

Landschappelijk booronderzoek
Moerbeke – Aansluiting Eksaardsedam
(MOE3013-3015)

Koen Hebinck

VU

hbs

archeologie

VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



Zuidnederlandse Archeologische Notities

537

ZAN

Landschappelijk booronderzoek
Moerbeke – Aansluiting Eksaardsedam
(MOE3013-3015)

Koen Hebinck

Zuidnederlandse Archeologische Notities

537

Amsterdam 2018
VUhs archeologie

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

COLOFON

Opdrachtgever: Aquafin
Project: Moerbeke – Aansluiting Eksaardsedam (MOE3013-3015)
Uitvoerder: VUHbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)
Plaats documentatie: VUHbs archeologie
Projectcode: 2018A267

Centrumcoördinaten:
deelgebied 1: 120702 / 206490
deelgebied 2: 120667 / 206352

Provincie, gemeente: Oost-Vlaanderen, Moerbeke

Uitvoering: 30 januari 2018
Auteur: drs. K.A. Hebinck
Omslagontwerp: M. Kriek

ISBN: 978-90-8614-507-2

Relevante thesaurithermen:
landschappelijk booronderzoek

©VUHbs archeologie, Amsterdam, februari 2018
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

I	INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)	4
	1.1 Kader en motivatie	4
	1.2 Plangebied en geplande werkzaamheden	5
	1.3 Archeologische voorkennis	6
	1.4 Doelstelling van het onderzoek	7
	1.5 Methode	7
2	ONDERZOEK (ASSESSMENT)	9
	2.1 Methode en technieken	9
	2.2 Resultaten	10
	2.2.1 Bodemopbouw	10
	2.2.2 Landschappelijke en archeologische betekenis	11
	2.3 Conclusie en advies	12
	2.4 Beantwoording onderzoeksvragen	13
	2.5 Potentieel op kennisvermeerdering	13
	2.6 Samenvatting	13
3	LITERATUUR	15
4	FIGURENLIJST	15

BIJLAGEN

- 1 Overzicht van archeologische perioden
- 2 Boorlijst projectcode 2018A267
- 3 Boorstaten projectcode 2018A267
- 4 Fotolijst projectcode 2018A267
- 5 Dagrapport 2018A267

I INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

I.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van waterzuiveringbedrijf Aquafin heeft VUHbs archeologie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd voor het project MOE3013-3015: Aansluiting Eksaardsedam Noord en Zuid te Moerbeke (fig. 1.1). Hier zal de aanleg van overstortleidingen en saneringachterwaartse lozingen gerealiseerd worden. Daarbij worden tevens wegeniswerken uitgevoerd en zal een terrein voor grondverbetering ingericht worden. Door de werken zullen de bodem en de eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Het onroerend erfgoed decreet van 12 juli 2013, artikel 5.4.1 stelt dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem in een plangebied dat niet gelegen is in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of in een beschermde archeologische site, een archeologienota wordt toegevoegd wanneer de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer

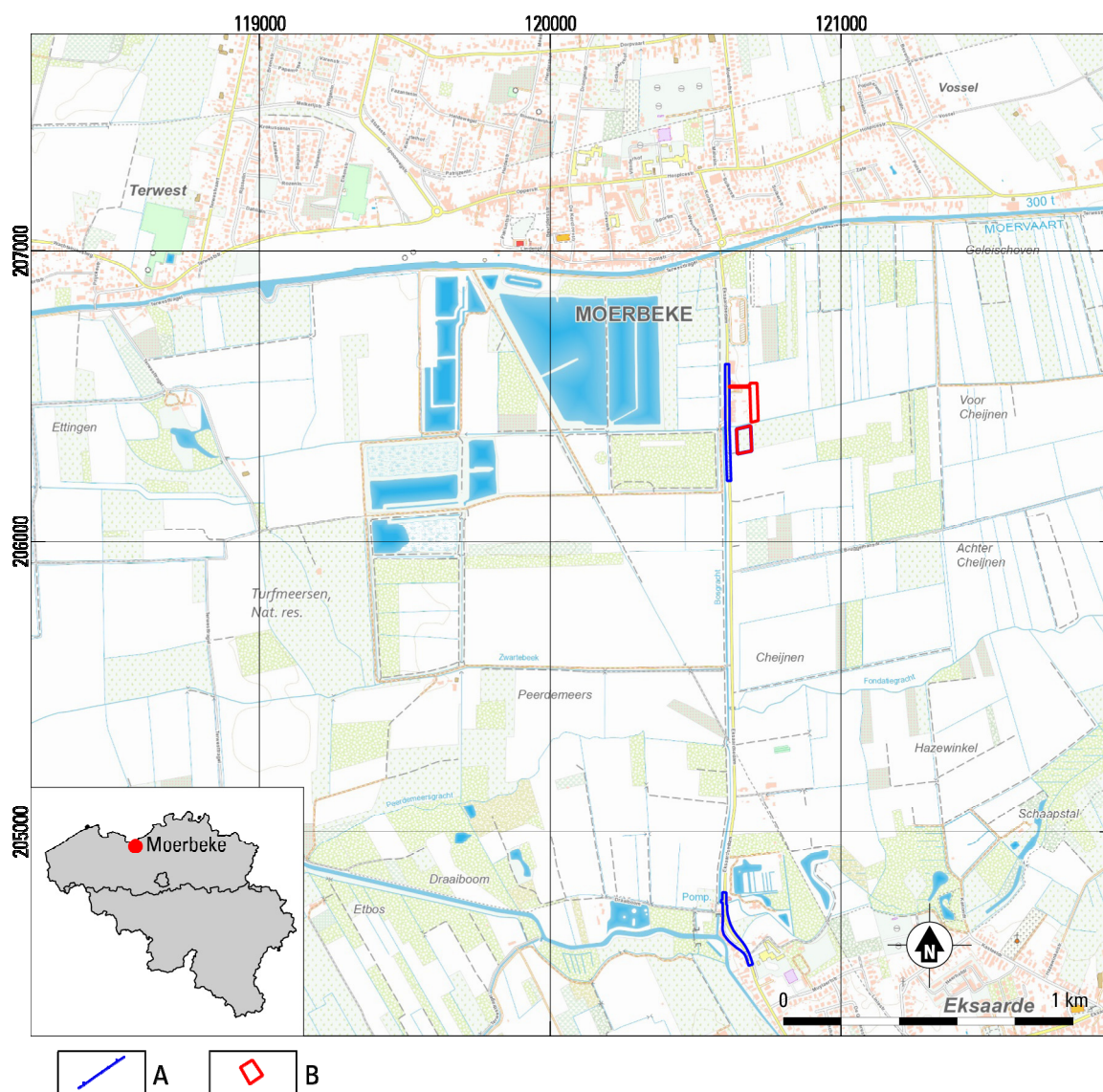


Fig. 1.1. Moerbeke – Eksaardsedam (MOE3013). Locatie van het plangebied en onderzoeksgebied op de topografische kaart. In inzet de locatie van Moerbeke in Vlaanderen.
A Plangebied; B Onderzoeksgebied.

bedraagt. De oppervlakte van het totale plangebied en de geplande bodemingrepen bedraagt 19.614 m². Hiermee worden de genoemde criteria overschreden. Het plangebied is niet gelegen in een zone waarin geen archeologische erfgoed meer te verwachten valt.

Het landschappelijk booronderzoek is een aanvulling op het reeds uitgevoerde bureauonderzoek en geeft invulling aan het op basis daarvan opgestelde Programma van Maatregelen.¹ Dit landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het werkterrein en de nieuw aan te leggen leidingen buiten de bestaande wegen (deelgebied 1) en het terrein voor grondverbetering (deelgebied 2).

1.2 PLANGEBIED EN GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Het plangebied is gelegen in de gemeente Moerbeke, in het buitengebied tussen Moerbeke in het noorden en Eksaarde in het zuiden (fig. 1.1). Het omvat twee delen van de Eksaardsedam. Het onderzoeksgebied bestaat uit twee deelgebieden. Deelgebied 1 bestaat uit het westelijke deel van perceel E341a, ten noorden van de Bosgracht en een smalle strook die aansluit op de Eksaardsedam. Dit deelgebied is in gebruik als bouwland en heeft een oppervlakte van 3665 m². Deelgebied 2 omvat het noordwestelijke deel van perceel E339 ten zuiden van de Bosgracht. Ook dit deelgebied is in gebruik als bouwland en het heeft een oppervlakte van 4215 m².

De kadastrale gegevens zijn opgenomen in tabel 1.1 en figuur 1.2.

Kadastrale gegevens

Gemeente Moerbeke

1ste afdeling, sectie E

Perceelnummer:

deelgebied 1: 341a

deelgebied 2: 339

Tabel 1.1. Moerbeke – Eksaardsedam (MOE3013). Kadastrale gegevens.

Binnen beide delen van het plangebied wordt een nieuwe DWA-leiding gerealiseerd. In MOE3015 zal deze geheel ter hoogte van de weg worden aangelegd. In MOE3013 zal ook door de weilanden worden aangelegd. Hiervoor wordt over een dienstweg tussen Eksaardsedam 8-10 een oversteek van de weg naar de oostzijde van de bewoning aangelegd. Hierbij is ter hoogte van perceel 341A een werkterrein voorzien van 3.311 m². Aangenomen wordt dat de bodem tot ongeveer een diepte van 0.50 m verstoord zal worden door de werkzaamheden.

Tevens worden in beide deelgebieden twee stukken persleiding aangelegd. In MOE3013 parallel aan de DWA oversteek naar de weilanden ter hoogte van een dienstweg, tussen Eksaardsedam 8 en 10 en in MOE3015 in het verlengde van de aan te leggen DWA aan de noordzijde. De bestaande riolering blijft behouden en wordt in gebruik genomen als RWA.

Daarnaast zal het noordwestelijke deel van perceel E339 in gebruik genomen worden voor grondverbetering. In deze zone zal de teelaarde verwijderd worden (diepte: ca. 30 á 40 cm). Daarna wordt geotextiel aangebracht. Het volledige pakket teelaarde wordt opzij gezet. Het terrein zal gebruikt worden voor het tijdelijk stockeren van gronden die uit de rioleringswerken voortvloeien.

Voor een uitgebreide beschrijving en tekeningen van de werkzaamheden voor het project MOE3013-3015 wordt verwezen naar het bureauonderzoek.²

¹ Schoenmakers *et al.* 2017.

² Schoenmakers *et al.* 2017, 7-8 en bijlage 2 en 3.

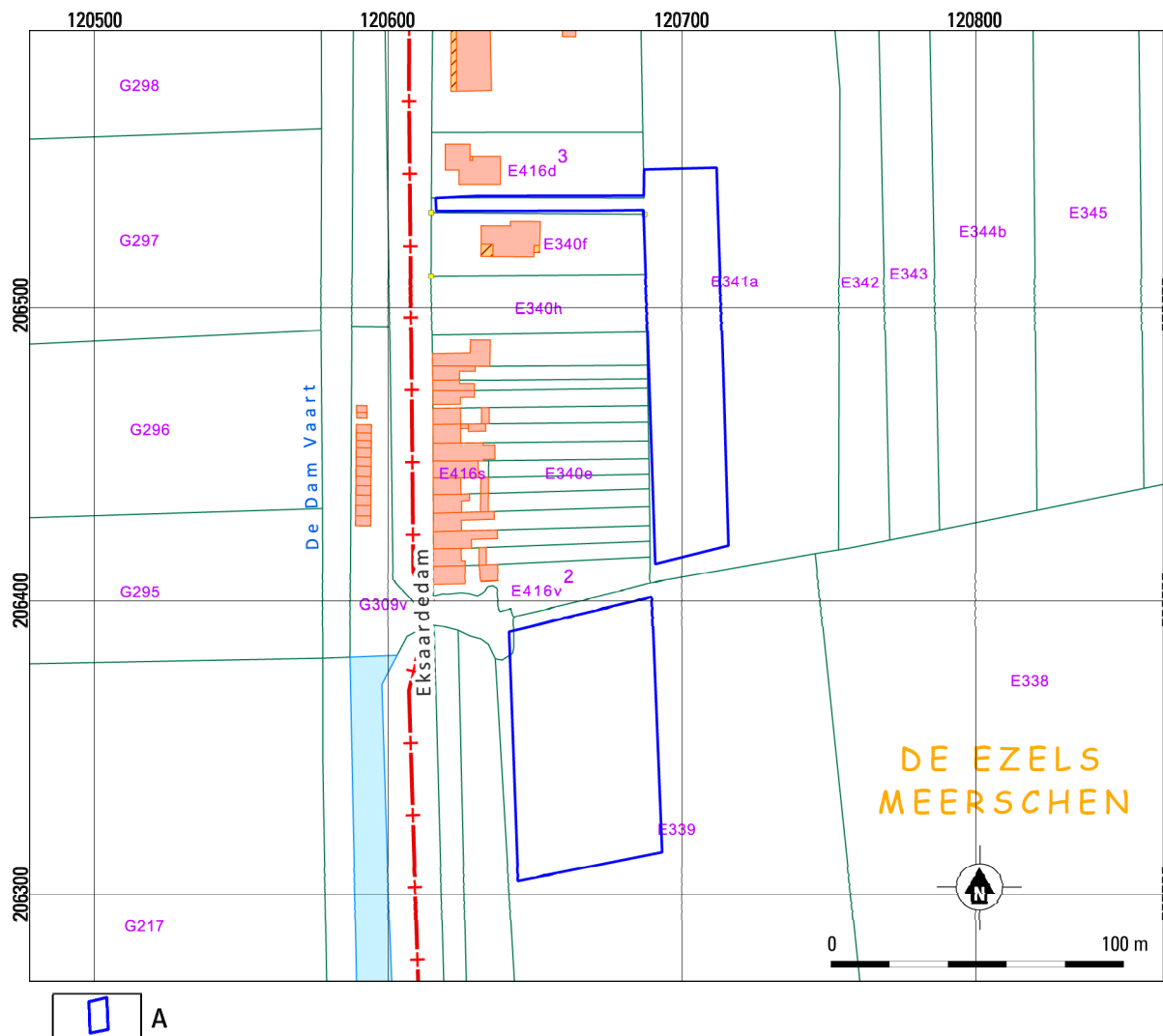


Fig. 1.2. Moerbeke – Eksaardsedam (MOE3013). Het onderzoeksgebied op de kadasterkaart.

A. Onderzoekgebied.

I.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Voor de projecten MOE3013 en MOE3015 is in oktober en november 2017 een bureauonderzoek uitgevoerd.³ Uit dit bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich bevindt in de Moervaartdepressie, ten zuiden van het dekzandruggencomplex van Maldegem – Stekene. Het tertiaire substraat wordt gevormd door de mariene afzettingen de Formatie van Zelzate, Lid van Bassevelde uit het Eoceen. Tijdens de laatste ijstijd zijn hier de nat-eolische afzettingen van de Formatie van Gent afgezet en is de dekzandrug van Lembeke – Stekene ontstaan. Ten zuiden van deze dekzandrug ontstaat de Moervaartdepressie. De bodems in deze depressie bestaan grotendeels uit mergelgronden met mogelijk een dunne veenbedekking (M(v)).

De archeologische waarde van het plangebied wordt als hoog ingeschat op basis van de uitgevoerde assessment. Het plangebied is volledig gelegen in de Moervaartdepressie. Dit gebied is tevens aangeduid als wetenschappelijke inventaris archeologische zone. Daarmee wordt een archeologisch rijk gebied aangeduid. De zone is echter nog niet opgenomen in de vastgestelde

³ Schoenmakers *et al.* 2017.

inventaris. Binnen het gebied kunnen resten verwacht worden daterend vanaf het Paleolithicum tot de Nieuwe tijd. Doordat het onderzoeksgebied al lange tijd in gebruik is als bouwland, kunnen de mogelijk aanwezige archeologische resten nog goed bewaard gebleven zijn.

De eventueel aanwezige archeologische waarden worden zowel ter plaatse van de nieuw aan te leggen leidingen en het werkterrein (deelgebied 1) als ter plaatse van het terrein voor grondverbetering (deelgebied 2) bedreigd door de geplande werkzaamheden. Verder onderzoek wordt dan ook nodig geacht, in eerste instantie in de vorm van een landschappelijk booronderzoek. Hieruit zal moeten blijken wat de beste vervolgstراتيجية is (archeologische boringen, proefsleuven of geen vervolg).

I.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?

I.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.



Fig. 1.3. Moerbeke – Eksaardsedam (MOE3013). Beelden van het onderzoeksgebied. A en B. Deelgebied 1; C. Deelgebied 2

2 ONDERZOEK (ASSESSMENT)

2.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

Voor het landschappelijk booronderzoek zijn in totaal 23 boringen gezet, waarvan dertien in deelgebied 1 en tien in deelgebied 2. De boringen konden vrijwel alle op de geplande locatie worden gezet in een verspringend driehoeksgrid van 25 meter geplaatst. Alleen boring 1 is na in meerdere pogingen aan de noordkant van het weggentje te zijn gestuit op puin, verplaatst naar de zuidkant van het weggetje. Ook boring 17 is enkele meters naar het noordwesten verplaatst doordat de geplande locatie net op de opgehoogde inrit vanaf de Eksaardsedam lag. De ligging van de boringen is weergegeven in figuur 2.1. 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 en dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn zoveel mogelijk doorgezet tot in het dekzand, tot een diepte van 110 (boring 3) tot maximaal 230 cm –mv (boring 1). De boringen zijn beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken en in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals

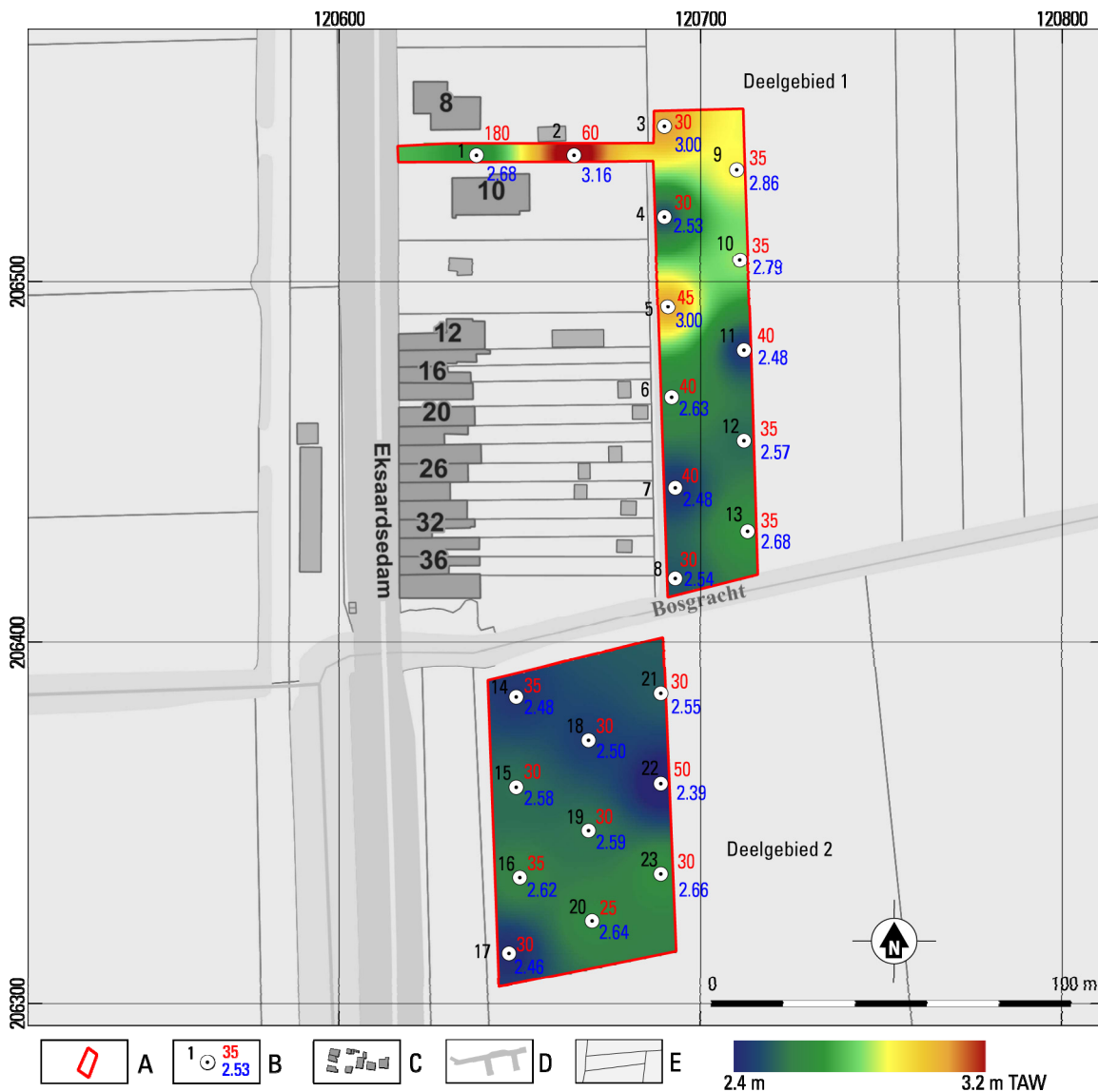


Fig. 2.1. Moerbeke – Eksaardsedam (MOE3013). Boorpuntenkaart met de hoogte van de top van het dekzand in m TAW.

A. grens onderzoeksgebied; B. boring met volgnummer (zwart), diepte verstoring in cm (rood) en de hoogte van de top van het dekzand in m TAW (blauw); C. bebouwing; D. wegen; E. kadastrale percelengrenzen.

aardewerkfragmenten, houtskool, natuursteen, verbrand leem en bot. De boorkernen zijn gefotografeerd. De beschrijving van de boorgegevens is digitaal vastgelegd met gebruikmaking van het *software* pakket Deborah3 v1.1.106.⁴ De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 3.

2.2 RESULTATEN

2.2.1 BODEMOPBOUW

De bodemopbouw in beide deelgebieden is vrij uniform en bestaat in de meeste boringen uit een 25 tot 40 cm dikke bouwvoor van zwak tot matig humeuze, lemige klei. Alleen in boring 2 en vooral boring 1, die gezet zijn langs het onverharde toegangsweggetje vanaf de Eksaardsedam, is de geroerde bovenlaag dikker. In boring 2 bestaat de top van het bodemprofiel uit een 60 cm dikke, sterk humeuze, puinhoudende laag lemig zand. In boring 1 heeft het geroerde pakket een totale dikte van 180 cm. Vooral de bovenste 75 cm bevat veel recent bouwpuin en bestaat dan ook vooral uit materiaal dat is opgebracht als verharding voor het weggetje. Hieronder is nog een dik, donkerbruingrijs, zwak humeus pakket aanwezig waarin op 150 cm –mv ook nog baksteen is aangetroffen. De onderste 20 cm van het geroerde pakket bestaat weer uit sterk humeus, lemig zand.

De bouwvoor gaat in het grootste deel van de boringen met een scherpe grens over in lichtgrijs, tot grijswit mergel met roestvlekken (fig. 2.2). Ook in boring 2 is onder de dikkere geroerde bovenlaag witgrijs mergel aanwezig. Alleen in boring 10 is boven het mergelpakket een laag lichtgrijs, lemig zand. In de boringen 11, 22 en 23 bevindt zich tussen de bouwvoor en de mergellaag een 15 (boring 11) tot 35 cm dikke (boring 23) laag veraard (sterk kleiig) veen. De dikte van het mergelpakket ligt in de meeste boringen tussen de 50 en 90 cm. Onder het dikkere veenpakket in boring 23 is slechts een 5 cm dikke mergellaag aanwezig. Ook in boring 5 is het mergelpakket met 25 dunner dan in de overige boringen.



Fig. 2.2. Moerbeke – Eksaardsedam (MOE3013). Boring 6.

Onder de laag mergel is in de meeste boringen op een diepte van 70 (boring 5) tot 125 cm –mv (boring 14) een 2 tot 5 cm dun veenlaagje aanwezig (fig. 2.2 en 2.3). In de boringen 2, 14, 15, 18, 20–22 ontbreekt het veenlaagje en is aan de top van het zand alleen zwak tot sterk humeus (lichte) zandleem of lemig zand aanwezig. Het veenlaagje of het humeuze laagje gaat op een diepte van 3.16 (boring 2) tot 2.39 m TAW (boring 22) over in geelgrijs tot lichtgrijs, (zeer) fijn zand. Dit betreft het dekzand. In boring 1 gaat het geroerde pakket direct over in dit zand. Gemiddeld genomen ligt de top van het dekzand in de noordelijke helft van deelgebied 1 iets hoger dan in de rest van het onderzoeksgebied. De hoogteverschillen zijn echter gering.

⁴ RAAP 2017.



Fig. 2.3. Moerbeke – Eksaardsedam (MOE3013). Boring 7.

2.2.2 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE BETEKENIS

Uit de boringen blijkt dat de bodem binnen vrijwel het gehele onderzoeksgebied, afgezien van een dunne bouwvoor, nog geheel intact is. Alleen ter plaatse van het toegangsweggetje naar deelgebied 1 is de bodem dieper verstoord. In boring 1 bestaat de top waarschijnlijk uit opgebrachte, puinhoudende grond. Echter, ook het oorspronkelijke bodemprofiel is hier, blijkens de afwezigheid van de mergellaag, verstoord.

In veruit het grootste deel van het onderzoeksgebied bestaat de natuurlijke bodemopbouw grofweg uit een pakket mergel op dekzand. In de boringen 11, 22 en 23 is boven de mergellaag nog een dunne laag veen aanwezig. Dit betreft mogelijk het restant van het veen dat in een groter deel van het onderzoeksgebied aan de top van het bodemprofiel aanwezig was, maar dat door turfwinning is verdwenen. Ook onder de mergellaag, op de overgang naar het dekzand, is in een dunne veenlaag of humeuze laag aanwezig. Deze opbouw komt in grote lijnen overeen met de resultaten van het vele landschappelijk onderzoek dat in de Moervaartdepressie is uitgevoerd.⁵

De basis van het gedocumenteerde bodemprofiel bestaat uit de nat-eolische afzettingen uit het Pleniglaciaal. De hoogteligging van de top hiervan is weergegeven in figuur 2.1. Goed te zien is dat de top van het zand in de noordelijke helft van deelgebied 1 gemiddeld genomen iets hoger ligt dan in de rest van het onderzoeksgebied. Het hoogste punt lijkt aanwezig te zijn ter plaatse van boring 2, al was hier de hoogte van het maaiveld – en daarmee de hoogte van de top van het dekzand – minder nauwkeurig te bepalen. Voor boring 3 en 5 was dit wel mogelijk, waarmee de top van het dekzand in het noorden van het onderzoeksgebied rond de 3 m TAW zal liggen. Het laagste punt in het pleniglaciale dekzandlandschap is met 2.39 m TAW te vinden ter plaatse van boring 22. Hiermee zijn de hoogteverschillen in de top van het dekzand binnen het onderzoeksgebied gering en is er geen sprake van een dekzandkopje/-rug binnen het onderzoeksgebied.

De veenlaag en humeuze laag aan de top van het dekzand kan waarschijnlijk geplaatst worden in het Bølling toen de Moervaartdepressie als gevolg van de stijgende grondwaterspiegel begon te vernatten. Door verdere vernatting ontstond uiteindelijk een ondiep meer waarin vooral tijdens het Allerød kalkrijke meerafzettingen (mergel) is afgezet.⁶ Ook het pakket mergel binnen het onderzoeksgebied is waarschijnlijk grotendeels afgezet tijdens het Allerød. In deze periode zal het

⁵ cf. Bats *et al.* 2009, 2010, 2011; Crombé *et al.* 2013

⁶ Crombé *et al.* 2013, 171-172.

onderzoeksgebied niet geschikt geweest zijn voor bewoning. Uit het onderzoek in en rond de Moervaartdepressie is gebleken dat de bewoning in het Laat-Paleolithicum zich concentreerde langs de randen van het meer en dat vooral op de dekzandrug ten noorden daarvan. In de depressie zelf zijn geen resten uit deze periode bekend.⁷ Doordat binnen het onderzoeksgebied geen hoger gelegen dekzandkopje/-ruggetje aanwezig is en dus onderdeel was van het laat-glaciale meer, worden binnen het onderzoeksgebied dan ook geen resten uit het Laat-Paleolithicum verwacht.

Aan het eind van het Allerød zakte als gevolg van een verandering in het klimaat de grondwaterspiegel in en rond de Moervaartdepressie en ook de waterstanden in het meer, waardoor het meer in de Jonge Dryas was verdwenen en er alleen nog sprake was van een moerasgebied. Dit moerasgebied werd ontwaterd door een meanderende rivier die ca. 1.5 km ten zuidwesten van het plangebied lag.⁸ Binnen grote delen van de Moervaartdepressie en ook het onderzoeksgebied kon vanaf het begin van het Holoceen veen worden gevormd. Het restant van dit veen is nog zichtbaar in boring 11, 22 en 23. In het overige deel van het plangebied zal ook veen zijn gevormd, maar is dit door veenwinning geheel verdwenen. Nadat de mens de Moervaartdepressie in de Jonge Dryas lijkt te hebben verlaten, keert deze in het Preboreaal/Boreaal terug. De mesolithische bewoning concentreert zich nu echter vooral op de oevers van de meanderende rivier ten westen van het plangebied.⁹ Het plangebied lag destijds in een moerasgebied dat niet aantrekkelijk was voor bewoning. Bovendien is het veen, waarin de resten uit deze periode aanwezig kunnen zijn, hier door veenwinning verdwenen. Hierdoor worden binnen het plangebied geen resten uit het Mesolithicum verwacht. Ook uit latere perioden worden binnen het plangebied geen intacte archeologische resten/sporen meer verwacht, doordat het in een nat moerasgebied lag dat niet aantrekkelijk was voor bewoning en doordat de top van het bodemprofiel door de veenwinning is verdwenen/verstoord. Alleen sporen van deze veenwinning en het latere agrarisch gebruik kunnen binnen het plangebied nog aanwezig zijn.

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. Dit landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de nieuw aan te leggen leidingen en het werkterrein (deelgebied 1) en ter plaatse van het terrein voor grondverbetering (deelgebied 2). Hier de bodem zal worden verstoord en de mogelijk aanwezige archeologische resten worden bedreigd.

Uit het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat het plangebied in het laat-glaciale meer van de Moervaart ligt. De basis van het gedocumenteerde bodemprofiel wordt gevormd door de nat-eolische afzettingen uit het Pleniglaciaal die worden afgedekt door de laat-glaciale meerafzettingen. In beide deelgebieden is geen dekzandrug/-kopje aanwezig, waardoor binnen het plangebied geen laat-paleolische resten worden verwacht. In het Holoceen lag het plangebied in een moerasgebied waarin veen is gevormd. Hierdoor was het plangebied ook in het Mesolithicum en latere perioden niet aantrekkelijk voor bewoning. Bovendien is door latere veenwinning de top van het natuurlijke bodemprofiel verdwenen/verstoord. Hierdoor worden binnen het plangebied zowel geen resten van steentijdsites als van sporensites uit latere perioden verwacht.

⁷ Crombé *et al.* 2013, 172-173.

⁸ Crombé *et al.* 2014, 910.

⁹ Crombé *et al.* 2013, 174-175.

In deelgebied 1 zal een DWA-leiding worden aangelegd en zal een deel in gebruik genomen worden als werkterrein. Deelgebied 2 zal in gebruik genomen worden voor grondverbetering. Doordat in beide deelgebieden de kans op de aanwezigheid van archeologische resten en/of sporen (zeer) laag is, vormen deze werken geen bedreiging voor het archeologisch bodemarchief en wordt vervolgonderzoek hier niet noodzakelijk/nuttig geacht.

2.4 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

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

De ondergrond binnen het plangebied wordt gevormd door de nat-eolische afzettingen uit het Pleniglaciaal die worden afgedekt door de laat-glaciale meerafzettingen (mergel). Hierop is in het Holocene veen gevormd, maar dit is door latere veenwinning weer geheel verdwenen. Afgezien van de verstoring door de veenwinning, is de verdere bodemopbouw nog vrijwel geheel intact. Alleen ter plaatste van de dienstweg in deelgebied 1 is een diepere, recente verstoring aanwezig.

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

Doordat in geen van de deelgebieden geen hoger gelegen dekzandrug/-kopje aanwezig is en het plangebied vanaf het Laat-Glaciaal in een meer en moerasgebied gelegen heeft dat niet aantrekkelijk was voor bewoning, hebben beide deelgebieden een laag potentieel voor steentijdvindplaatsen.

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

Doordat het onderzoeksgebied in een nat moerasgebied lag dat niet aantrekkelijk was voor bewoning en doordat de top van het bodemprofiel door de veenwinning is verdwenen/verstoord, heeft het een laag potentieel voor sporensites. Alleen sporen van de veenwinning en het latere agrarisch gebruik kunnen binnen het plangebied nog aanwezig zijn.

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

Binnen het onderzoeksgebied worden alleen nog sporen van de veenwinning en het latere agrarisch gebruik verwacht. Voor onderzoek hiernaar geldt dat de baten niet zullen opwegen tegen de kosten. De kans dat er nog sporen/resten uit eerdere perioden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn, is klein. Hierdoor wordt vervolgonderzoek binnen het gehele onderzoeksgebied niet noodzakelijk/zinvol geacht.

2.5 POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING

Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied geen potentieel aanwezig is op kennisvermeerdering met betrekking tot resten van steentijd artefactensites. Ook de kans op het aantreffen van goed bewaarde vindplaatsen uit latere perioden is klein.

2.6 SAMENVATTING

Voor het project MOE3013-3015: Aansluiting Eksaardsedam Noord en Zuid te Moerbeke zal de aanleg van overstortleidingen en saneringachterwaartse lozingen gerealiseerd worden. Hierbij worden tevens wegeniswerken uitgevoerd en zal een terrein voor grondverbetering ingericht worden. Door de werken zullen de bodem en de eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Voor twee deelgebieden waar de mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen worden bedreigd is in aanvulling op het bureauonderzoek een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om de

bodemopbouw en de verstoringen in kaart te brengen. Hieruit is gebleken dat ondergrond binnen het plangebied wordt gevormd door de nat-eolische afzettingen uit het Pleniglaciaal die worden afgedekt door de laat-glaciale meerafzettingen (mergel). Hierop is in het Holocene veen gevormd dat door latere veenwinning weer geheel is verdwenen. Afgezien van de verstoring door de veenwinning, is de verdere bodemopbouw nog vrijwel geheel intact. Doordat in geen van de deelgebieden geen hoger gelegen dekzandrug/-kopje aanwezig is en het plangebied vanaf het Laat-Glaciaal in een meer en moerasgebied gelegen heeft dat niet aantrekkelijk was voor bewoning, hebben beide deelgebieden een laag potentieel voor steentijdvindplaatsen. Doordat het onderzoeksgebied ook in latere perioden in een nat moerasgebied lag dat niet aantrekkelijk was voor bewoning en doordat de top van het bodemprofiel door de veenwinning is verdwenen/verstoord, heeft het ook een laag potentieel voor sporensites. Alleen sporen van de veenwinning en het latere agrarisch gebruik kunnen binnen het plangebied nog aanwezig zijn. Hierdoor wordt vervolgonderzoek binnen het gehele onderzoeksgebied niet noodzakelijk/zinvol geacht.

3 LITERATUUR

- Bats M./J. De Reu/P. De Smedt/M. Antrop/J. Bourgeois/M. Court-Picon/P. De Maeyer/P. Finke/M. Van Meirvenne/J. Verniers/I. Werbrouck/A. Zwertvaegher/P. Crombé, 2009: Geoarchaeological research of the large palaeolake of the Moervaart (municipalities of Wachtebeke and Moerbeke-Waas, East Flanders, Belgium): from Late Glacial to Early Holocene, *Notae Praehistoricae* 29, 105-112.
- Bats, M./P. De Smedt/I. Werbrouck/A. Zwertvaegher/M. Court-Picon/J. De Reu/L. Serbruyns/H. Demiddele/M. Antrop/J. Bourgeois/P. De Maeyer/P. Finke/M. Van Meirvenne/J. Verniers/P. Crombé, 2010: Continued geoarchaeological research at the Moervaart palaeolake area (East Flanders, Belgium): preliminary results, *Notae Praehistoricae* 30, 15-21.
- Bats, M./P. De Smedt/J. De Reu/V. Gelorini/A. Zwertvaegher/M. Antrop/J. Bourgeois/P. De Maeyer/P. Finke/M. Van Meirvenne/J. Verniers/P. Crombé, 2011: Continued geoarchaeological research at the Moervaart palaeolake area (East Flanders, B): field campaign 2011, *Notae Praehistoricae* 31, 201-211.
- Crombé, P./P. De Smedt/N.S. Davies/V. Gelorini/A. Zwertvaegher/R. Langohr/D. Van Damme/H. Demiddele/M. Van Strydonck/M. Antrop/J. Bourgeois/P. De Maeyer/J. De Reu/P.A. Finke/M. Van Meirvenne/J. Verniers, 2013: Hunter-gatherer responses to the changing environment of the Moervaart palaeolake (Nw Belgium) during the Late Glacial and Early Holocene, *Quaternary International* 308-309, 162-177.
- Crombé, P./E. Robinson/M. Van Strydonck, 2014: Synchronizing a Late Glacial abrupt cooling event with paleoenvironmental and population changes: case study of the Moervaart paleolake area (NW Belgium), *Radiocarbon* 56-2, 899-912.
- RAAP, 2017: *Deborah3, v1.1.106*, Weesp.
- Schoenmakers, L./ T. Beukelaar-Van Gulik/M. Groenhuijzen. 2017: *Moerbeke – Aansluiting lozing Eksaardsedam Noord en Zuid (MOE3013 - 3015); Bureauonderzoek / Archeologienota*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 523).

4 FIGURENLIJST

Figuur nummer	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
1.1	topografische kaart	ligging onderzoeksgebied	1:25.000	digitaal	25-1-2018
1.2	kadasterkaart	locatie deelgebieden	1:1.000	digitaal	26-1-2018
1.3	foto	overzicht onderzoeksgebied	-	digitaal	30-1-2018
2.1	boorpuntenkaart	ligging van boringen deelgebied 1	1:1.000	digitaal	1-2-2018
2.2	foto	boorkern boring 6	-	digitaal	30-1-2018
2.3	foto	boorkern boring 7	-	digitaal	30-1-2018

BIJLAGE I 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 2. BOORLIJST PROJECTCODE 2018A267

id	datum	weer	landgebruik	type	diameter	techniek	grid	x	y	z	begindiepte	einddiepte	bodemtype	gwt	gley	reductie	foto	beschrijving	interpretaties
MOE-EAD-1	30-1-2018	licht bewolkt, droog	onverharde weg	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120638	206535	4,48	0	230	OB	140	95	-	MOE-EAD_B1.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-2	30-1-2018	licht bewolkt, droog	onverharde weg	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120665	206535	4,36	0	160	OB	100	60	-	MOE-EAD_B2.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-3	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120690	206543	3,94	0	110	(s)M	80	30	-	MOE-EAD_B3.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-4	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120690	206518	3,75	0	140	(s)M	70	30	130	MOE-EAD_B4.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-5	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120691	206493	3,72	0	120	sM	80	40	-	MOE-EAD_B5.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-6	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120692	206468	3,63	0	120	(s)M	70	40	-	MOE-EAD_B6.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-7	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120693	206443	3,68	0	130	(s)M	70	40	-	MOE-EAD_B7.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-8	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120693	206418	3,59	0	120	(s)M	60	30	-	MOE-EAD_B8.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-9	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120710	206531	3,76	0	150	(s)M	60	35	-	MOE-EAD_B9.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-10	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120711	206506	3,69	0	180	(s)M	70	35	-	MOE-EAD_B10.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-11	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120712	206481	3,58	0	170	(s)M(v)	70	40	-	MOE-EAD_B11.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-12	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120712	206456	3,57	0	120	(s)M	60	35	-	MOE-EAD_B12.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-13	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120713	206431	3,68	0	120	(s)M	60	35	-	MOE-EAD_B13.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-14	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120649	206385	3,78	0	160	(s)M	80	35	-	MOE-EAD_B14.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-15	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120649	206360	3,69	0	160	(s)M	70	30	-	MOE-EAD_B15.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-16	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120650	206335	3,53	0	160	(s)M	60	35	-	MOE-EAD_B16.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-17	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120647	206314	3,66	0	140	(s)M	70	30	-	MOE-EAD_B17.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-18	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120669	206373	3,60	0	160	(s)M	60	30	-	MOE-EAD_B18.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-19	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120669	206348	3,49	0	150	(s)M	60	30	130	MOE-EAD_B19.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-20	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120670	206323	3,64	0	150	(s)M	70	25	-	MOE-EAD_B20.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-21	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120689	206386	3,45	0	130	(s)M	60	30	-	MOE-EAD_B21.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-22	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120689	206361	3,34	0	150	(s)M(v)	60	30	-	MOE-EAD_B22.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
MOE-EAD-23	30-1-2018	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3cm	manueel	20/25	120689	206336	3,41	0	150	sM(v)	70	30	120	MOE-EAD_B23.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten

Boring: MOE-EAD_1

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 1, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 230

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120638, Y-coördinaat in meters: 206535, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 4.48, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

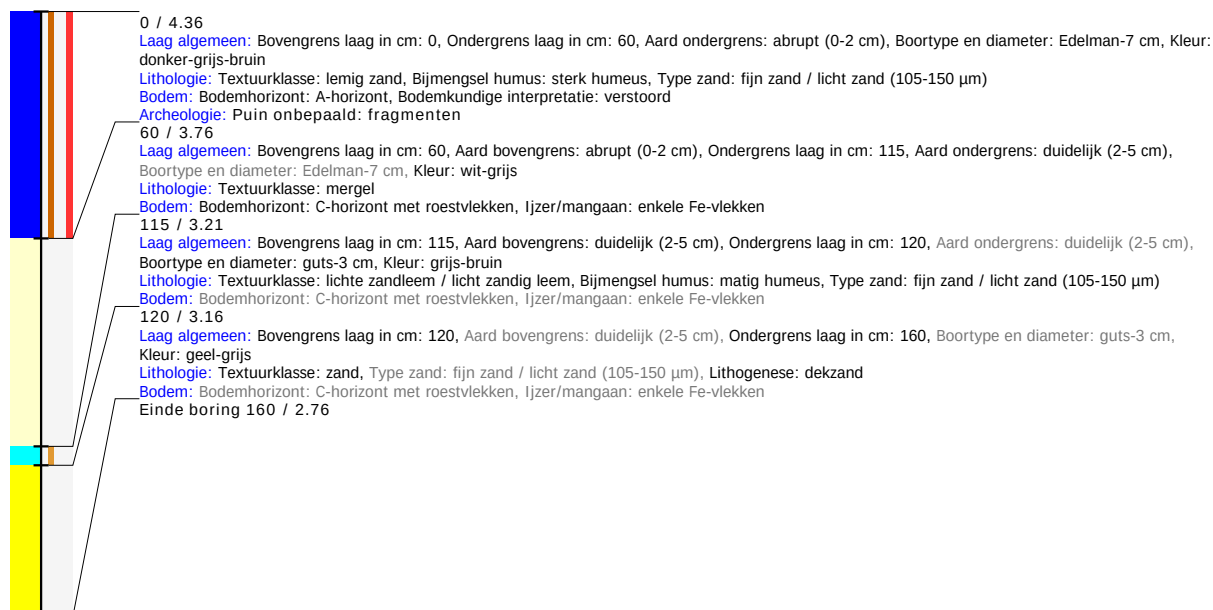


Boring: MOE-EAD_2

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 2, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 160

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120665, Y-coördinaat in meters: 206535, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 4.36, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

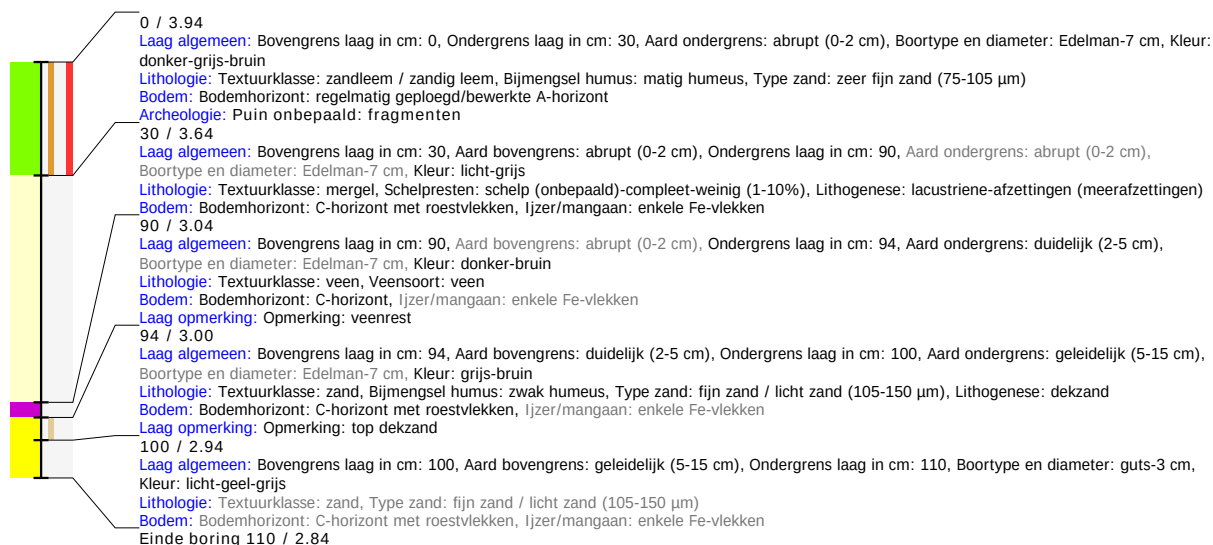


Boring: MOE-EAD_3

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 3, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 110

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120690, Y-coördinaat in meters: 206543, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.94, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

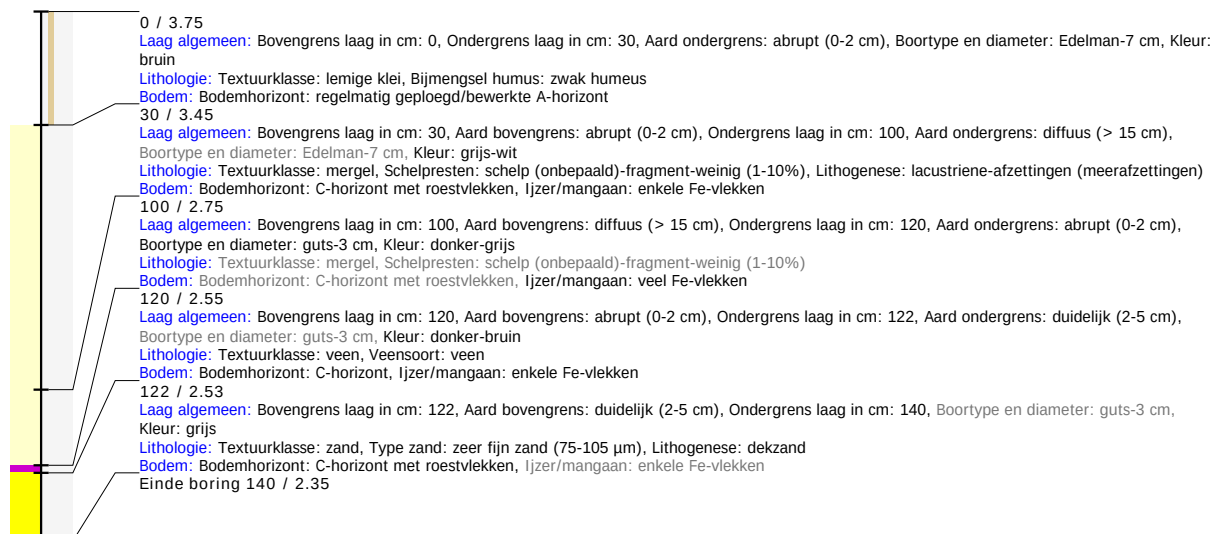


Boring: MOE-EAD_4

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 4, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 140, Grondwaterstand: 70

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120690, Y-coördinaat in meters: 206518, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.75, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb

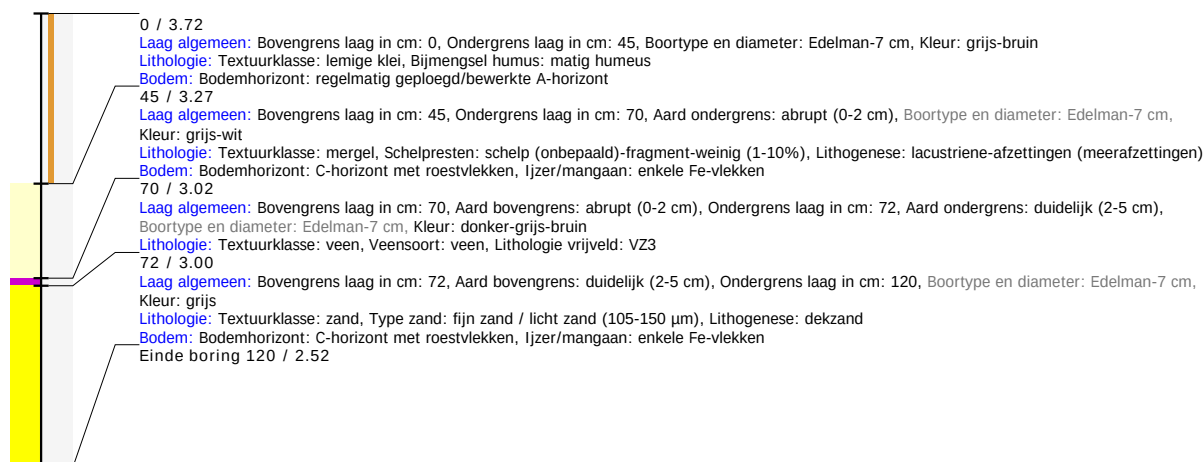


Boring: MOE-EAD_5

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 5, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120691, Y-coördinaat in meters: 206493, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.72, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb

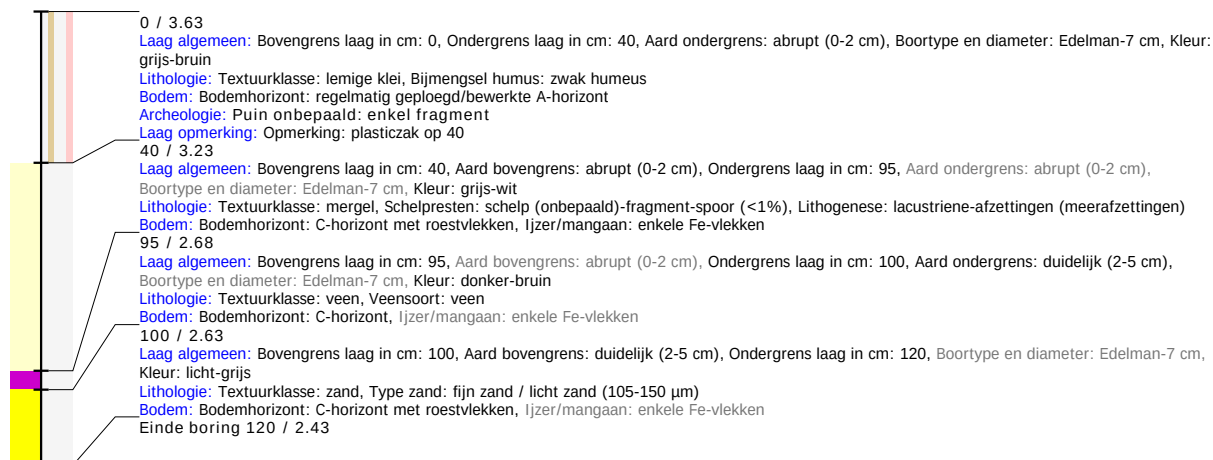


Boring: MOE-EAD_6

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 6, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 70

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120692, Y-coördinaat in meters: 206468, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.63, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

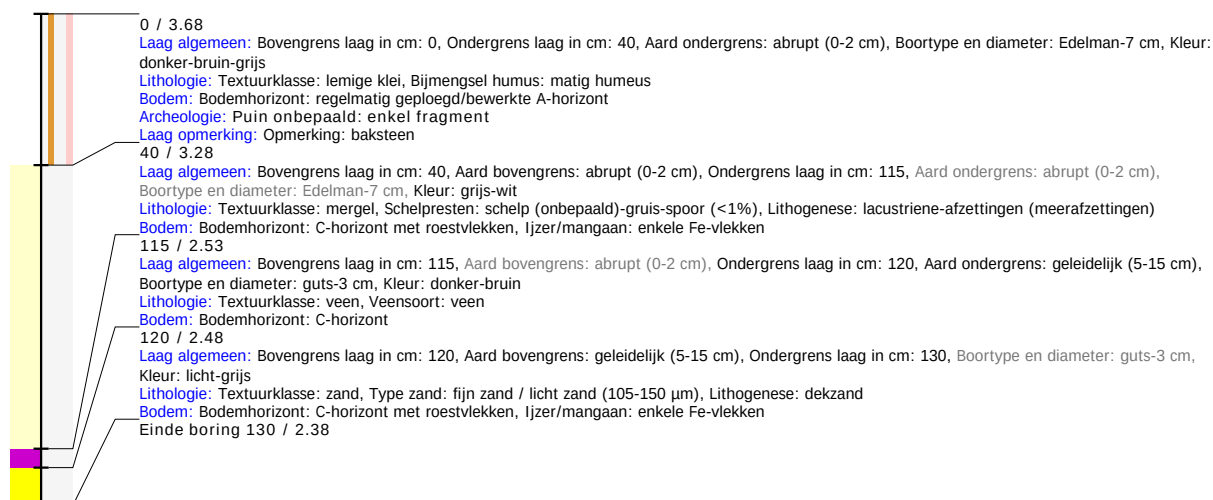


Boring: MOE-EAD_7

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 7, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 130, Grondwaterstand: 70

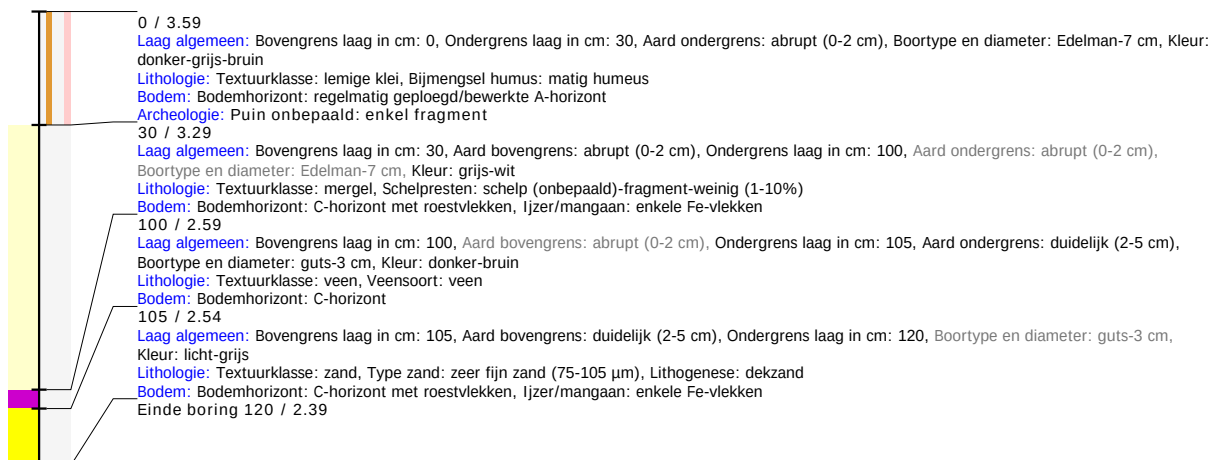
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120693, Y-coördinaat in meters: 206443, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.68, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



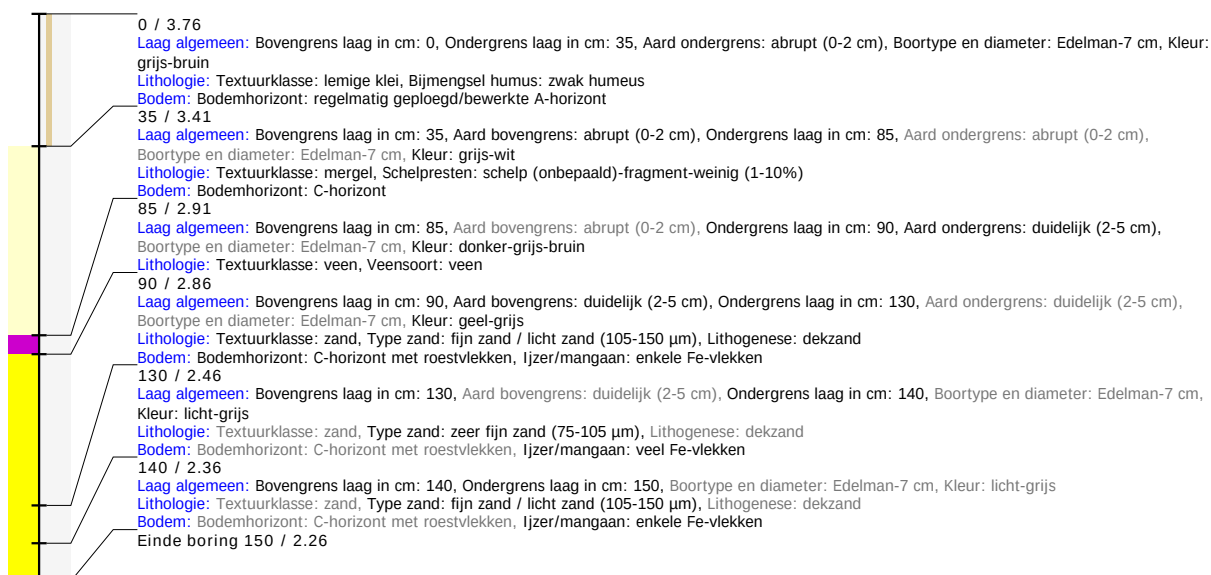
Boring: MOE-EAD_8

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 8, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120693, Y-coördinaat in meters: 206418, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.59, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



Boring: MOE-EAD_9

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 9, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120710, Y-coördinaat in meters: 206531, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.76, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



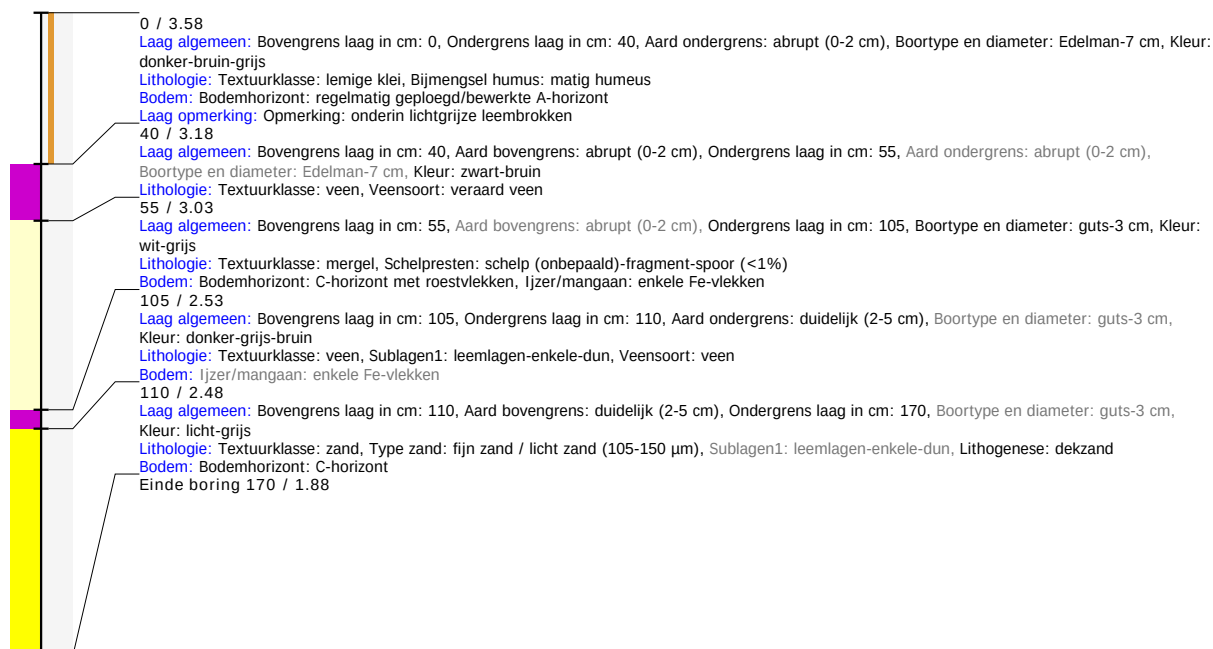
Boring: MOE-EAD_10

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 10, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 180, Grondwaterstand: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120711, Y-coördinaat in meters: 206506, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.69, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



Boring: MOE-EAD_11

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 11, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 170, Grondwaterstand: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120712, Y-coördinaat in meters: 206481, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.58, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb

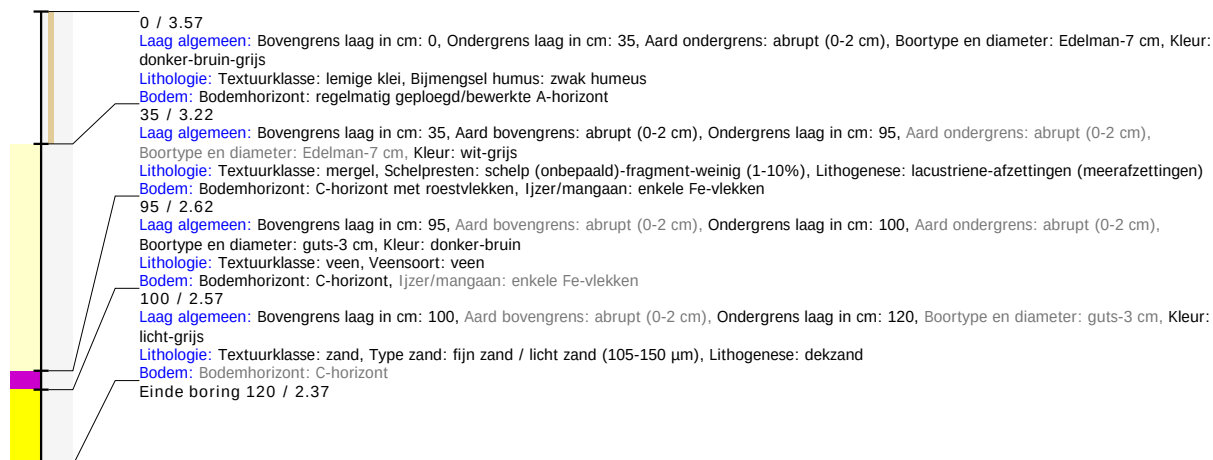


Boring: MOE-EAD_12

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 12, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 60

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120712, Y-coördinaat in meters: 206456, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.57, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

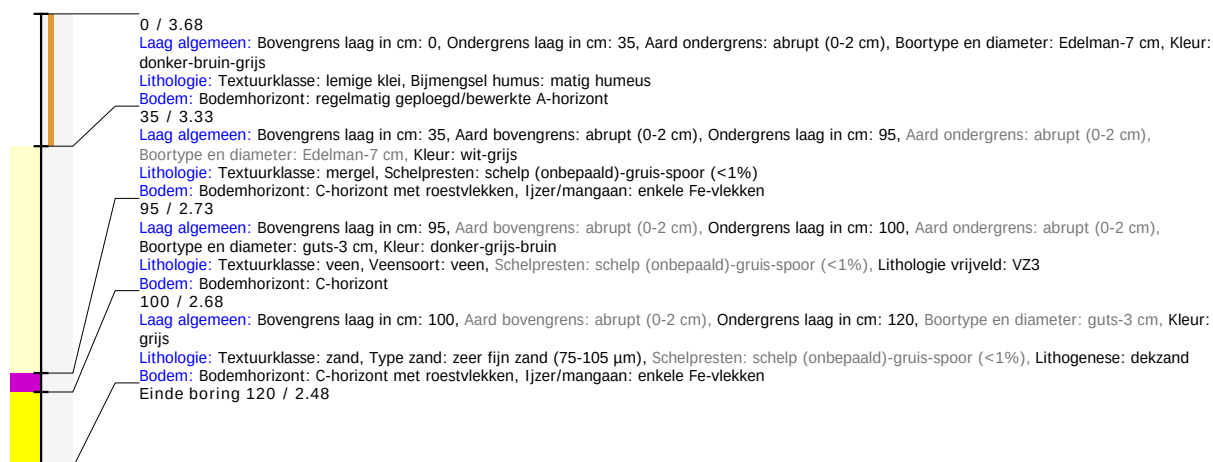


Boring: MOE-EAD_13

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 13, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 60

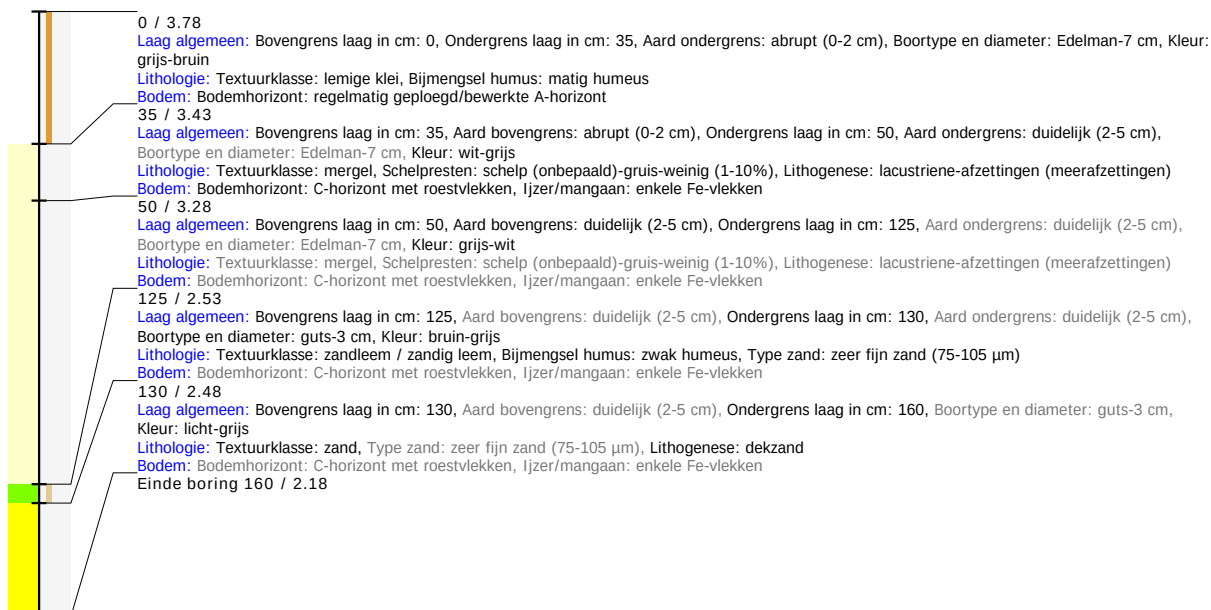
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120713, Y-coördinaat in meters: 206431, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.68, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



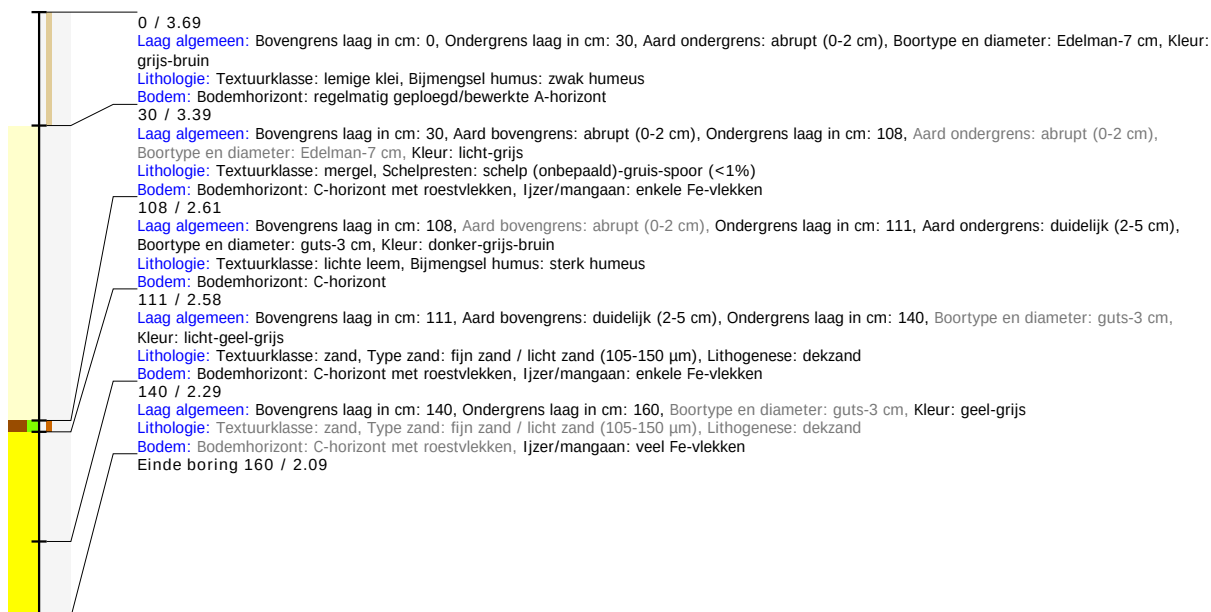
Boring: MOE-EAD_14

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 14, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 160, Grondwaterstand: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120649, Y-coördinaat in meters: 206385, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.78, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: MOE-EAD_15

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 15, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 160, Grondwaterstand: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120649, Y-coördinaat in meters: 206360, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.69, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: MOE-EAD_16

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 16, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 160, Grondwaterstand: 60

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120650, Y-coördinaat in meters: 206335, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.53, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

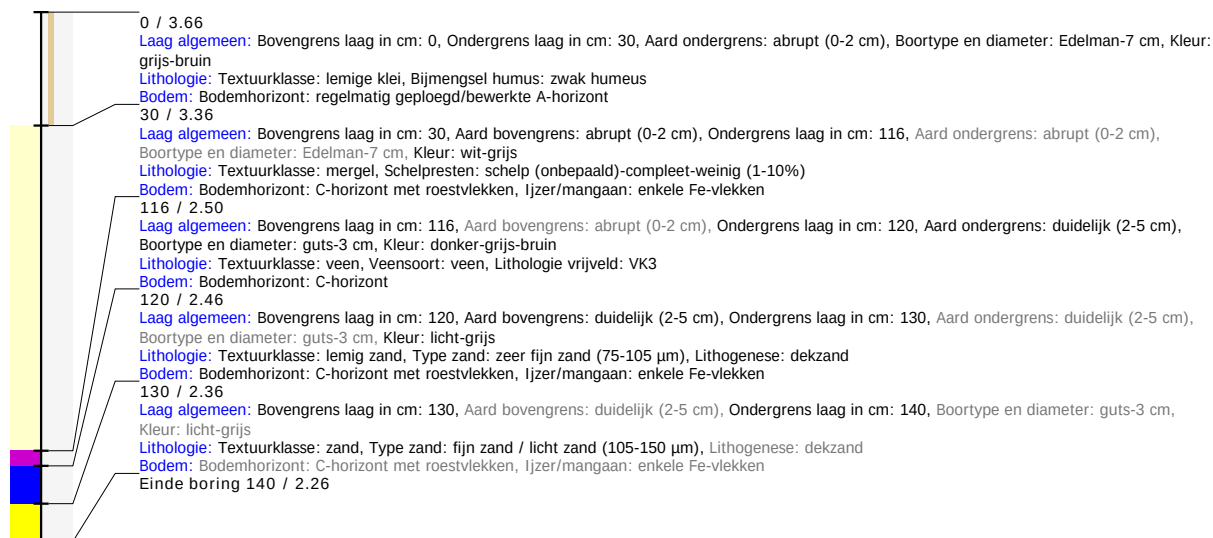


Boring: MOE-EAD_17

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 17, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 140, Grondwaterstand: 70

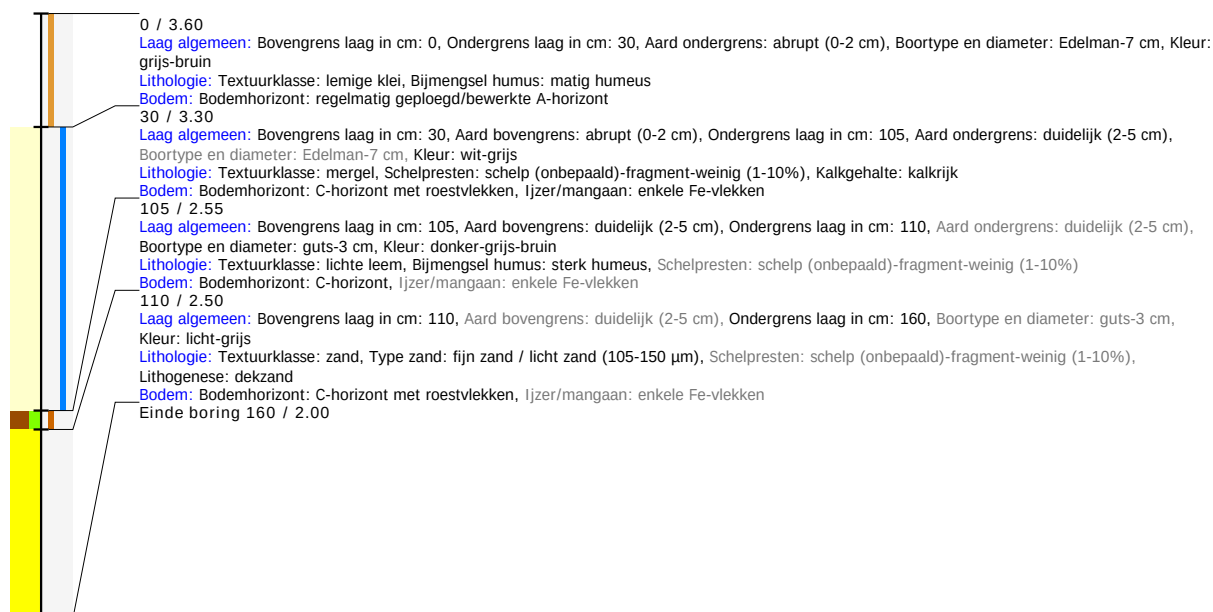
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120647, Y-coördinaat in meters: 206314, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.66, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: MOE-EAD_18

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 18, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 160, Grondwaterstand: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120669, Y-coördinaat in meters: 206373, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.6, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



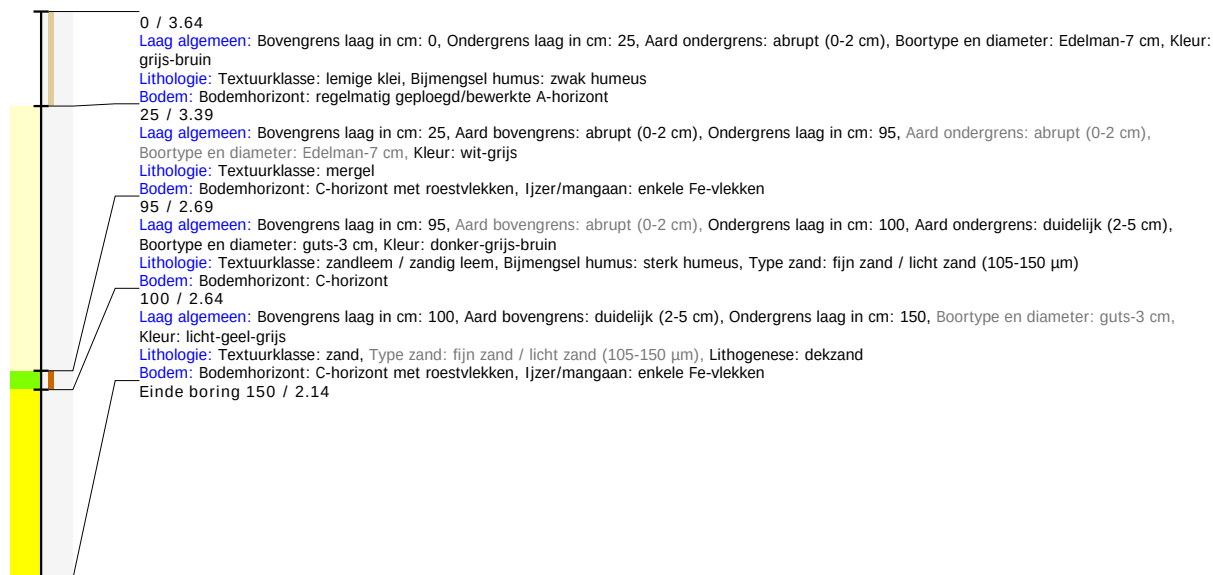
Boring: MOE-EAD_19

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 19, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120669, Y-coördinaat in meters: 206348, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.49, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



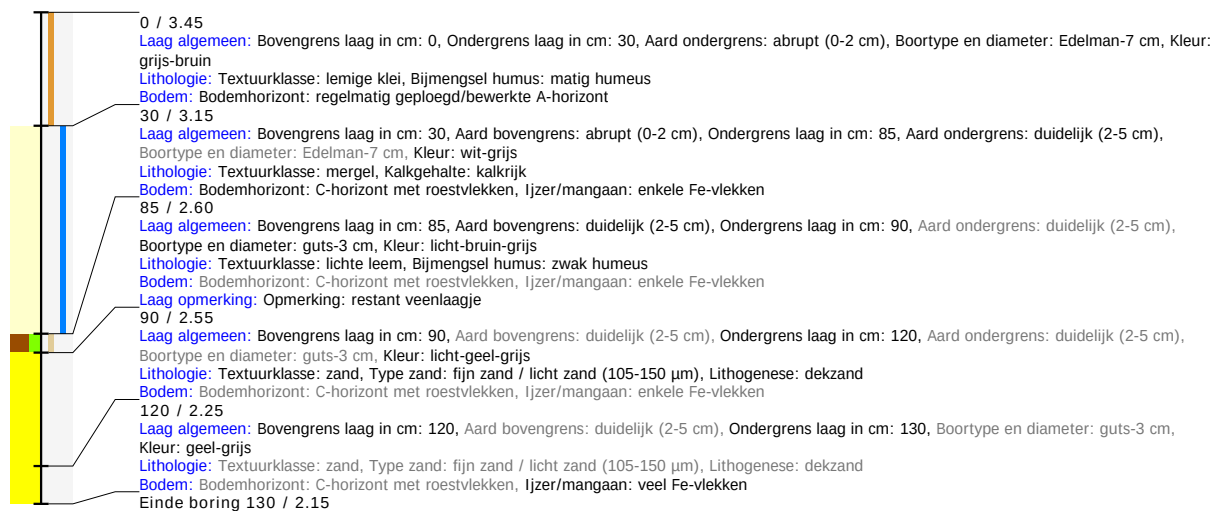
Boring: MOE-EAD_20

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 20, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120670, Y-coördinaat in meters: 206323, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.64, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



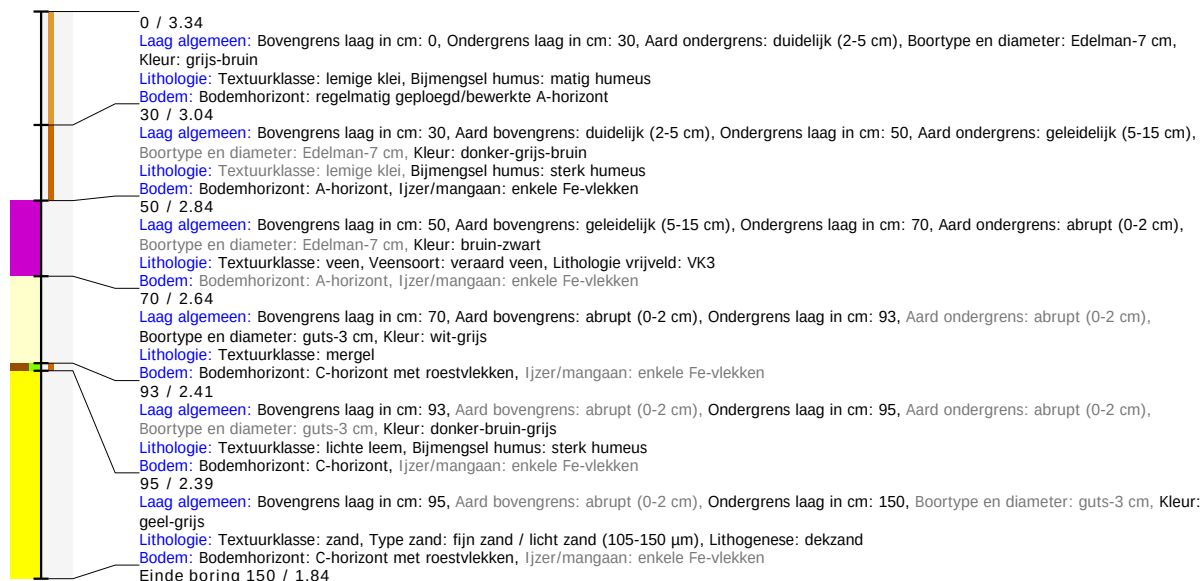
Boring: MOE-EAD_21

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 21, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 130, Grondwaterstand: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120689, Y-coördinaat in meters: 206386, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.45, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



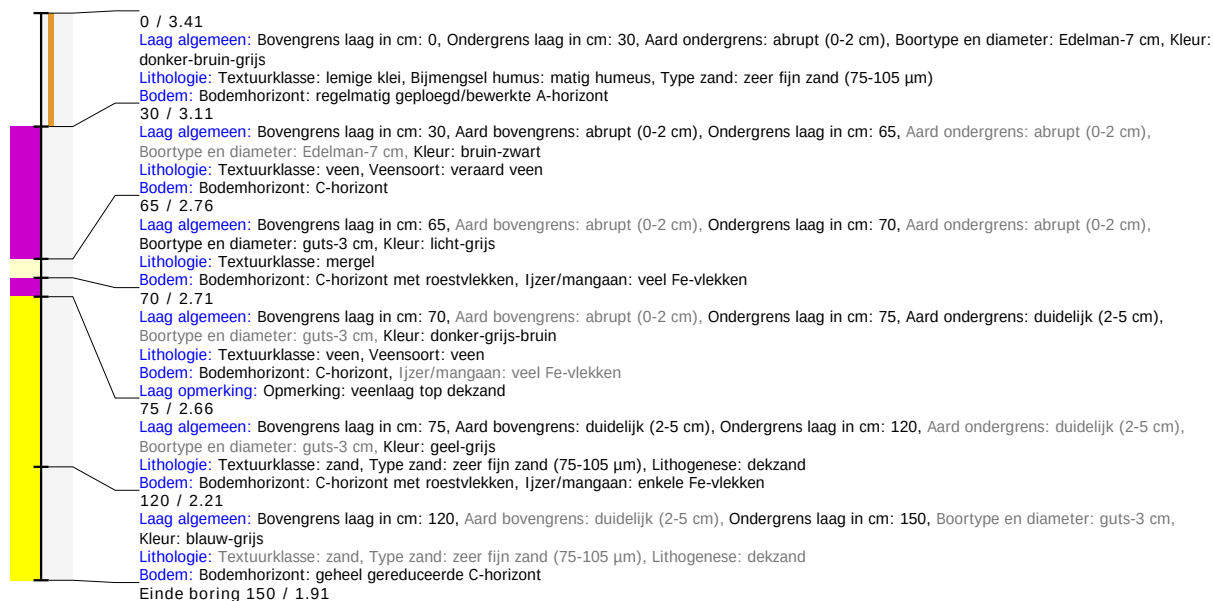
Boring: MOE-EAD_22

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 22, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120689, Y-coördinaat in meters: 206361, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.34, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: MOE-EAD_23

Kop algemeen: Projectcode: MOE-EAD, Boornummer: 23, Beschrijver(s): KH, Datum: 30-01-2018, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 120689, Y-coördinaat in meters: 206336, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.41, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Moerbeke, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



id	type	vervaardiging	onderwerp	datum
MOE-EAD-18_B1(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 1	30-1-2018
MOE-EAD-18_B1(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 1	30-1-2018
MOE-EAD-18_B1(3)	boorkern	digitaal	boorkern boring 1	30-1-2018
MOE-EAD-18_B1(4)	boorkern	digitaal	boorkern boring 1	30-1-2018
MOE-EAD-18_B1(5)	boorkern	digitaal	boorkern boring 1	30-1-2018
MOE-EAD-18_B2(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 2	30-1-2018
MOE-EAD-18_B2(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 2	30-1-2018
MOE-EAD-18_B3(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 3	30-1-2018
MOE-EAD-18_B3(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 3	30-1-2018
MOE-EAD-18_B4(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 4	30-1-2018
MOE-EAD-18_B4(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 4	30-1-2018
MOE-EAD-18_B5	boorkern	digitaal	boorkern boring 5	30-1-2018
MOE-EAD-18_B6(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 6	30-1-2018
MOE-EAD-18_B6(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 6	30-1-2018
MOE-EAD-18_B7(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 7	30-1-2018
MOE-EAD-18_B7(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 7	30-1-2018
MOE-EAD-18_B8	boorkern	digitaal	boorkern boring 8	30-1-2018
MOE-EAD-18_B9(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 9	30-1-2018
MOE-EAD-18_B9(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 9	30-1-2018
MOE-EAD-18_B10	boorkern	digitaal	boorkern boring 10	30-1-2018
MOE-EAD-18_B11(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 11	30-1-2018
MOE-EAD-18_B11(2)	overzicht	digitaal	boorkern boring 11	30-1-2018
MOE-EAD-18_B12(1)	overzicht	digitaal	boorkern boring 12	30-1-2018
MOE-EAD-18_B12(2)	overzicht	digitaal	boorkern boring 12	30-1-2018
MOE-EAD-18_B13	overzicht	digitaal	boorkern boring 13	30-1-2018
MOE-EAD-18_B14(1)	overzicht	digitaal	boorkern boring 14	30-1-2018
MOE-EAD-18_B14(2)	overzicht	digitaal	boorkern boring 14	30-1-2018
MOE-EAD-18_B15(1)	overzicht	digitaal	boorkern boring 15	30-1-2018
MOE-EAD-18_B15(2)	overzicht	digitaal	boorkern boring 15	30-1-2018
MOE-EAD-18_B15(3)	overzicht	digitaal	boorkern boring 15	30-1-2018
MOE-EAD-18_B16	overzicht	digitaal	boorkern boring 16	30-1-2018
MOE-EAD-18_B17(1)	overzicht	digitaal	boorkern boring 17	30-1-2018
MOE-EAD-18_B17(2)	overzicht	digitaal	boorkern boring 17	30-1-2018
MOE-EAD-18_B18(1)	overzicht	digitaal	boorkern boring 18	30-1-2018
MOE-EAD-18_B18(2)	overzicht	digitaal	boorkern boring 18	30-1-2018
MOE-EAD-18_B19	overzicht	digitaal	boorkern boring 19	30-1-2018
MOE-EAD-18_B20(1)	overzicht	digitaal	boorkern boring 20	30-1-2018
MOE-EAD-18_B20(2)	overzicht	digitaal	boorkern boring 20	30-1-2018
MOE-EAD-18_B21	overzicht	digitaal	boorkern boring 21	30-1-2018
MOE-EAD-18_B22(1)	overzicht	digitaal	boorkern boring 22	30-1-2018
MOE-EAD-18_B22(2)	overzicht	digitaal	boorkern boring 22	30-1-2018
MOE-EAD-18_B23(1)	overzicht	digitaal	boorkern boring 23	30-1-2018
MOE-EAD-18_B23(2)	overzicht	digitaal	boorkern boring 23	30-1-2018
MOE-EAD-18_O1	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_O2	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_O3	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_O4	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_O5	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_O6	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018

id	type	vervaardiging	onderwerp	datum
MOE-EAD-18_07	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_08	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_09	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_010	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_011	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_012	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_013	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_014	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_015	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_016	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_017	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_018	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_019	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_020	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_021	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018
MOE-EAD-18_022	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	30-1-2018

PROJECTCODE **MOE-EAD-18**

2018A267

DAGRAPPORT

dag/datum: dinsdag 31 januari 2018
weer: ca. 6 graden, licht bewolkt, droog
aanwezig: Koen Hebinck
rapporteur: Koen Hebinck

aanvang: 8:00
einde: 14:30

Algemeen:

Beide deelgebieden liggen (vrijwel) geheel binnen akkers waarop alle boringen zonder problemen op de geplande locatie konden worden gezet. Alleen boring 1, die gezet is langs een onverharde toegangsweg, is naar de zuidkant van het weggetje verplaatst, omdat aan de noordkant te veel puin in de grond bleek te zitten.

Onderzoek:

De bodemopbouw op beide locaties is vrij uniform. Alleen langs het toegangsweggetje naar deellocatie 1 bestaat de bodem aan de top uit een opgebrachte, puinhoudende laag. In de overige boringen is slechts sprake van een dunne bouwvoor. Hieronder is een laag kalkhoudende leem (mergel) aanwezig met daaronder in de meeste boringen tussen 90 en 110 cm –mv de top van het dekzand. Op de grens tussen de holocene afzettingen en het dekzand bevindt zich vrijwel overal nog een dun restant (ca. 5cm) veen. In enkele boringen is slechts sprake van een dunne humeuze laag. In het dekzand zijn nergens sporen van bodemvorming (podzol) waargenomen. Ook lijkt er geen sprake te zijn van een dekzandopduiking binnen het plangebied.