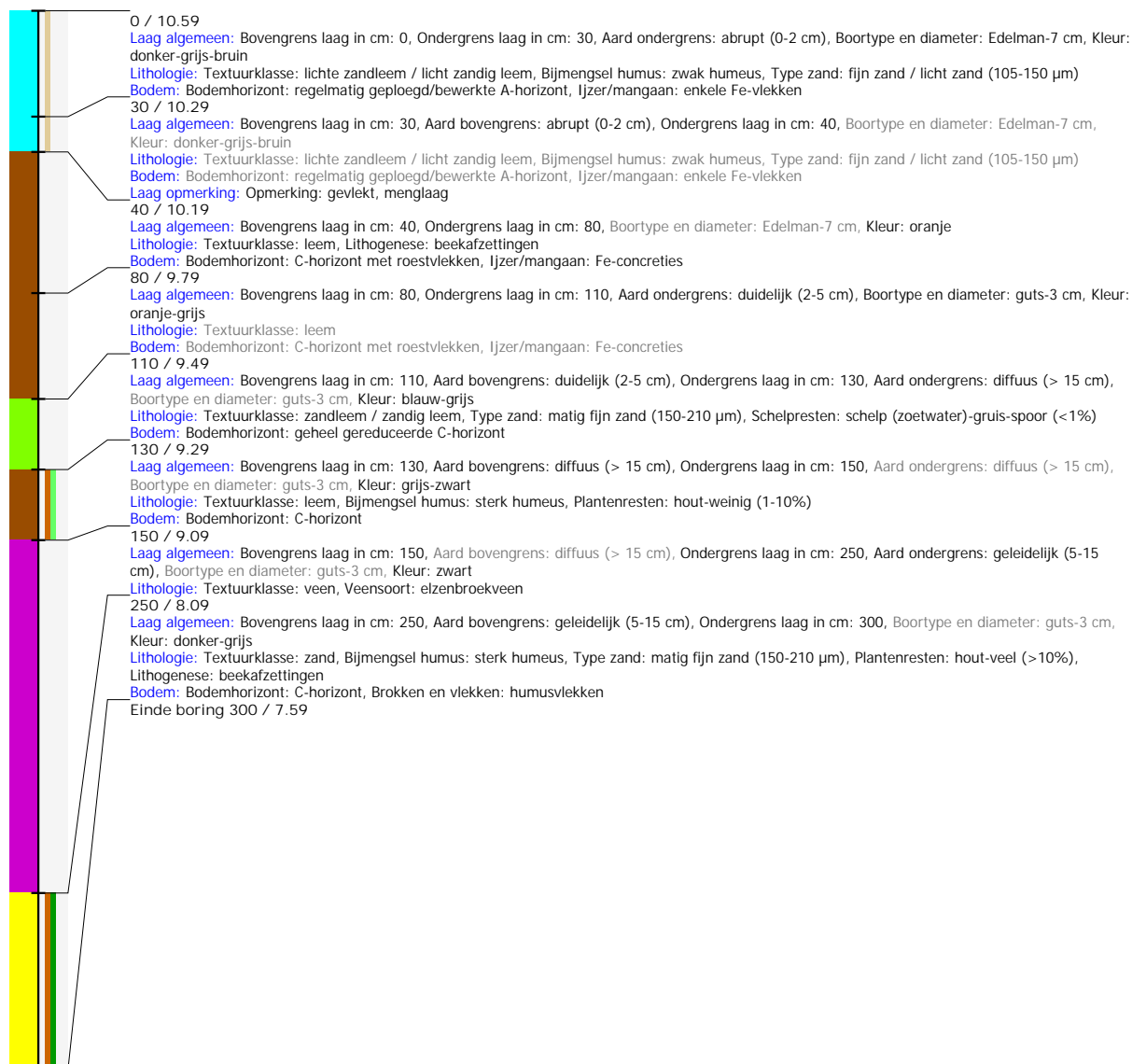


Boring: HS-MWGE_14

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 14, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 300

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176425, Y-coördinaat in meters: 238162, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.59, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquaflin, Uitvoerder: VUhs



Boring: HS-MWGE_15

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 15, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 300

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176443, Y-coördinaat in meters: 238177, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.7, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: HS-MWGE_16

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 16, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 300

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176461, Y-coördinaat in meters: 238192, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.68, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

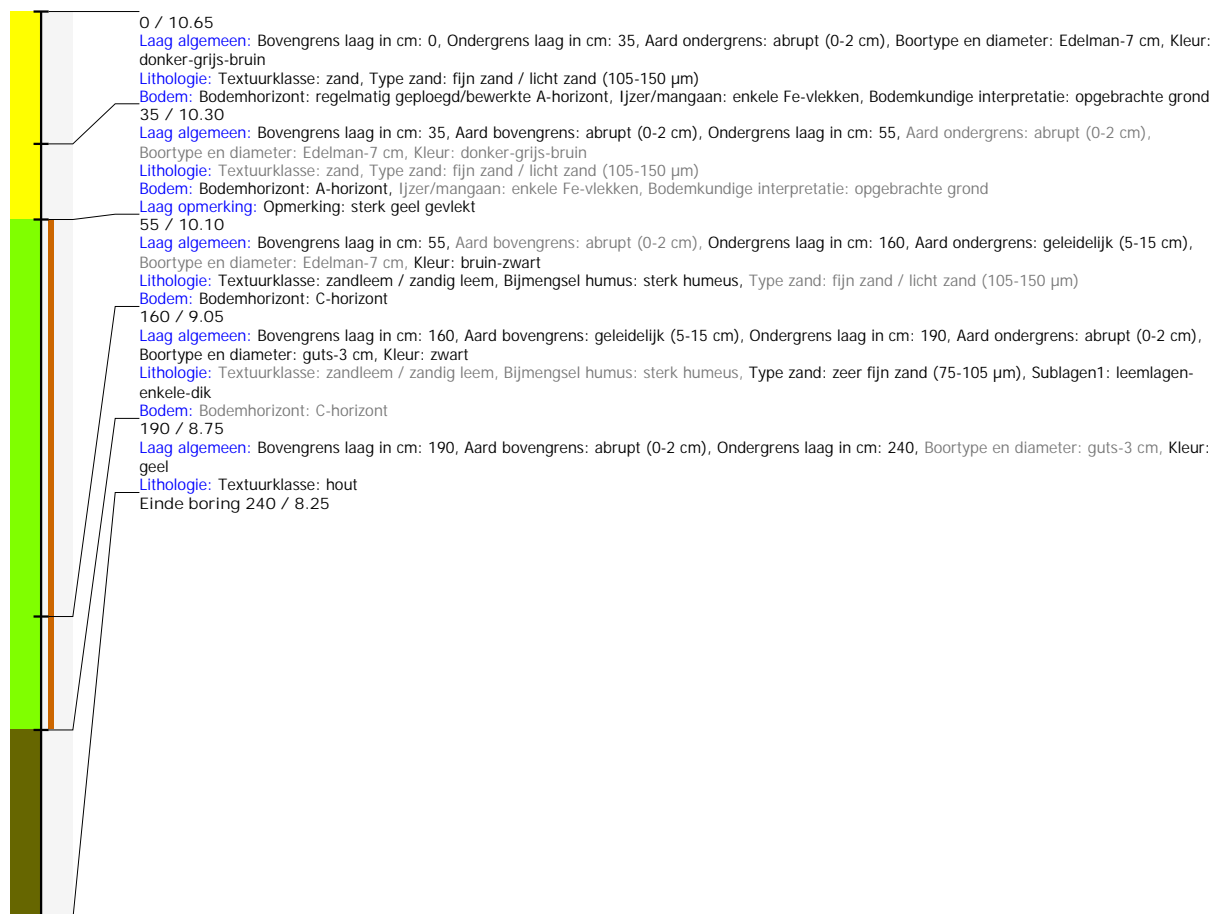


Boring: HS-MWGE_17

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 17, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 240

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176480, Y-coördinaat in meters: 238207, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.65, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: HS-MWGE_18

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 18, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 60

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176493, Y-coördinaat in meters: 238224, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.66, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

Kop opmerking: Opmerking: gestaakt op puin/mogelijke leiding

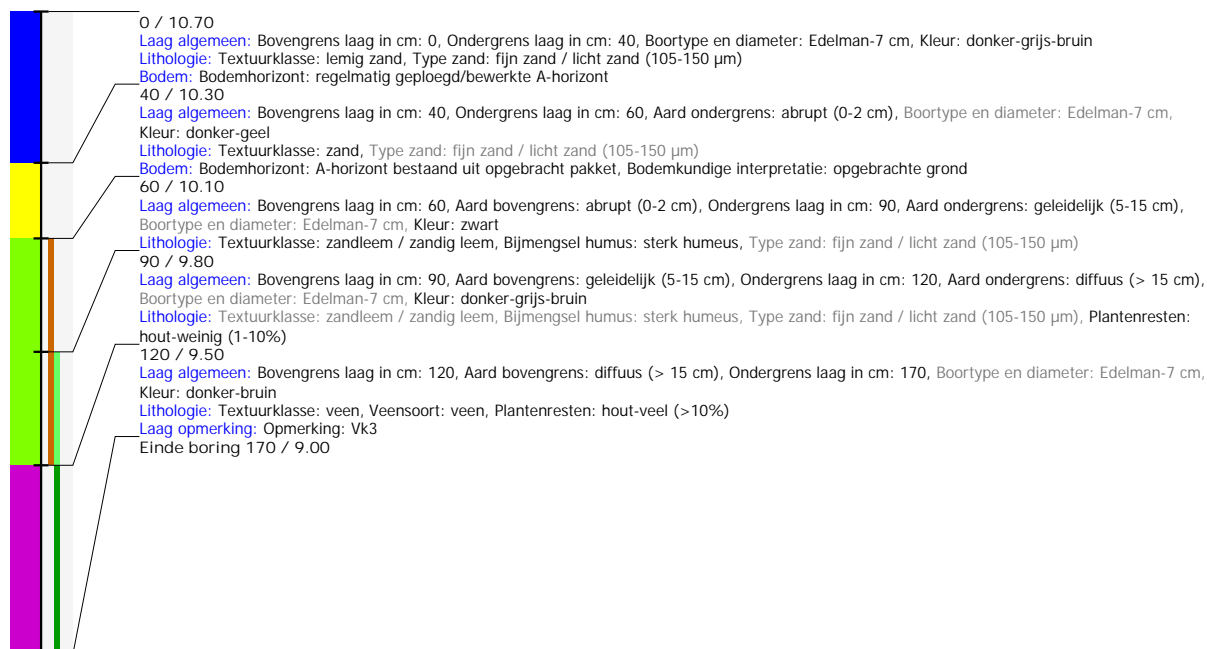


Boring: HS-MWGE_19

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 19, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 170

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176506, Y-coördinaat in meters: 238244, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 10.7, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

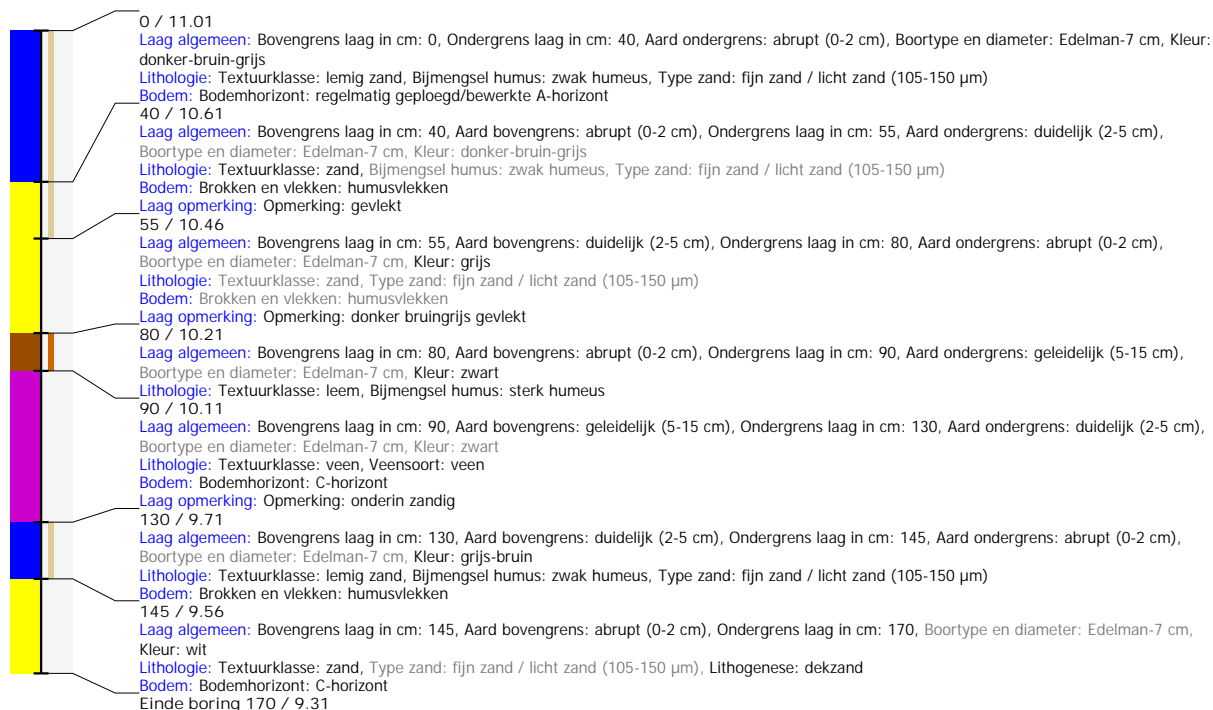


Boring: HS-MWGE_20

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 20, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 170

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176519, Y-coördinaat in meters: 238263, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.01, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

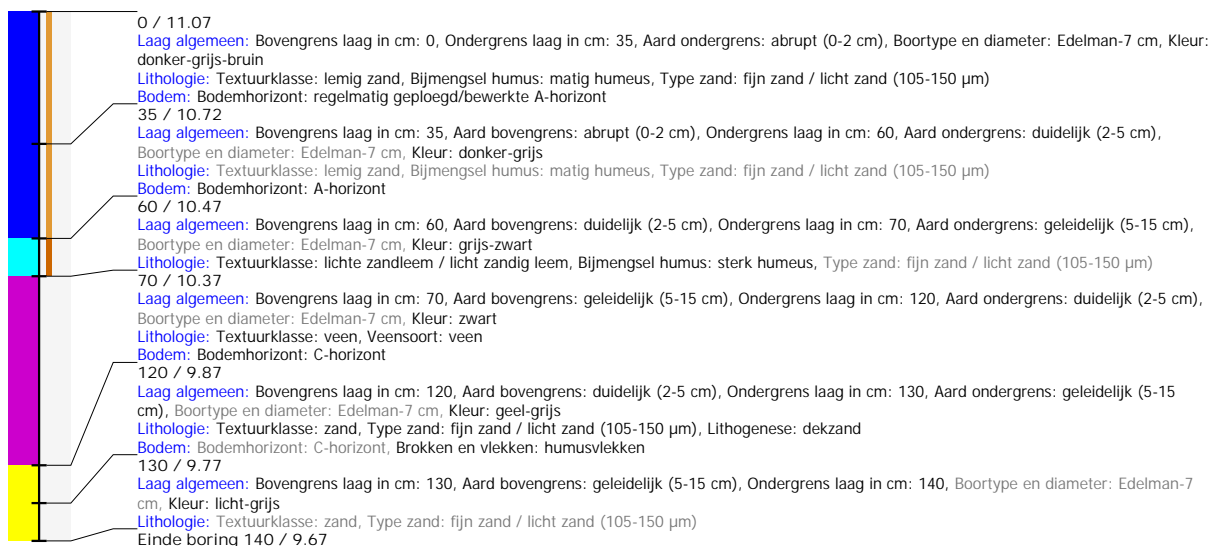


Boring: HS-MWGE_21

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 21, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 140

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176532, Y-coördinaat in meters: 238283, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.07, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

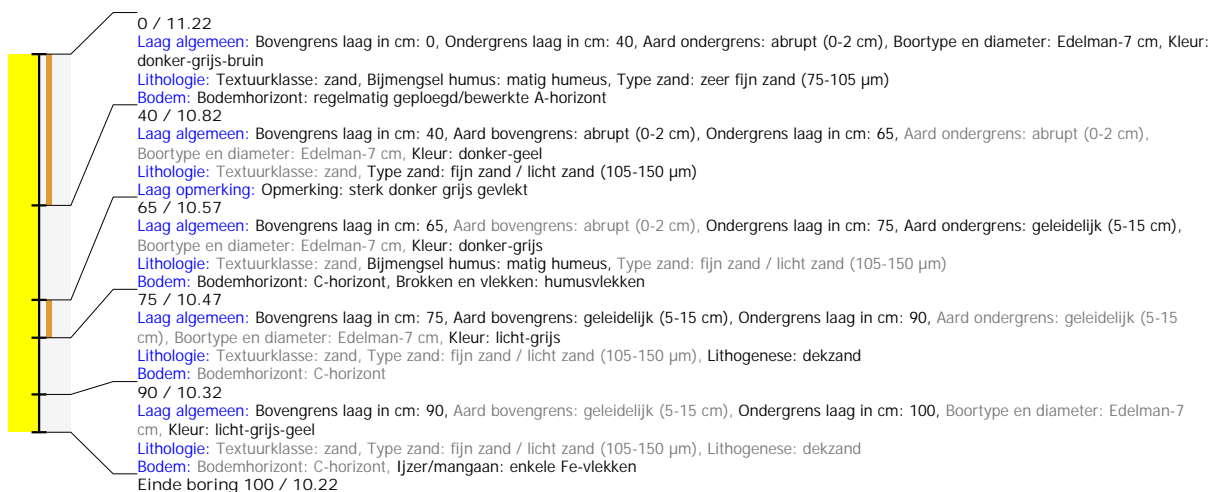


Boring: HS-MWGE_22

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 22, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176545, Y-coördinaat in meters: 238303, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.22, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: HS-MWGE_23

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 23, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176558, Y-coördinaat in meters: 238322, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.49, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb

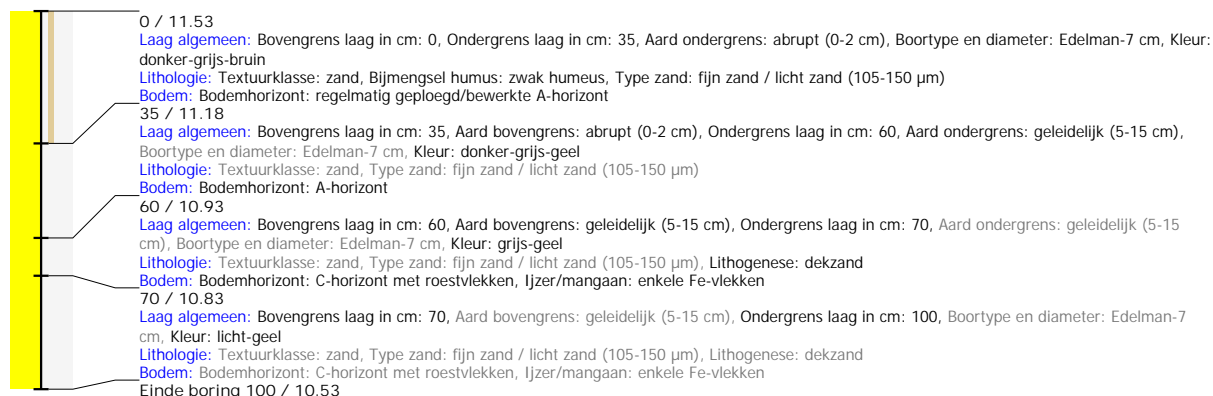


Boring: HS-MWGE_24

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 24, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176571, Y-coördinaat in meters: 238342, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.53, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb

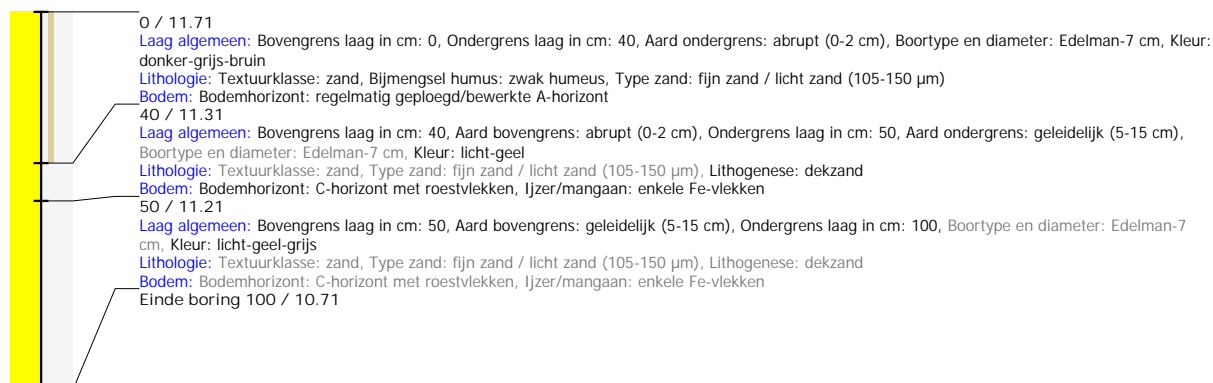


Boring: HS-MWGE_25

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 25, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 176584, Y-coördinaat in meters: 238362, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.71, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb

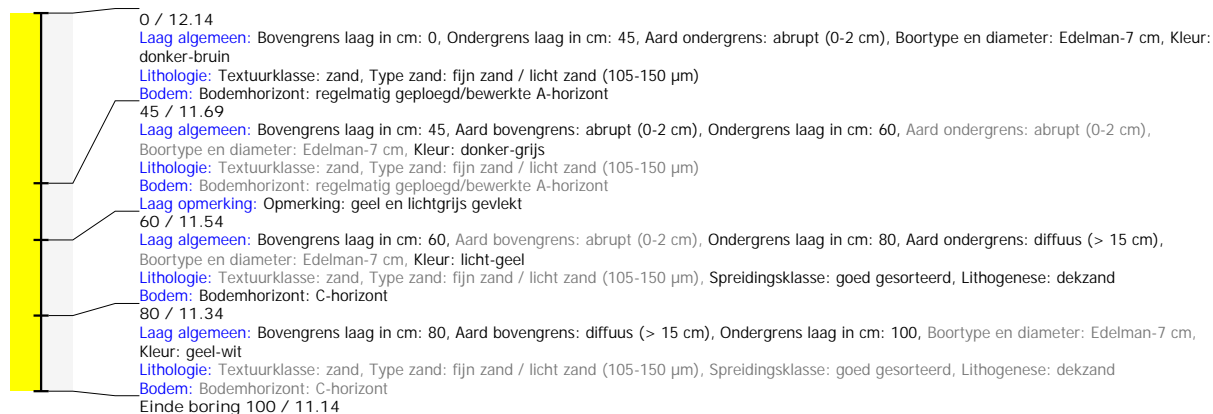


Boring: HS-MWGE_26

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 26, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 177130, Y-coördinaat in meters: 239591, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 12.14, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

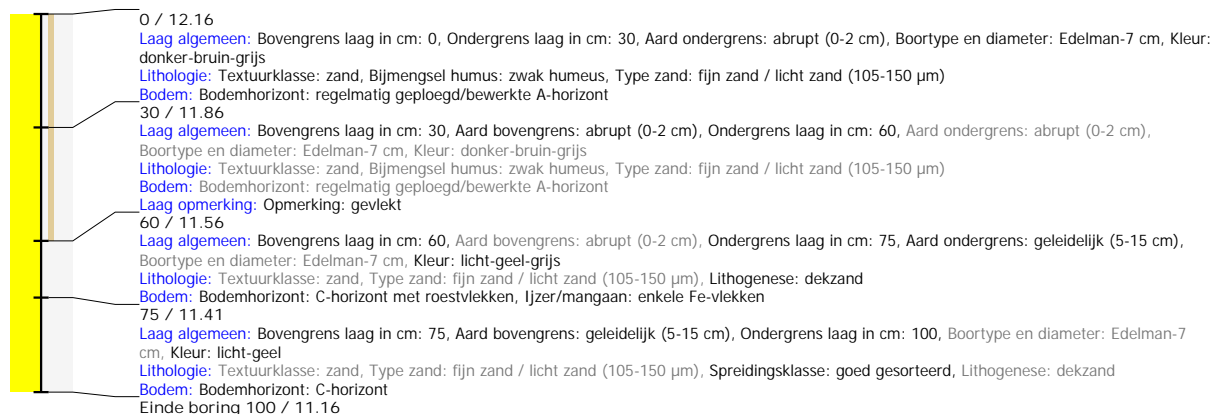


Boring: HS-MWGE_27

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 27, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 177154, Y-coördinaat in meters: 239593, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 12.16, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

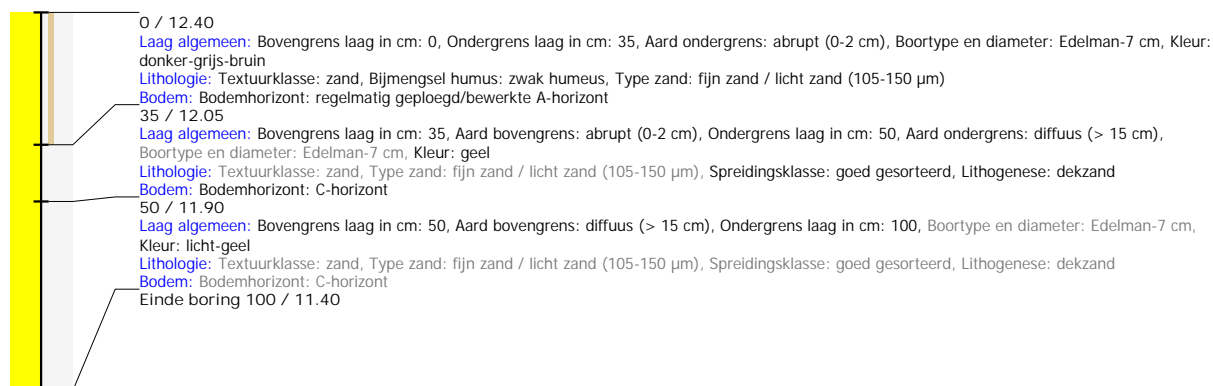


Boring: HS-MWGE_28

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 28, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 177179, Y-coördinaat in meters: 239595, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 12.4, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

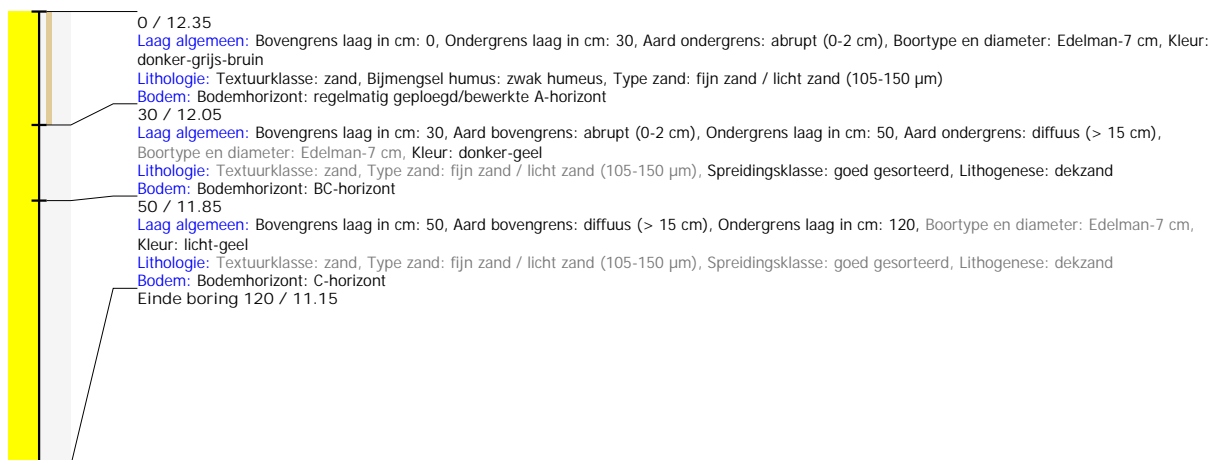


Boring: HS-MWGE_29

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 29, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 177122, Y-coördinaat in meters: 239569, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 12.35, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

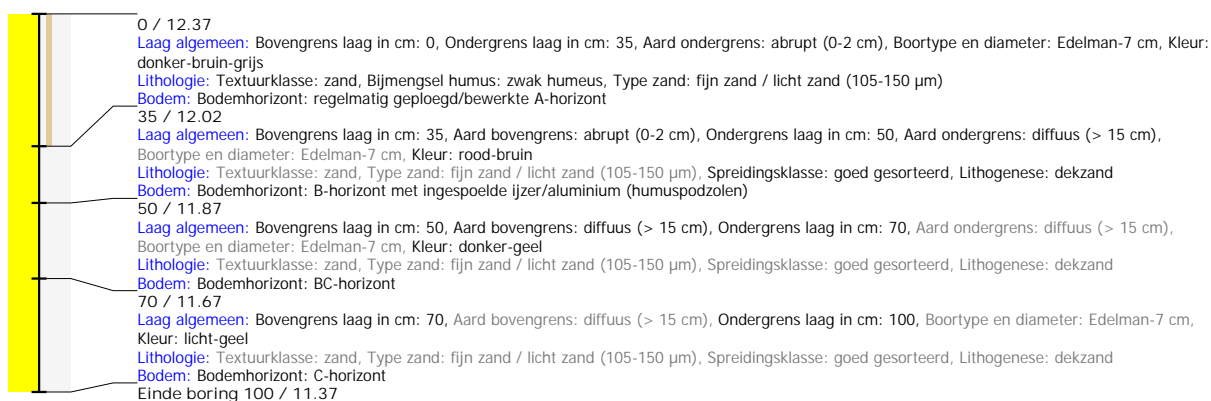


Boring: HS-MWGE_30

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 30, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 177146, Y-coördinaat in meters: 23969, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 12.37, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

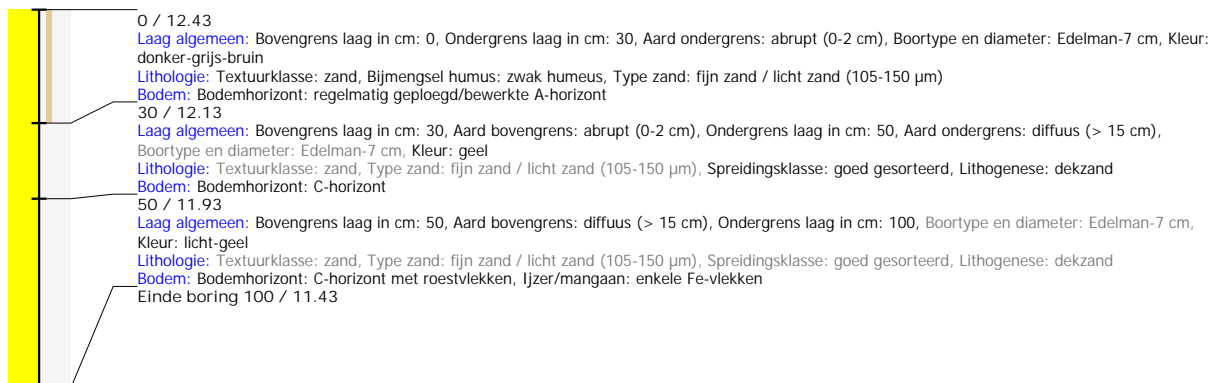


Boring: HS-MWGE_31

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 31, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 177171, Y-coördinaat in meters: 239575, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 12.43, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

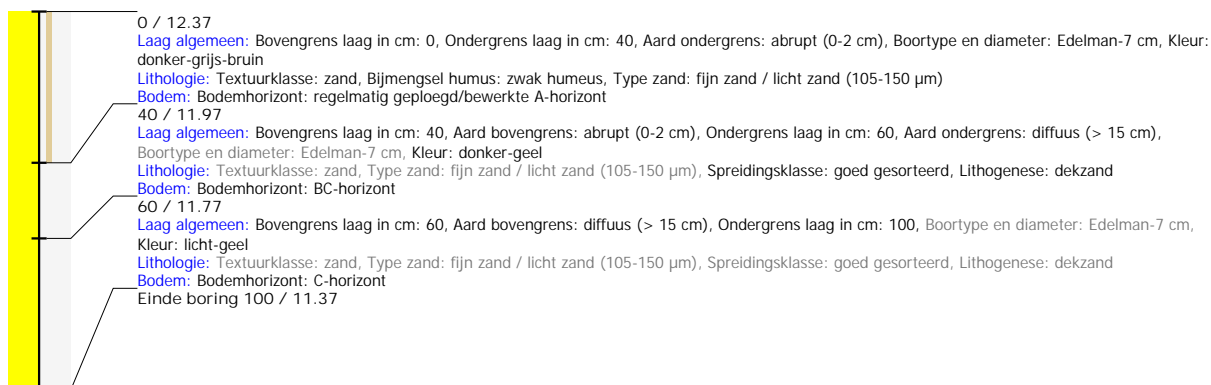


Boring: HS-MWGE_32

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 32, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 177183, Y-coördinaat in meters: 239555, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 12.37, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

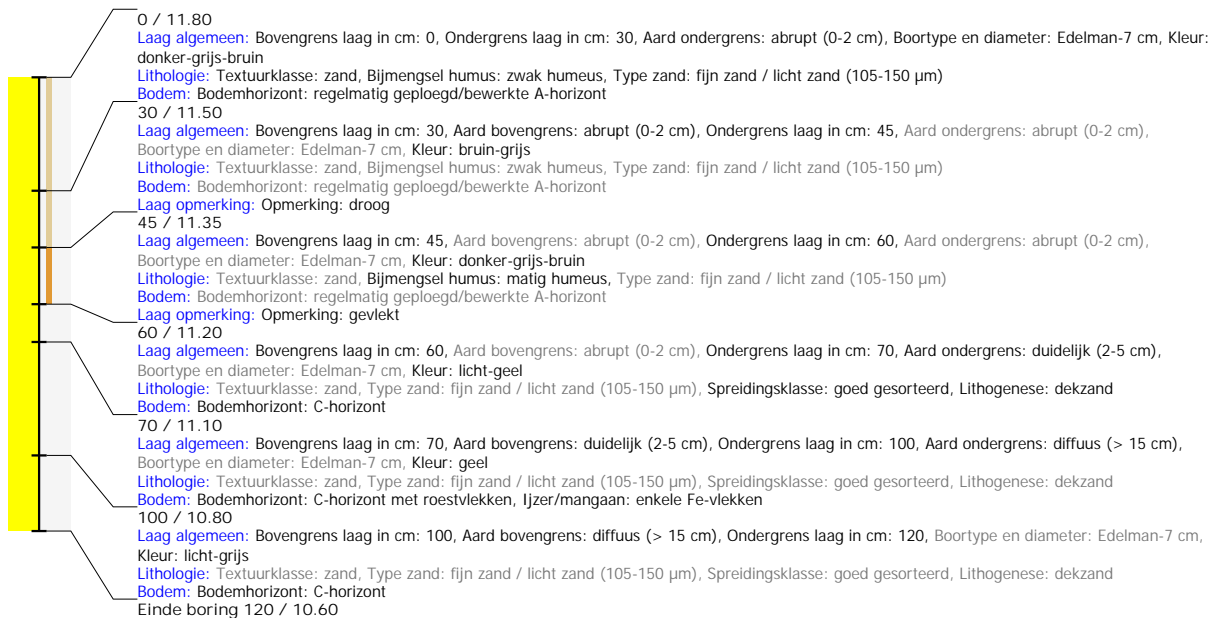


Boring: HS-MWGE_33

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 33, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 177427, Y-coördinaat in meters: 240322, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.8, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: HS-MWGE_34

Kop algemeen: Projectcode: HS-MWGE, Boornummer: 34, Beschrijver(s): KH, Datum: 11-10-2019, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 177426, Y-coördinaat in meters: 240334, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.78, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hoogstraten, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



BIJLAGE 5 FOTOLIJST PROJECTCODE 2019KI84

id	type	vervaardiging	onderwerp	datum
HS-MWGE-19_B1	boorkern	digitaal	boorkern boring 1	11-10-2019
HS-MWGE-19_B2	boorkern	digitaal	boorkern boring 2	11-10-2019
HS-MWGE-19_B4(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 4	11-10-2019
HS-MWGE-19_B4(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 4	11-10-2019
HS-MWGE-19_B5	boorkern	digitaal	boorkern boring 5	11-10-2019
HS-MWGE-19_B6	boorkern	digitaal	boorkern boring 6	11-10-2019
HS-MWGE-19_B7	boorkern	digitaal	boorkern boring 7	11-10-2019
HS-MWGE-19_B8	boorkern	digitaal	boorkern boring 8	11-10-2019
HS-MWGE-19_B9	boorkern	digitaal	boorkern boring 9	11-10-2019
HS-MWGE-19_B10(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 10	11-10-2019
HS-MWGE-19_B10(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 10	11-10-2019
HS-MWGE-19_B10(3)	boorkern	digitaal	boorkern boring 10	11-10-2019
HS-MWGE-19_B11	boorkern	digitaal	boorkern boring 11	11-10-2019
HS-MWGE-19_B12(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 12	11-10-2019
HS-MWGE-19_B12(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 12	11-10-2019
HS-MWGE-19_B13(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 13	11-10-2019
HS-MWGE-19_B13(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 13	11-10-2019
HS-MWGE-19_B13(3)	boorkern	digitaal	boorkern boring 13	11-10-2019
HS-MWGE-19_B13(4)	boorkern	digitaal	boorkern boring 13	11-10-2019
HS-MWGE-19_B14	boorkern	digitaal	boorkern boring 14	11-10-2019
HS-MWGE-19_B15(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 15	11-10-2019
HS-MWGE-19_B15(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 15	11-10-2019
HS-MWGE-19_B15(3)	boorkern	digitaal	boorkern boring 15	11-10-2019
HS-MWGE-19_B16	boorkern	digitaal	boorkern boring 16	11-10-2019
HS-MWGE-19_B17	boorkern	digitaal	boorkern boring 17	11-10-2019
HS-MWGE-19_B18	boorkern	digitaal	boorkern boring 18	11-10-2019
HS-MWGE-19_B19	boorkern	digitaal	boorkern boring 19	11-10-2019
HS-MWGE-19_B20	boorkern	digitaal	boorkern boring 20	11-10-2019
HS-MWGE-19_B21	boorkern	digitaal	boorkern boring 21	11-10-2019
HS-MWGE-19_B22	boorkern	digitaal	boorkern boring 22	11-10-2019
HS-MWGE-19_B23(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 23	11-10-2019
HS-MWGE-19_B23(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 23	11-10-2019
HS-MWGE-19_B25	boorkern	digitaal	boorkern boring 25	11-10-2019
HS-MWGE-19_B26	boorkern	digitaal	boorkern boring 26	11-10-2019
HS-MWGE-19_B27	boorkern	digitaal	boorkern boring 27	11-10-2019
HS-MWGE-19_B28	boorkern	digitaal	boorkern boring 28	11-10-2019
HS-MWGE-19_B29	boorkern	digitaal	boorkern boring 29	11-10-2019
HS-MWGE-19_B30	boorkern	digitaal	boorkern boring 30	11-10-2019
HS-MWGE-19_B31	boorkern	digitaal	boorkern boring 31	11-10-2019
HS-MWGE-19_B32	boorkern	digitaal	boorkern boring 32	11-10-2019
HS-MWGE-19_B33	boorkern	digitaal	boorkern boring 33	11-10-2019
HS-MWGE-19_B34	boorkern	digitaal	boorkern boring 34	11-10-2019
HS-MWGE-19_O1	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_O2	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_O3	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_O4	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_O5	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_O6	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_O7	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019

id	type	vervaardiging	onderwerp	datum
HS-MWGE-19_08	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_09	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_010	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_011	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_012	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_013	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_014	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_015	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_016	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_017	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_018	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019
HS-MWGE-19_019	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	11-10-2019

BIJLAGE 6. HOOGSTRATEN – MEERLESEWEG/GROOT EYSEL. VELDFOTO'S LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK



HS-MWGE-19_B1.JPG



HS-MWGE-19_B2.JPG



HS-MWGE-19_B4(1).JPG



HS-MWGE-19_B4(2).JPG



HS-MWGE-19_B5.JPG



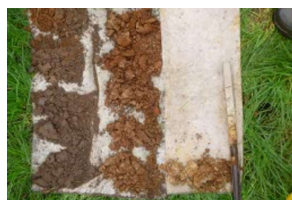
HS-MWGE-19_B6.JPG



HS-MWGE-19_B7.JPG



HS-MWGE-19_B8.JPG



HS-MWGE-19_B9.JPG



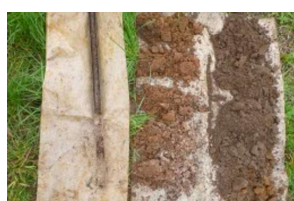
HS-MWGE-19_B10(1).JPG



HS-MWGE-19_B10(2).JPG



HS-MWGE-19_B10(3).JPG



HS-MWGE-19_B11.JPG



HS-MWGE-19_B12(1).JPG



HS-MWGE-19_B12(2).JPG



HS-MWGE-19_B13(1).JPG



HS-MWGE-19_B13(2).JPG



HS-MWGE-19_B13(3).JPG



HS-MWGE-19_B13(4).JPG



HS-MWGE-19_B14.JPG



HS-MWGE-19_B15(1).JPG



HS-MWGE-19_B15(2).JPG



HS-MWGE-19_B15(3).JPG



HS-MWGE-19_B16.JPG



HS-MWGE-19_B17.JPG



HS-MWGE-19_B18.JPG



HS-MWGE-19_B19.JPG



HS-MWGE-19_B20.JPG



HS-MWGE-19_B21.JPG



HS-MWGE-19_B22.JPG



HS-MWGE-19_B23(1).JPG



HS-MWGE-19_B23(2).JPG



HS-MWGE-19_B25.JPG



HS-MWGE-19_B26.JPG



HS-MWGE-19_B27.JPG



HS-MWGE-19_B28.JPG



HS-MWGE-19_B29.JPG



HS-MWGE-19_B30.JPG



HS-MWGE-19_B31.JPG



HS-MWGE-19_B32.JPG



HS-MWGE-19_B33.JPG



HS-MWGE-19_B34.JPG



HS-MWGE-19_O1.JPG



HS-MWGE-19_O2.JPG



HS-MWGE-19_O3.JPG



HS-MWGE-19_O4.JPG



HS-MWGE-19_O5.JPG



HS-MWGE-19_O6.JPG



HS-MWGE-19_O7.JPG



HS-MWGE-19_O8.JPG



HS-MWGE-19_O9.JPG



HS-MWGE-19_O10.JPG



HS-MWGE-19_O11.JPG



HS-MWGE-19_O12.JPG



HS-MWGE-19_O13.JPG



HS-MWGE-19_O14.JPG



HS-MWGE-19_O15.JPG



HS-MWGE-19_O16.JPG



HS-MWGE-19_O17.JPG



HS-MWGE-19_O18.JPG



HS-MWGE-19_O19.JPG