

Landschappelijk booronderzoek
Stekene – Aansluiting Wildernis Hamerstraat
(22.497A)

Koen Hebinck

VU**hbs**
archeologie

VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



Z u i d n e d e r l a n d s e A r c h e o l o g i s c h e N o t i t i e s

529

Z A N

Landschappelijk booronderzoek
Stekene – Aansluiting Wildernis Hamerstraat
(22.497A)

Koen Hebinck

Zuidnederlandse Archeologische Notities

529

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

COLOFON

Opdrachtgever: Aquafin
Project: Stekene – Aansluiting Wildernis-Hamerstraat (22.497A)
Uitvoerder: VUHbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)
Erkend Archeoloog: M. Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/0005)
Plaats documentatie: VUHbs archeologie
Projectcode: 2017K322

Coördinaten:
deelgebied 1: 125675 / 210982
deelgebied 2: 125555 / 210813
deelgebied 3: 125735 / 210490

Provincie, gemeente: Oost-Vlaanderen, Stekene

Uitvoering: 4 december 2017
Betrokken personen: drs. M. Bink (Erkend Archeoloog), L. Schoenmakers BA (archeoloog) en drs. K.A. Hebinck (aardkundige)
Auteur: drs. K.A. Hebinck
Illustraties: drs. K.A. Hebinck

ISBN: 978-90-8614-499-0

Relevante thesauri termen:
landschappelijk booronderzoek

©VUHbs archeologie, Amsterdam, december 2017
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	8
	1.5 Methode	8
2	ONDERZOEK (ASSESSMENT)	10
	2.1 Methode en technieken	10
	2.2 Resultaten	11
	2.2.1 Bodemopbouw	11
	2.2.2 Landschappelijke en archeologische betekenis	13
	2.3 Conclusie en advies	14
	2.4 Beantwoording onderzoeksvragen	15
	2.5 Potentieel op kennisvermeerdering	16
	2.6 Samenvatting	16
3	LITERATUUR	17
4	FIGURENLIJST	17

BIJLAGEN

- 1 Overzicht van archeologische perioden
- 2 Boorlijst projectcode 2017K322
- 3 Boorstaten projectcode 2017K322
- 4 Fotolijst projectcode 2017K322
- 5 Dagrapport 2017K322

I INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

I.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van waterzuiveringbedrijf Aquafin heeft VUhs archeologie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd voor het project 22.497A: Aansluiting Wildernis-Hamerstraat in de gemeente Stekene (fig. 1.1). Hier zal een gescheiden rioleringsstelsel worden aangelegd. Aansluitend zullen wegeniswerken worden uitgevoerd en zal een terrein voor grondverbetering ingericht worden. Door deze werken zullen de bodem en 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

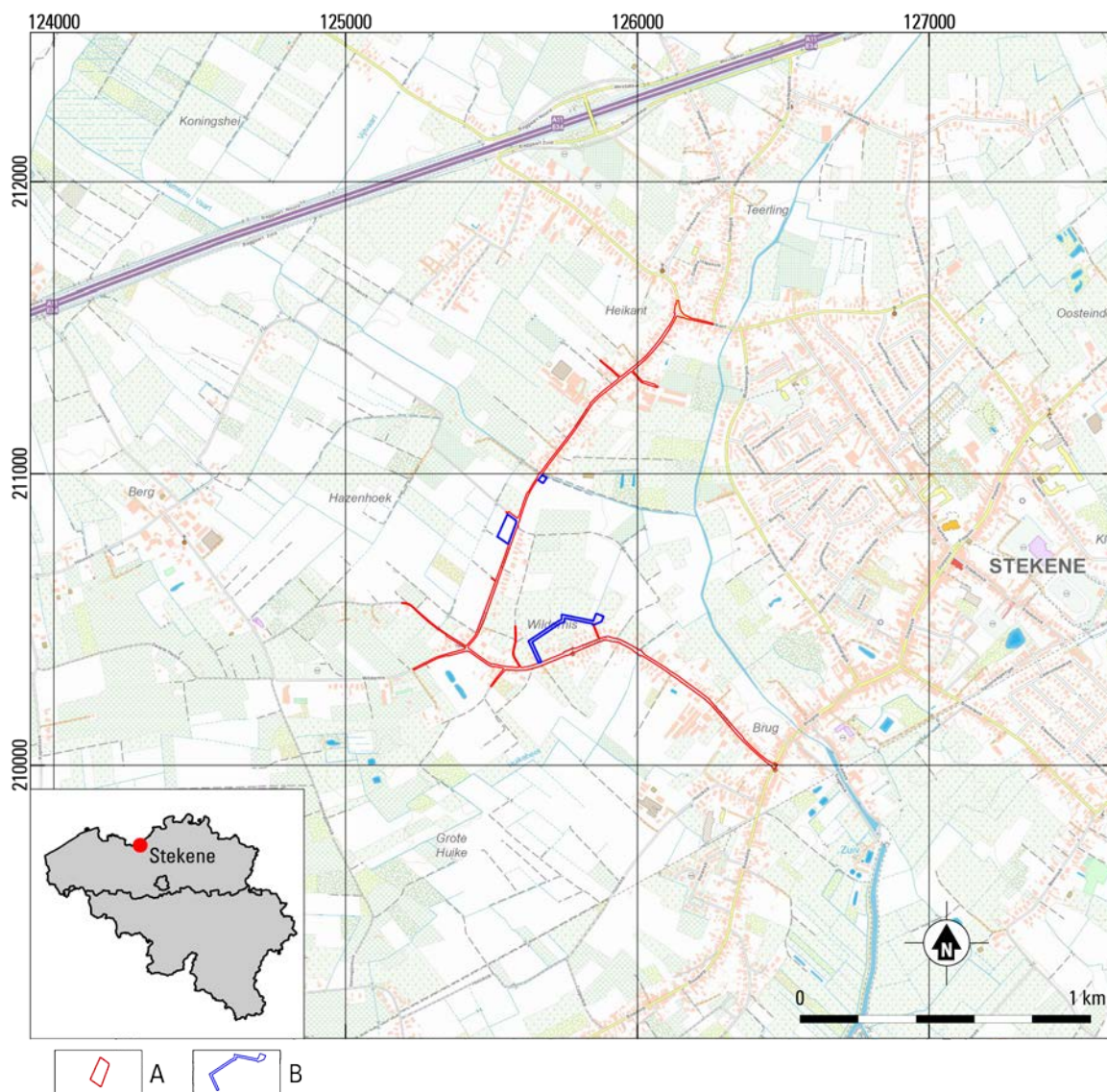


Fig. 1.1. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Locatie van het plangebied en onderzoeksgebied op de topografische kaart. In inzet de locatie van Stekene in Vlaanderen.

A Plangebied; B Onderzoeksgebied.

bedraagt. De oppervlakte van het totale plangebied en de geplande bodemingrepen bedraagt 26.710 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 de terreinen voor grondverbetering (deelgebied 1 en 2) en de werkzone langs de te herprofilen gracht (deelgebied 3).

1.2 PLANGEBIED EN GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Het plangebied is gelegen in de gemeente Stekene en omvat voornamelijk de Zeshoekstraat, de Wildernis en de Hamerstraat met enkele zijstraten (fig. 1.1). Het onderzoeksgebied bestaat uit drie deelgebieden. Het plangebied is gelegen in de gemeente Stekene en omvat voornamelijk de Zeshoekstraat, de Wildernis en de Hamerstraat met enkele zijstraten (fig. 1.1). Het onderzoeksgebied bestaat uit drie deelgebieden. Deelgebied 1 bestaat uit het noordelijke deel van perceel C1324, in de hoek van de Hamerstraat en waterloop 8.105. Dit deelgebied is in gebruik als akker en heeft een oppervlakte van 211 m². Deelgebied 2 heeft een oppervlakte van 3424 m² en omvat het oostelijke deel van perceel C1484. Dit deelgebied was tijdens het onderzoek in gebruik als grasland. Deelgebied 3 omvat de opnieuw te profileren gracht en het naastgelegen werkterrein ten noorden van de Zeshoekstraat. Dit deelgebied loopt door grasland en deels door de achtertuinen van de percelen aan de Zeshoekstraat. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in tabel 1.1 en figuur 1.2 en 1.3.

Kadastrale gegevens

Gemeente Stekene
2^{de} afdeling, sectie C
Perceelnummer:

deelgebied 1:	1324
deelgebied 2:	1484
deelgebied 3:	1420s, 1410c, 1420w, 1420t, 1420r, 1420n, 1418, 1419, 1423, 1422, 1424, 1425a, 1425b, 1426a

Tabel 1.1. Stekene – Wildernis–Hamerstraat (22.497A). Kadastrale gegevens.

Binnen het gehele plangebied 22.497A zal onder de weg een gescheiden rioolsysteem worden aangelegd. Deze bestaat uit droogweerafvoer (DWA), een regenweerafvoer (RWA). Binnen het plangebied is momenteel al een rioolsysteem aanwezig. Deze zal worden opgebroken om plaats te maken voor de nieuwe leidingen. Daarnaast zal een drietal nieuwe pompstations geïnstalleerd worden. Verder zijn langs een deel van de wegen binnen het plangebied reeds infiltratiegrachten voor regenwater aanwezig. Deze zullen opnieuw worden geprofileerd en gedeeltelijk worden aangesloten op de RWA.

Deelgebied 1 en 2 zullen in gebruik genomen worden voor grondverbetering. In deze zone zal de teelaarde verwijderd worden (diepte: ca. 30 à 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. In deelgebied 3 zal de gracht opnieuw worden geprofileerd. Hierbij wordt zoveel mogelijk de bestaande diepte aangehouden, waardoor hierbij geen aanvullende bodemverstoringen zullen optreden. Het naastgelegen terrein (4207 m²) zal

¹ Van Haasteren/Boreel 2017.

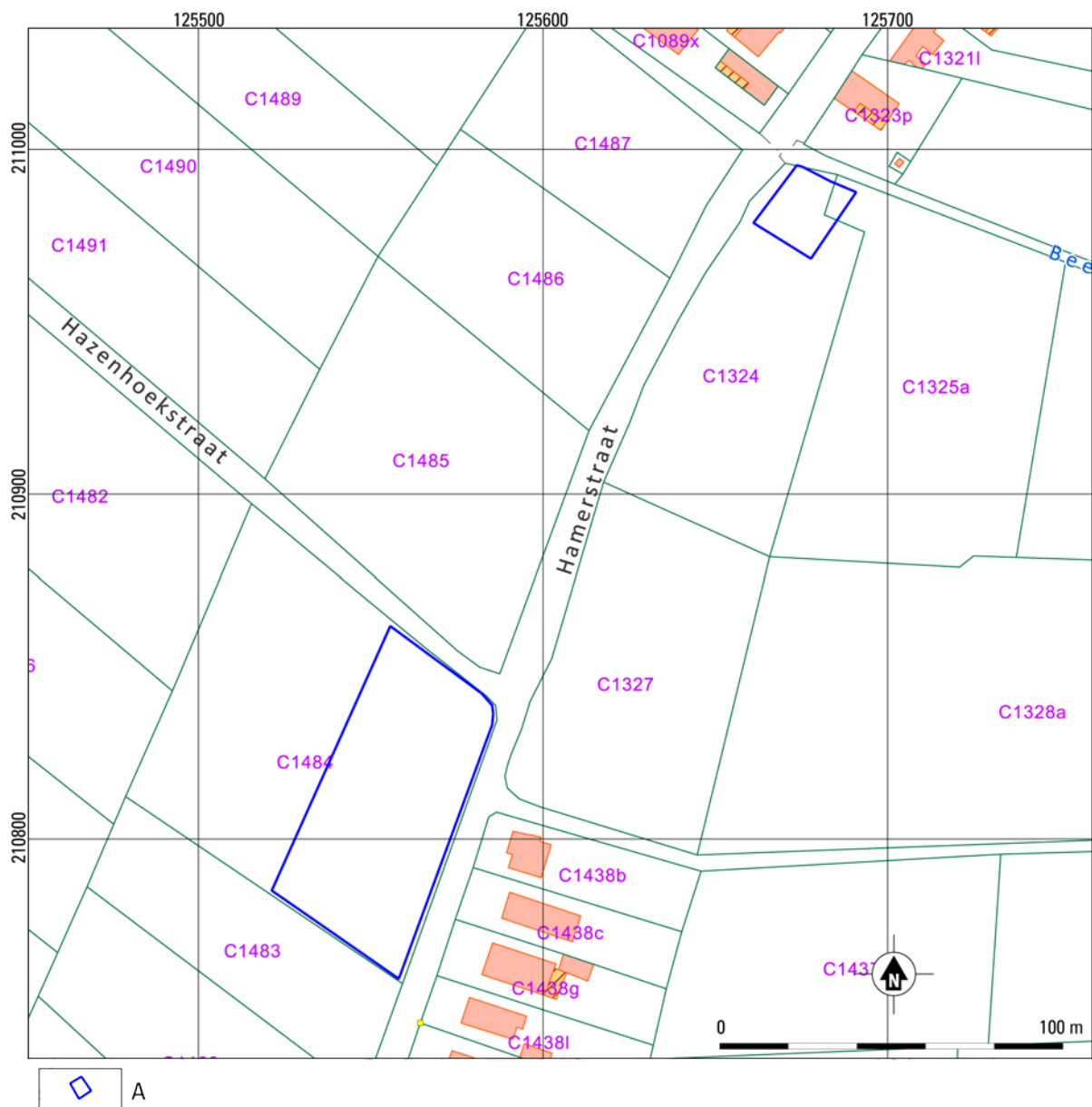


Fig. 1.2. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Deelgebied 1 en 2 op de kadasterkaart.
A. Onderzoeksgebied.

deels worden gebruikt als werkterrein en deels in gebruik genomen worden voor grondverbetering. Aangenomen wordt dat hiermee de bodem verstoord wordt tot een diepte van ca. 30-40 cm. Voor een uitgebreide beschrijving en tekeningen van de werkzaamheden voor het project 22.497A wordt verwezen naar het bureauonderzoek.²

1.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Voor het project 22.497A is in september 2017 een bureauonderzoek uitgevoerd.³ Uit dit bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich bevindt op het dekzandruggencomplex van Maldegem – Stekene. Het tertiaire substraat wordt gevormd door de mariene afzettingen van het Lid

² Van Haasteren/Boreel 2017, 7-8 en bijlage 3.

³ Van Haasteren/Boreel 2017.

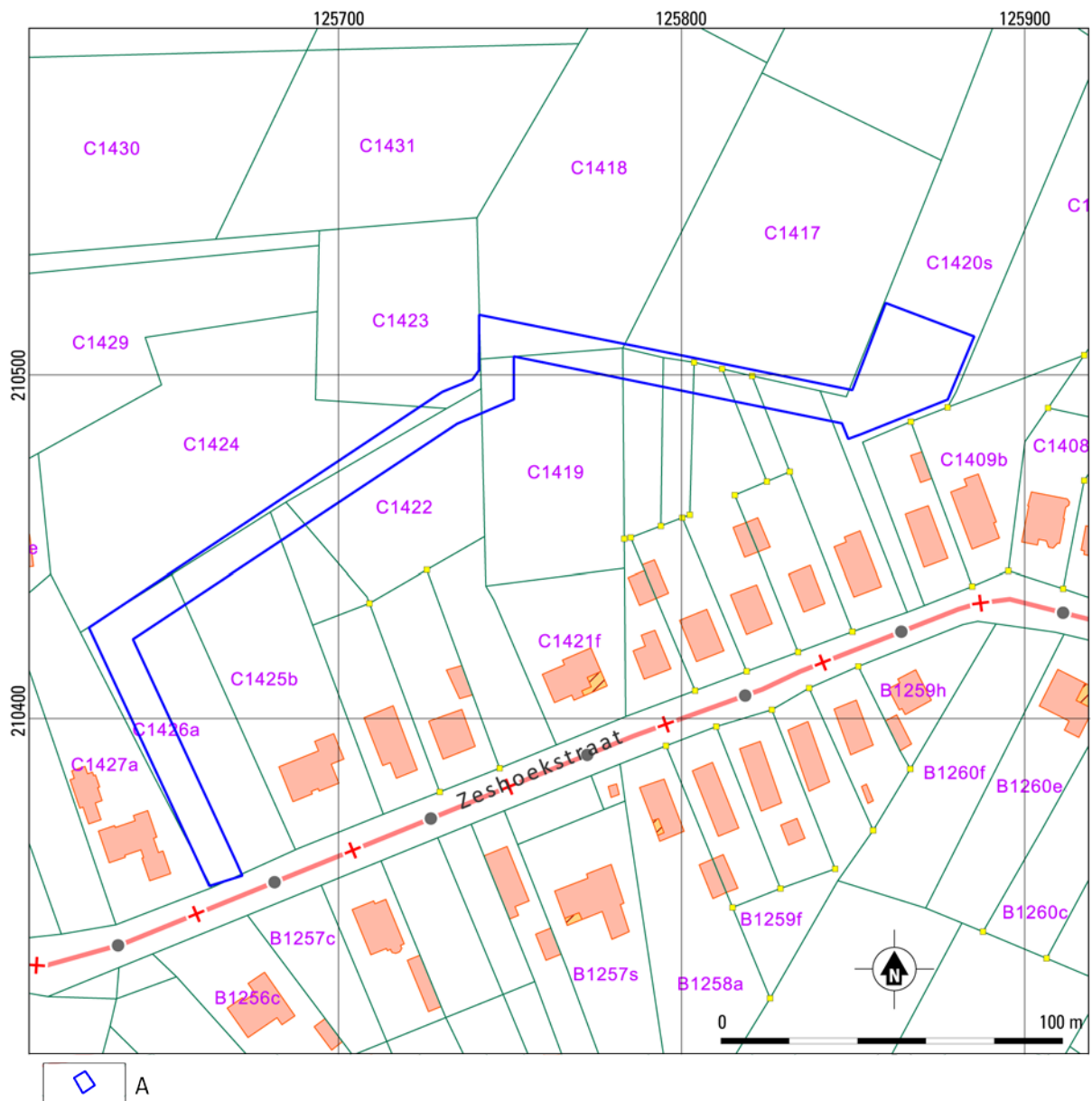


Fig. 1.3. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Deelgebied 3 op de kadasterkaart.
A. Onderzoeksgebied.

van Terhage (Formatie van Boom) uit het Vroeg-Oligoceen. Tijdens de laatste ijstijd zijn hier de ne-eolische afzettingen van de Formatie van Gent afgezet en is de dekzandrug van Lembeke - Stekene ontstaan. In de hoogste delen van de smalle dekzandrug is sprake van zeer droge zandbodems zonder profiel (Zap). Meer naar de lagere flanken toe veranderen deze bodems van droog naar matig droog en laten ze een duidelijke of een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont zien (resp. Zag, Zbg en Zch).

De archeologische waarde van het plangebied wordt als hoog ingeschat op basis van het uitgevoerde assessment. Hierbij is voornamelijk gelet op de ligging van het plangebied op een zandrug. In de omgeving zijn door middel van prospectie resten van menselijke aanwezigheid geconstateerd daterend vanaf het Mesolithicum tot en met de IJzertijd. Het gaat daarbij om enkele vondstconcentraties van lithisch materiaal uit de steentijden (156399, 156400, 156409) en een mogelijke grafheuvel (154921). Daarnaast zijn historische gegevens bekend die duiden op continuïteit en toename van de menselijke bewoning in het plangebied vanaf de Middeleeuwen. Ten slotte loopt het plangebied deels door de locatie van de Slag bij Stekene uit 1703.

De eventueel aanwezige archeologische waarden worden binnen beide deelgebieden 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. 1.4. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Beelden van het onderzoeksgebied.

2 ONDERZOEK (ASSESSMENT)

2.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

Voor het landschappelijk booronderzoek waren boringen voorzien, waarvan twee in deelgebied 1, acht in deelgebied 2 en dertien in deelgebied 3. In deelgebied 1 en 2 konden alle op de geplande locatie worden gezet. De boringen zijn hier zo veel mogelijk in een verspringend driehoeksgrid van 30 meter geplaatst. In deelgebied 3 zijn de boringen geplaatst in één raai met een tussenliggende afstand van 30 meter. Eén boring is hier komen de vervallen doordat het westelijke deel loopt door niet-toegankelijke tuinen. De overige boringen in dit deel zijn verplaatst naar het weiland ten noorden van de watergang om toch een volledig beeld van de bodemopbouw te krijgen. De ligging van de boringen is weergegeven in figuur 2.1 en 2.4. 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 daar waar mogelijk met een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn zoveel mogelijk doorgezet tot minimaal 30 cm in de onverstoorde afzettingen (C-horizont), tot een diepte van 100 tot maximaal 200 cm –mv. De boringen zijn beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken en in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische

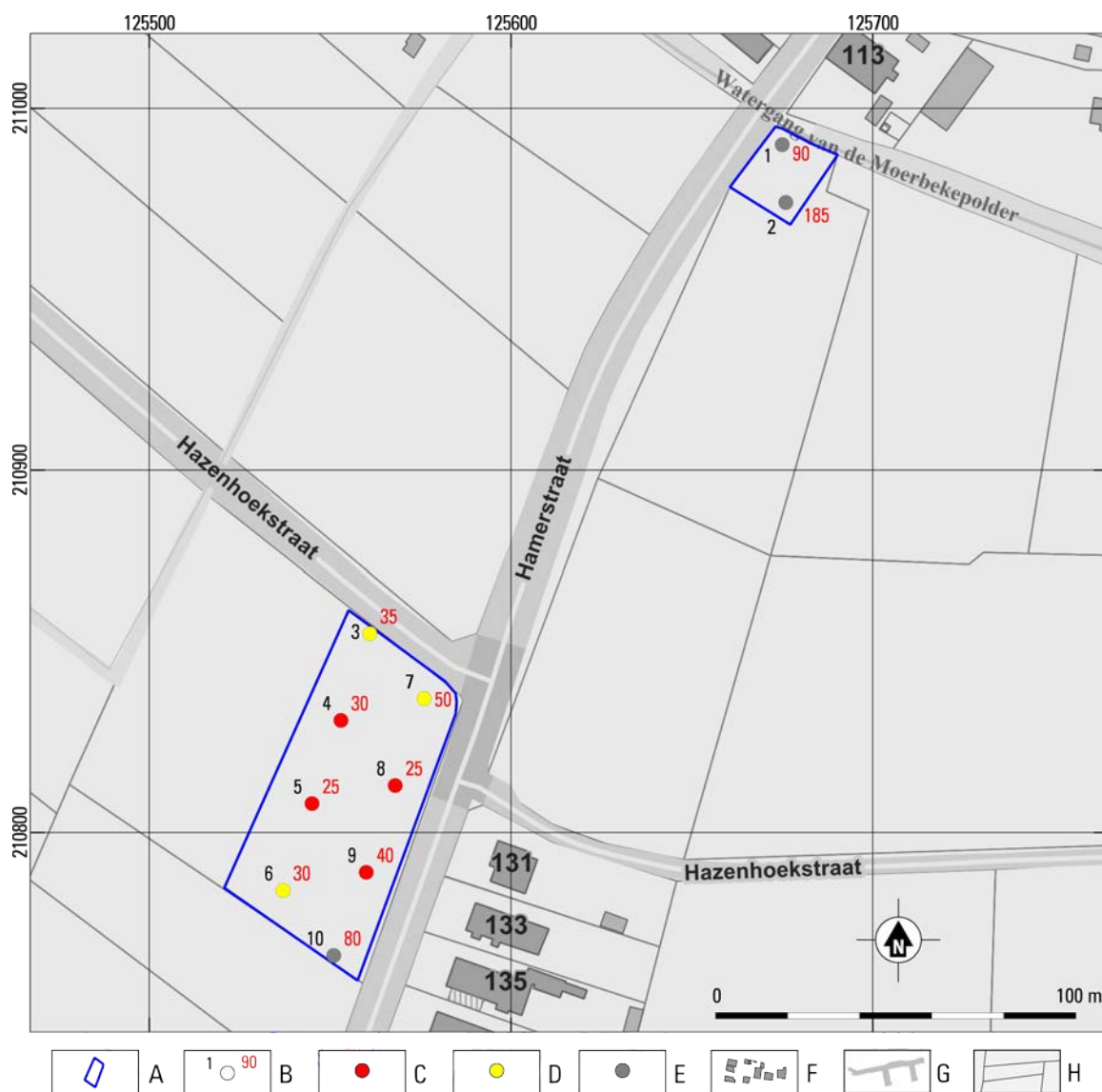


Fig. 2.1. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Boorpuntenkaart deelgebied 1 en 2.

A. grens onderzoeksgebied; B. boring met volgnummer (zwart) en diepte verstoring in cm (rood); C. ijzer-B-horizont; D. AC-profiel; E. verstoord profiel; F. bebouwing; G. wegen; H. kadastrale perceelsgrenzen.

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 *software* pakket Deborah2 v2.7b.⁴ De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 3.

2.2 RESULTATEN

2.2.1 BODEMOPBOUW

De bodem binnen deelgebied 1 bestaat aan de top uit een 40 tot 50 cm dikke recente bouwvoor van zwak humeus, donker grijsbruin, fijn zand. In boring 1 is tot een diepte van 90 cm nog een verstoord pakket aanwezig waarin recent baksteen is aangetroffen (fig. 2.2). In boring 2 is het verstoorde pakket aanzienlijk dikker en heeft het een dikte van 185 cm. Ook hierin is nog een geringe hoeveelheid baksteengruis waargenomen. Het verstoorde pakket gaat in deelgebied 1 over in lichtgeel tot geelwit, fijn zand. In boring 2, die dieper is doorgezet, is hierin vanaf een diepte van 200 cm –mv een 20 cm dikke laag zandige veen aanwezig. Hieronder bevindt zich weer licht grijsgeel, fijn zand.

Deelgebied 2 kent een wat andere opbouw dan deelgebied 1. Hier bestaat de bodem aan de top uit een 25 tot 40 cm dikke bouwvoor van bruingrijs tot bruinzwart, zwak humeus, fijn zand. In boring 4, 5, 8 en 9, in het centrale deel van het deelgebied, is direct onder de bouwvoor een donker geelbruine laag aanwezig (fig. 2.3.). Dit betreft (het restant van) een ijzerpodzol-B-horizont. Deze B-horizont gaat via een BC-horizont op een



Fig. 2.2. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Boring 1.



Fig. 2.3. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Boring 8.

diepte van 50 tot 60 cm –mv geleidelijk over in de C-horizont. De C-horizont bestaat uit licht(grijs)geel, fijn, goed gesorteerd zand. In boring 3, 6 en 7 ontbreekt de ijzer-B-horizont en gaat de bouwvoor direct over in de C-horizont. Ook in boring 10 is geen ijzer-B-horizont meer aanwezig. Hier is onder de bouwvoor tot een diepte van 80 cm nog een geroerde laag aanwezig. In deze geroerde laag is baksteen aangetroffen en zijn ook restanten van de vergraven ijzer-B-horizont herkenbaar. Deze geroerde laag gaat direct over in de C-horizont.

⁴ RAAP 2006.

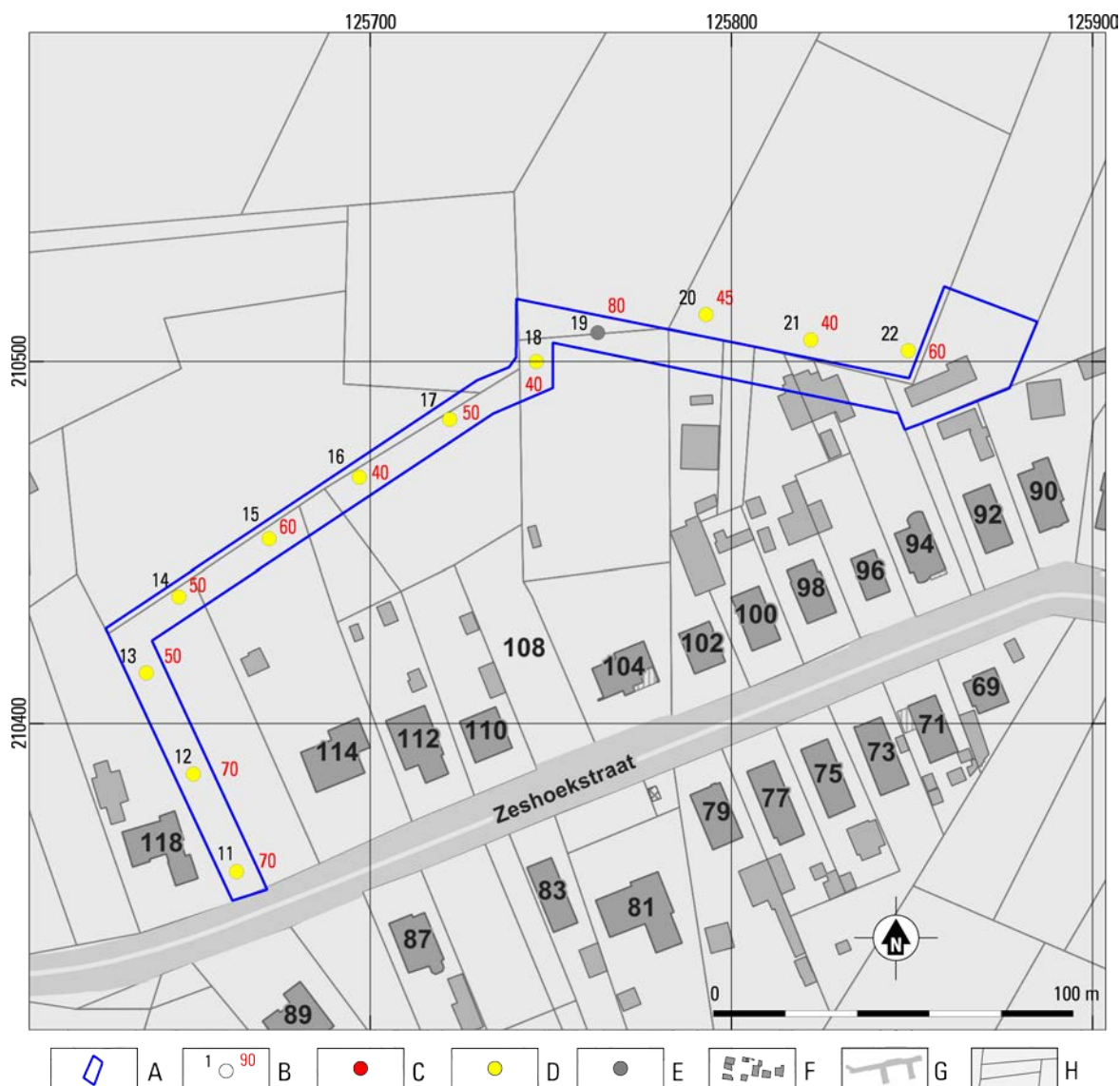


Fig. 2.4. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Boorpuntenkaart deelgebied 3.

A. grens onderzoeksgebied; B. boring met volgnummer (zwart) en diepte verstoring in cm (rood); C. ijzer-B-horizont; D. AC-profiel; E. verstoord profiel; F. bebouwing; G. wegen; H. kadastrale perceelsgrenzen.

In deelgebied 3 bestaat de bodem aan de top uit een 40 tot 70 cm dikke, geroerde, humeuze bovenlaag die bestaat uit grijszwart tot donkerbruingrijs, fijn zand. In boring 19 is nog een iets diepere verstoring aangetroffen en is onder de bovenlaag nog een donkergrijze laag aanwezig waarin ook een fragmentje baksteen is aangetroffen. In vooral de oostelijke helft deelgebied 3 zijn in de geroerde bovenlaag al dicht onder het maaiveld roestvlekken zichtbaar. Het grondwater bevond hier ten tijde van het onderzoek op een diepte van 40 tot 80 cm –mv. De geroerde bovenlaag gaat in de meeste boringen over in lichtgeel tot lichtgrijs, fijn zand waarin bovenin nog roestvlekken aanwezig zijn die op grotere diepte verdwijnen. In boring 11 gaat de bovenlaag over in bruin zand met humusvlekken. Mogelijk kan dit nog gezien worden als een verdrongen B-horizont, maar in de overige boringen gaat de geroerde bovengrond direct over in de C-horizont (fig. 2.4).

Vanaf een diepte van 80 tot 140 cm –mv is in de boringen 11 t/m 14 en 21 een 20 tot 40 cm dikke, gevlekte, humeuze laag aanwezig. In boring 13, 14 en 21 is hierin een dunne laag veen aanwezig (fig. 2.5). Onder dit veen en de humeuze laag is weer lichtgrijs(geel) zand aanwezig.



Fig. 2.5. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Boring 13.

2.2.2 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE BETEKENIS

Uit de boringen blijkt dat alle drie de deelgebieden op de eolische, glaciale dekzanden liggen. In deelgebied 1 is het bodemprofiel in belangrijke mate verstoord, tot een diepte van 90 tot 185 cm –mv. Uit het baksteen dat hierin is aangetroffen blijkt dat dit een nieuwe tijdse verstoring betreft. Het natuurlijke bodemprofiel met de op basis van de bodemkaart verwachte ijzer-B-horizont is hierdoor in deelgebied 1 geheel verdwenen. De mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen zullen hier dan ook in belangrijke mate zo niet geheel zijn verdwenen.

In deelgebied 2 is de bodem, afgezien van de dunne, recente bouwvoor, nog grotendeels intact. Alleen ter plaatse van boring 10 is een diepere, recente verstoring aanwezig. In vier van de zes boringen is nog (een restant van) een ijzer-B-horizont aanwezig. Hieruit blijkt dat dit deelgebied op een hoger gelegen en droger deel van de dekzandrug ligt en zal daardoor al voor lange tijd aantrekkelijk/geschikt geweest zijn voor bewoning. Nergens is echter een volledig intact bodemprofiel met ook een uitspoelings-E-horizont waargenomen en in het noorden en zuiden van het terrein ontbreekt ook de B-horizont. Hieruit blijkt dat het bodemprofiel in enige mate is afgetopt en dat de top van het bodemprofiel is opgenomen in de geroerde bovenlaag. Hierdoor worden binnen deelgebied 2 geen goed bewaarde resten van steentijdsites *in situ* meer verwacht. Wel kunnen hier nog resten van sporensites uit latere perioden bewaard gebleven zijn.

Voor deelgebied 3 laten de boringen duidelijk zien dat vooral het oostelijke deel van dit deelgebied (zeer) natte omstandigheden kent en kende met grondwaterstanden periodiek tot aan het maaiveld. Hierdoor zal dit deelgebied niet aantrekkelijk geweest zijn voor bewoning, zeker niet in vergelijking met de hoger gelegen delen van de dekzandrug meer naar het westen. Dit zal waarschijnlijk al het geval geweest zijn vanaf de Steentijden en ook gedurende de latere perioden. Bovendien geldt dat de top van het bodemprofiel in enige mate is verstoord. Hierdoor worden in deelgebied 3 geen goed bewaarde resten van steentijdsites *in situ* verwacht. Ook uit latere perioden worden door de (zeer) natte omstandigheden geen bewoningsresten verwacht. Wel kunnen hier nog sporen van het agrarisch gebruik (voornamelijk in de vorm van perceleringsgreppels) verwacht worden en kunnen mogelijk ook nog sporen van de Slag bij Stekene uit 1703 aanwezig zijn. De kans dat deze laatste sporen daadwerkelijk binnen de smalle strook van deelgebied aanwezig zijn, is echter klein.

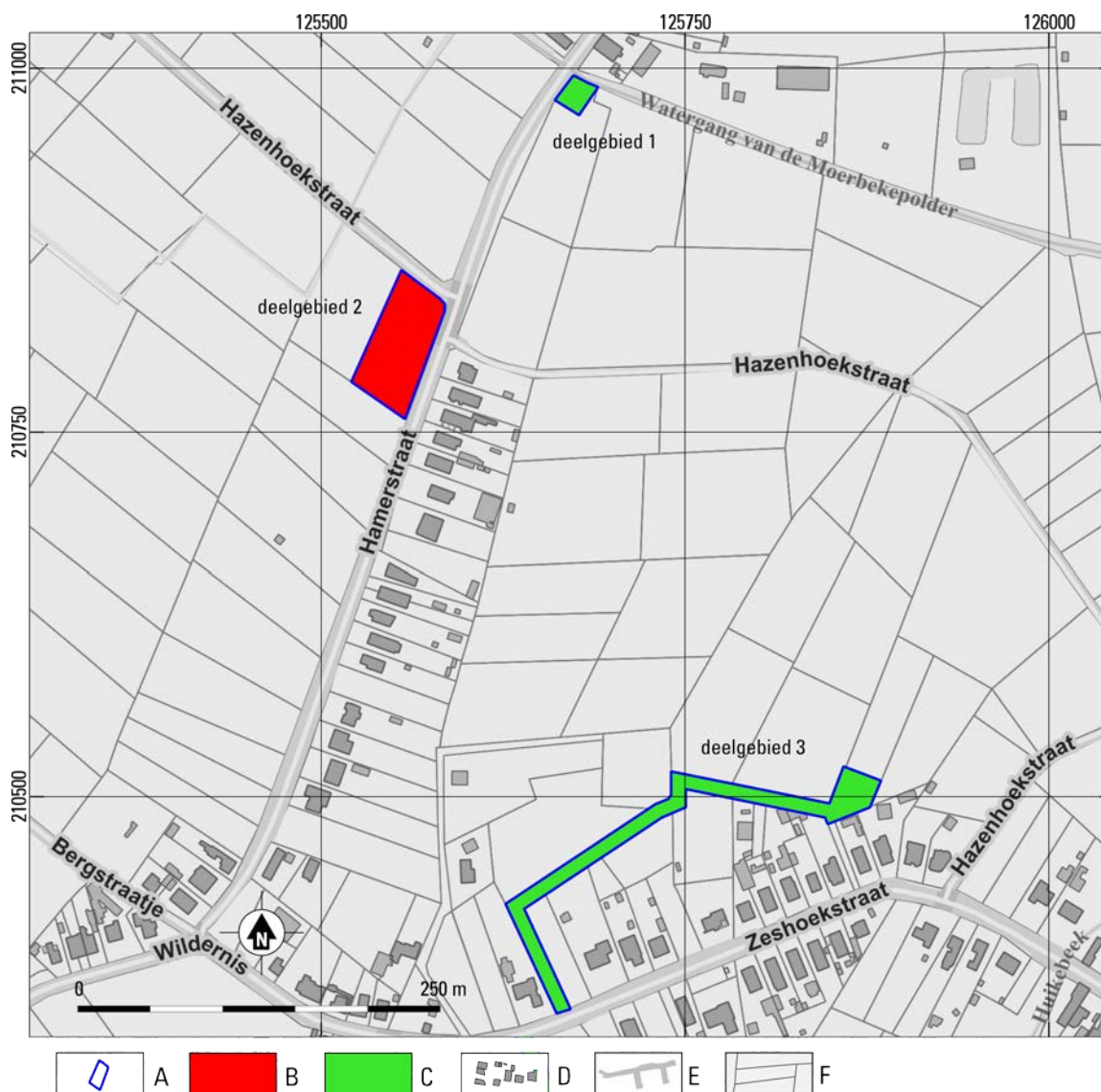


Fig. 2.6. Stekene – Wildernis-Hamerstraat (22.497A). Advieskaart.

A. grens onderzoeksgebied; B. vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven; C. geen vervolg; D. Bebouwing; E. Wegen; F. Kadastrale perceelsgrenzen.

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 voor drie deelgebieden waar de bodem zal worden bedreigd en de mogelijk aanwezige archeologische resten worden bedreigd.

Uit het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat het plangebied op de eolische dekzanden uit het laatste glaciaal ligt. Deelgebied 1 en 2 liggen nog op een hoger gelegen deel van de dekzandrug waarop oorspronkelijk een ijzer-B-horizont is gevormd. In deelgebied 1 is de bodem echter tot grote diepte verstoord waarbij het natuurlijke bodemprofiel geheel is verdwenen. De mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen zullen hier dan ook in belangrijke mate zo niet geheel zijn verdwenen. In deelgebied 2 is de bodem, afgezien van de dunne, recente bouwvoor, nog grotendeels

intact. Doordat dit deelgebied op een hoger gelegen en droger deel van de dekzandrug ligt, zal het al voor lange tijd aantrekkelijk geweest zijn voor bewoning. Het bodemprofiel is hier echter wel in enige mate is afgetopt, waardoor binnen deelgebied 2 geen goed bewaarde resten van steentijdsites *in situ* meer worden verwacht. Wel kunnen hier nog resten van sporensites uit latere perioden bewaard gebleven zijn. Voor deelgebied 3 geldt dat dit in een laaggelegen en (zeer) nat deel van het landschap ligt, waar bovendien te top van het bodemprofiel in enige mate is verstoord. Goed bewaarde resten van steentijdsites *in situ* worden daardoor hier verwacht. Ook uit latere perioden worden door de (zeer) natte omstandigheden geen bewoningsresten verwacht. Wel kunnen hier nog sporen van het agrarisch gebruik (voornamelijk in de vorm van perceleringsgreppels) verwacht worden en kunnen mogelijk ook nog sporen van de Slag bij Stekene uit 1703 aanwezig zijn. De kans dat deze laatste sporen daadwerkelijk binnen de smalle strook van deelgebied aanwezig zijn, is echter klein.

Deelgebied 1 en 2 zullen in gebruik genomen worden voor grondverbetering, waarbij de bodem tot een diepte van 30 à 40 cm zal worden verstoord. In deelgebied 1 beperken de geplande werken zich tot het reeds verstoorde pakket, waardoor deze werken geen bedreiging vormen voor de mogelijk aanwezige archeologische resten. Doordat in deelgebied 2 de mogelijk aanwezige archeologische resten al direct onder de dunne bouwvoor (ca. 25 tot 40 cm –mv) verwacht kunnen worden, hebben de geplande werken hier wel een impact op de mogelijk aanwezige archeologische waarden. Binnen deelgebied 2 (3424 m²) dient dan ook vervolgonderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd te worden om vast te stellen of hier daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn.

In deelgebied 3 zal de gracht opnieuw worden geprofileerd en zal het naastgelegen terrein (4207 m²) deels worden gebruikt als werkterrein en deels in gebruik genomen worden voor grondverbetering. Dit deelgebied heeft door de lage ligging een lage archeologische verwachting en bovendien beperken de geplande werken zich vrijwel geheel tot het reeds verstoorde pakket. Hierdoor vormen de werken geen bedreiging voor de mogelijk aanwezige archeologische resten/sporen.

Doordat er geen resten uit de Steentijd *in situ* worden verwacht, dient het vervolgonderzoek in deelgebied 2 direct uitgevoerd te worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. De doelstelling en opzet van dit onderzoek worden beschreven in het aangepaste Programma van Maatregelen.

In deelgebied 1 en 3 met een lage archeologische verwachting (fig. 2.6) worden geen archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden. Hier wordt vervolgonderzoek dan ook 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 eolische dekzanden uit het Weichselien. In deelgebied 1 is het natuurlijke bodemprofiel in belangrijke mate verstoord. Ook in deelgebied 3 is het bodemprofiel plaatselijk in enige mate verstoord. In deelgebied 2 is de bodemopbouw nog grotendeels intact. Hier is nog een (een restant van) een ijzer-B-horizont aanwezig. Deelgebied 3 kent (zeer) natte omstandigheden waarin geen ijzer-B-horizont is gevormd.

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

Door de (diepe) verstoringen in deelgebied 1 en 3 hebben deze delen een laag potentieel voor steentijdvindplaatsen. Ook in deelgebied 2 is het bodemprofiel in die mate afgetopt dat ook hier geen goed bewaarde resten van steentijdsites *in situ* meer worden verwacht.

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

Deelgebied 1 is plaatselijk tot grote diepte verstoord waardoor hier de mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen in belangrijke mate zo niet geheel zijn verdwenen. Deelgebied 3 heeft door de (zeer) natte omstandigheden ook een laag potentieel voor sporensites. Deelgebied 2 (ca. 3424 m²) heeft echter door de drogere omstandigheden nog wel potentieel voor sporensites. De mogelijk aanwezige resten en/of sporen kunnen direct onder de dunne bouwvoor (25 tot 40 cm –mv) aanwezig zijn en worden daardoor bedreigd door de geplande werkzaamheden.

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

De voorgenomen werken in deelgebied 2 hebben impact op de mogelijk aanwezige archeologische sporen en/of resten. Hierdoor zal vervolgonderzoek hier noodzakelijk en nuttig zijn om vast te stellen of er daadwerkelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Doordat er geen goed bewaarde resten uit de Steentijd *in situ* worden verwacht, dient het vervolgonderzoek direct uitgevoerd te worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. In deelgebied 1 en 3 vormen de geplande werken geen bedreiging voor het archeologisch bodemarchief en zal vervolgonderzoek niet zinvol/noodzakelijk zijn.

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. Deelgebied 2 heeft nog wel 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 22.497A: Aansluiting Wilernis-Hamerstraat zal een gescheiden rioleringsstelsel worden aangelegd. Aansluitend zullen wegeniswerken worden uitgevoerd en zullen terreinen voor grondverbetering ingericht worden. Voor drie 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 het plangebied op de eolische dekzanden uit het Weichselien. Deelgebied 1 en 2 liggen nog op een hoger gelegen deel van de dekzandrug waarop oorspronkelijk een ijzer-B-horizont is gevormd. In deelgebied 1 is de bodem echter tot grote diepte verstoord waarbij het natuurlijke bodemprofiel geheel is verdwenen. In deelgebied 2 is het bodemprofiel met ijzer-B-horizont nog grotendeels intact. Deelgebied 3 kent (zeer) natte omstandigheden waarin geen ijzer-B-horizont is gevormd. De voorgenomen werken hebben alleen in deelgebied 2 impact op de mogelijk aanwezige archeologische sporen en/of resten. Hierdoor zal vervolgonderzoek hier noodzakelijk en nuttig zijn om vast te stellen of er daadwerkelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Doordat er geen goed bewaarde resten uit de Steentijd *in situ* worden verwacht, dient het vervolgonderzoek direct uitgevoerd te worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. In deelgebied 1 en 3 vormen de geplande werken geen bedreiging voor het archeologisch bodemarchief en zal vervolgonderzoek niet zinvol/noodzakelijk zijn.

3 L I T E R A T U U R

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

Van Haasteren, M./G.L. Boreel. 2017: *Stekene – Aansluiting Wildernis-Hamerstraat (22.479A); Bureauonderzoek / Archeologienota*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 501).

4 F I G U R E N L I J S T

Figuur nummer	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
1.1	topografische kaart	ligging onderzoeksgebied	1:25.000	digitaal	1-12-2017
1.2	kadasterkaart	locatie deelgebied 1 en 2	1:2.500	digitaal	1-12-2017
1.3	kadasterkaart	locatie deelgebied 3	1:2.500	digitaal	1-12-2017
1.3	foto	overzicht onderzoeksgebied	-	digitaal	4-12-2017
2.1	boorpuntenkaart	ligging van boringen deelgebied 1 en 2	1:2.000	digitaal	15-12-2017
2.2	foto	boorkern boring 1	-	digitaal	4-12-2017
2.3	foto	boorkern boring 8	-	digitaal	4-12-2017
2.4	boorpuntenkaart	ligging van boringen deelgebied 3	1:2.000	digitaal	15-12-2017
2.5	foto	boorkern boring 13	-	digitaal	4-12-2017
2.4	advieskaart	advies vervolgonderzoek plangebied	1:5.000	digitaal	15-12-2017

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 2017K322

id	datum	weer	landgebruik	type	diameter	techniek	grid	x	y	z	begindiepte	einddiepte	bodemtype	gwt	gley	reductie	foto	beschrijving	interpretaties
STE-WHS-1	4-12-2017	licht bewolkt, droog	akker	edelman	7 cm	manueel	20/25	125675	210990	6,52	0	150	Zbm	-	120	-	STE-WHS-17_B1.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-2	4-12-2017	licht bewolkt, droog	akker	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125676	210974	6,33	0	250	Zam	160	120	190	STE-WHS-17_B2.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-3	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	125561	210855	6,41	0	120	Zap	-	-	-	STE-WHS-17_B3.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-4	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	125553	210831	6,63	0	120	Zag	-	-	-	STE-WHS-17_B4.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-5	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	125545	210808	6,72	0	100	Zag	-	-	-	STE-WHS-17_B5.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-6	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	125537	210784	6,62	0	100	Zap	-	-	-	STE-WHS-17_B6.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-7	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	125576	210837	6,60	0	100	Zap	-	-	-	STE-WHS-17_B7.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-8	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	125568	210813	6,75	0	100	Zag	-	-	-	STE-WHS-17_B8.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-9	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	125560	210789	6,73	0	100	Zag	-	-	-	STE-WHS-17_B9.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-10	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman	7 cm	manueel	20/25	125551	210766	6,71	0	120	Zam	-	-	-	STE-WHS-17_B10.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-11	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125663	210359	5,73	0	180	Zep	80	30	120	STE-WHS-17_B11.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-12	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125651	210386	5,50	0	170	Zep	70	20	80	STE-WHS-17_B12.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-13	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125638	210414	5,55	0	150	Zep	60	20	100	STE-WHS-17_B13.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-14	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125647	210435	5,47	0	130	Zep	70	20	100	STE-WHS-17_B14.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-15	4-12-2017	licht bewolkt, droog	tuin	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125672	210451	5,23	0	150	Zep	70	20	90	STE-WHS-17_B15.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-16	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125697	210468	4,91	0	120	Zep	60	10	60	STE-WHS-17_B16.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-17	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125722	210484	4,92	0	140	Zep	50	0	60	STE-WHS-17_B17.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-18	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125746	210500	4,83	0	140	Zep	60	0	70	STE-WHS-17_B18.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-19	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125763	210508	4,92	0	140	Zep	70	10	80	STE-WHS-17_B19.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-20	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125793	210513	4,61	0	110	Zep	40	0	45	STE-WHS-17_B20.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-21	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125822	210506	4,87	0	140	Zep	90	0	80	STE-WHS-17_B21.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
STE-WHS-22	4-12-2017	licht bewolkt, droog	grasland	edelman+guts	7 cm + 3 cm	manueel	20/25	125849	210503	5,02	0	140	Zep	80	20	90	STE-WHS-17_B22.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten

Boring: STE-WHS_1

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 1, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125675, Y-coördinaat in meters: 210990, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.52, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

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

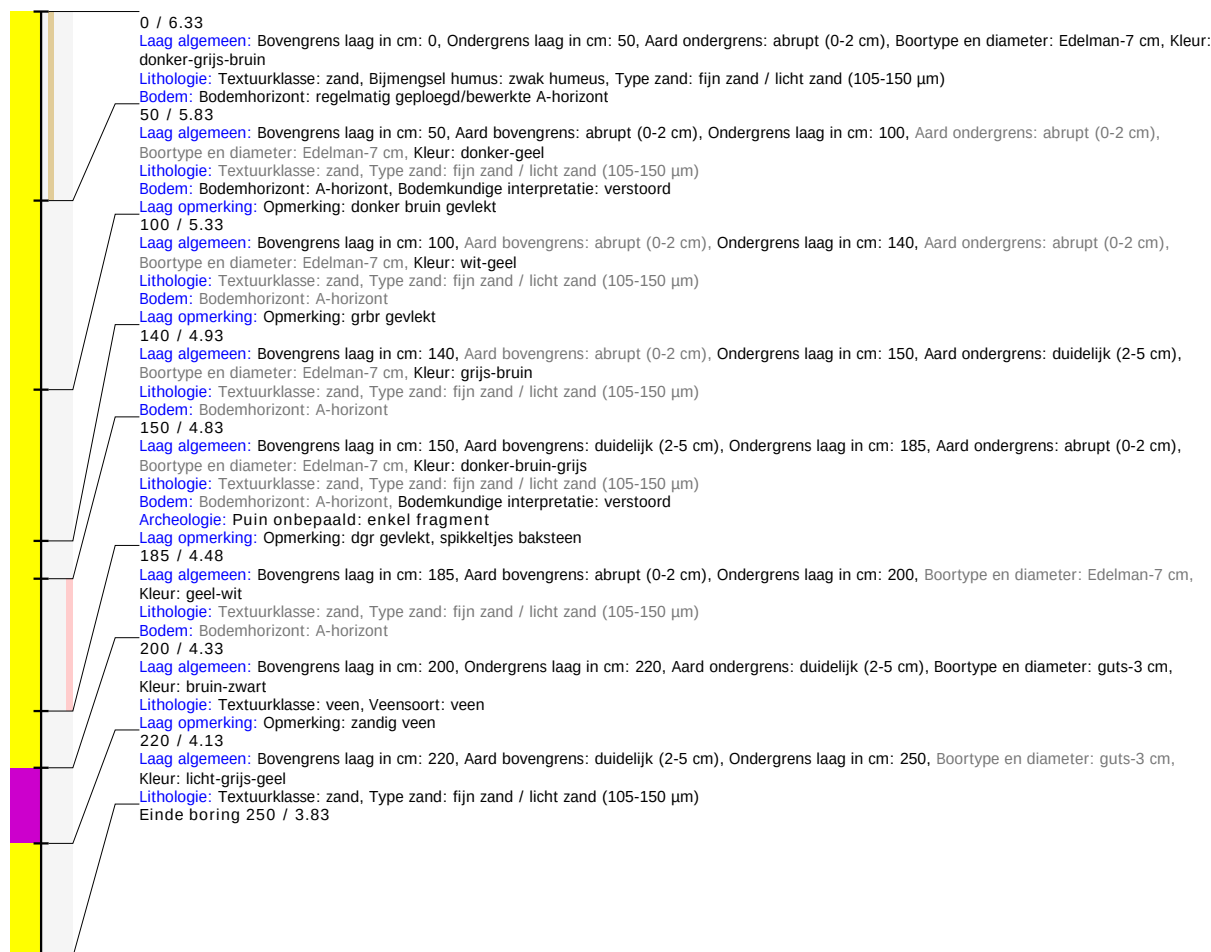


Boring: STE-WHS_2

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 2, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 250

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125676, Y-coördinaat in meters: 210974, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.33, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

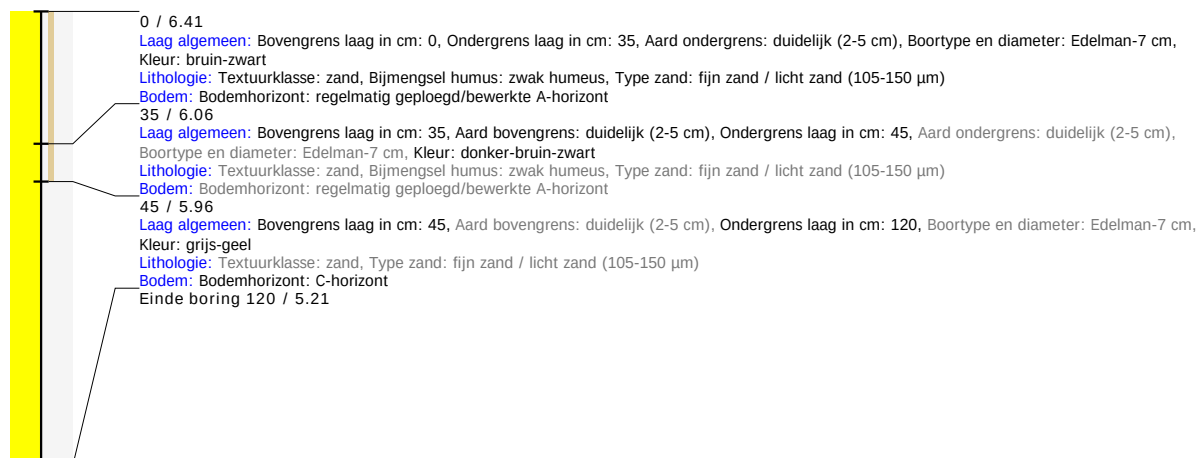


Boring: STE-WHS_3

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 3, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125561, Y-coördinaat in meters: 210855, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.41, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

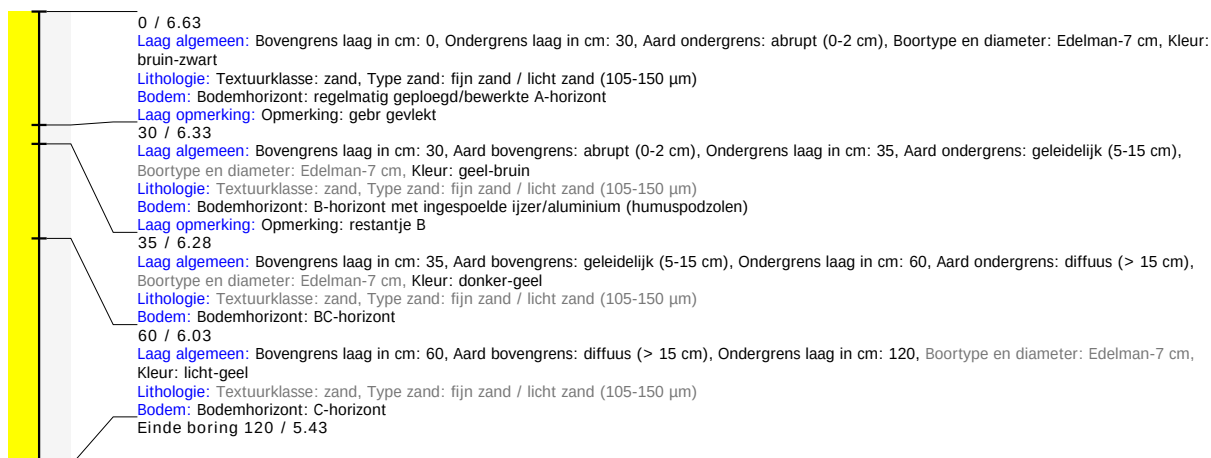


Boring: STE-WHS_4

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 4, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125553, Y-coördinaat in meters: 210831, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.63, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

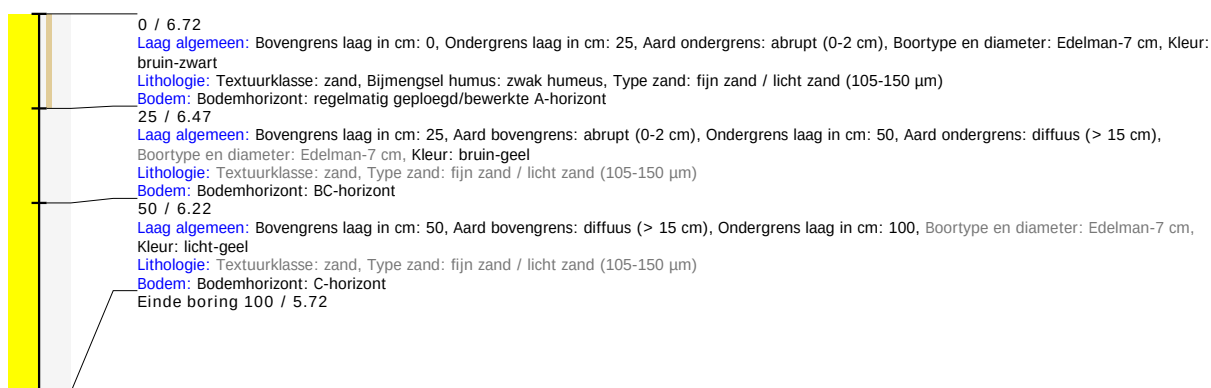


Boring: STE-WHS_5

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 5, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125545, Y-coördinaat in meters: 210808, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.72, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

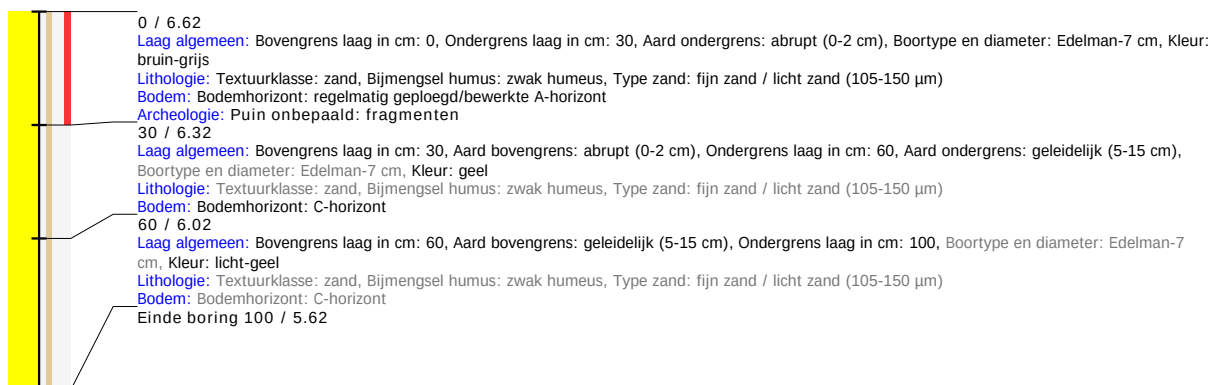


Boring: STE-WHS_6

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 6, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125537, Y-coördinaat in meters: 210784, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.62, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

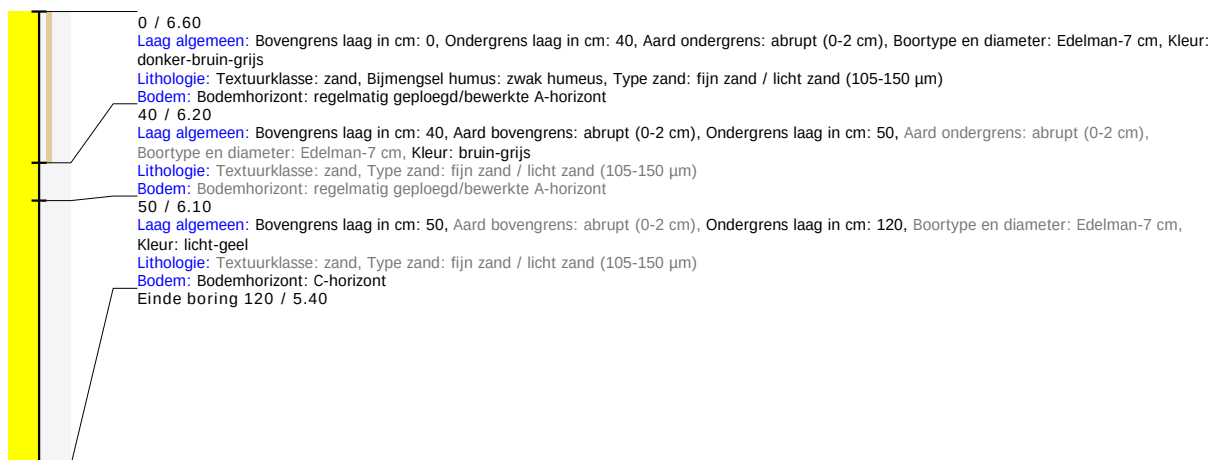


Boring: STE-WHS_7

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 7, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125576, Y-coördinaat in meters: 210837, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.6, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

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



Boring: STE-WHS_8

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 8, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125568, Y-coördinaat in meters: 210813, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.75, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

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

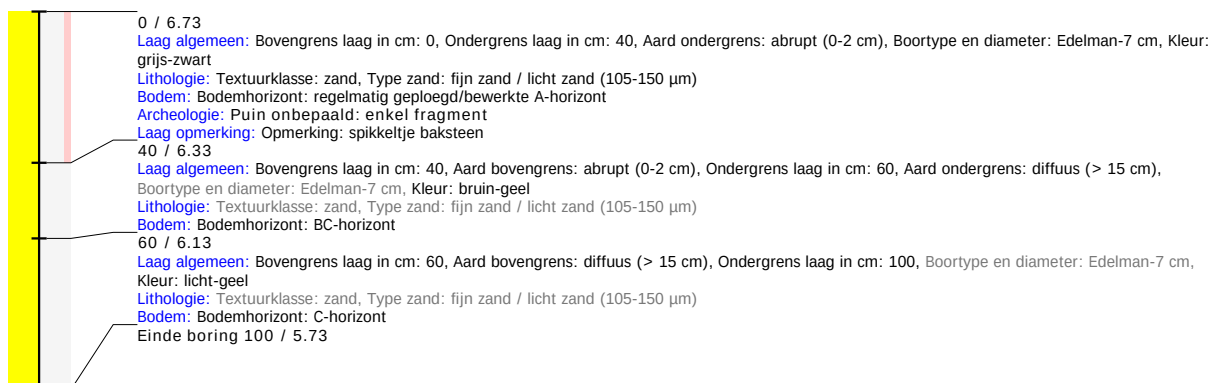


Boring: STE-WHS_9

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 9, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125560, Y-coördinaat in meters: 210789, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.73, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

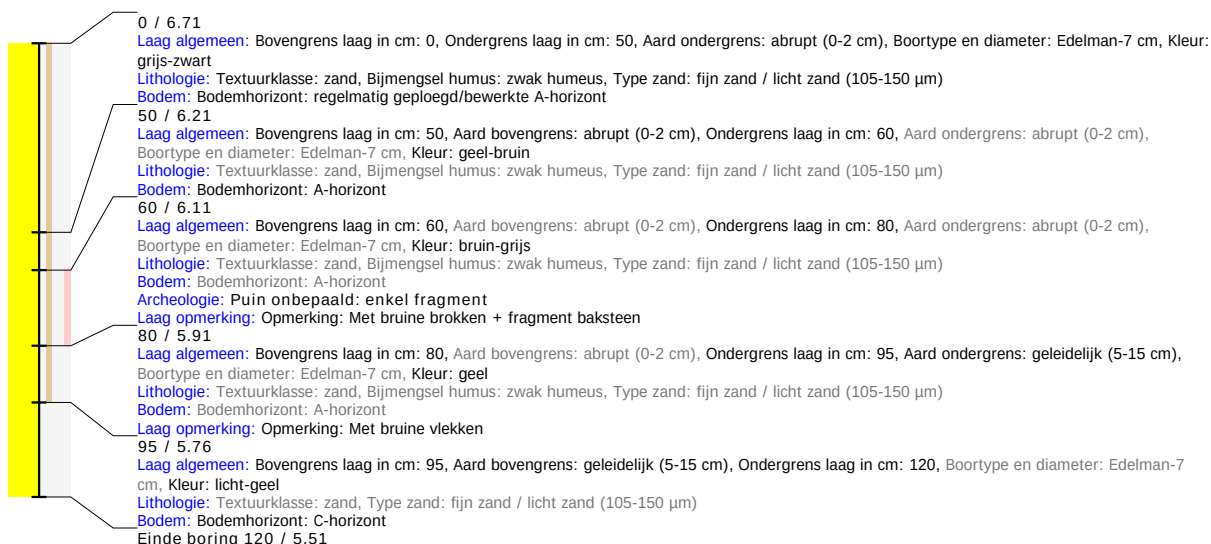


Boring: STE-WHS_10

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 10, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

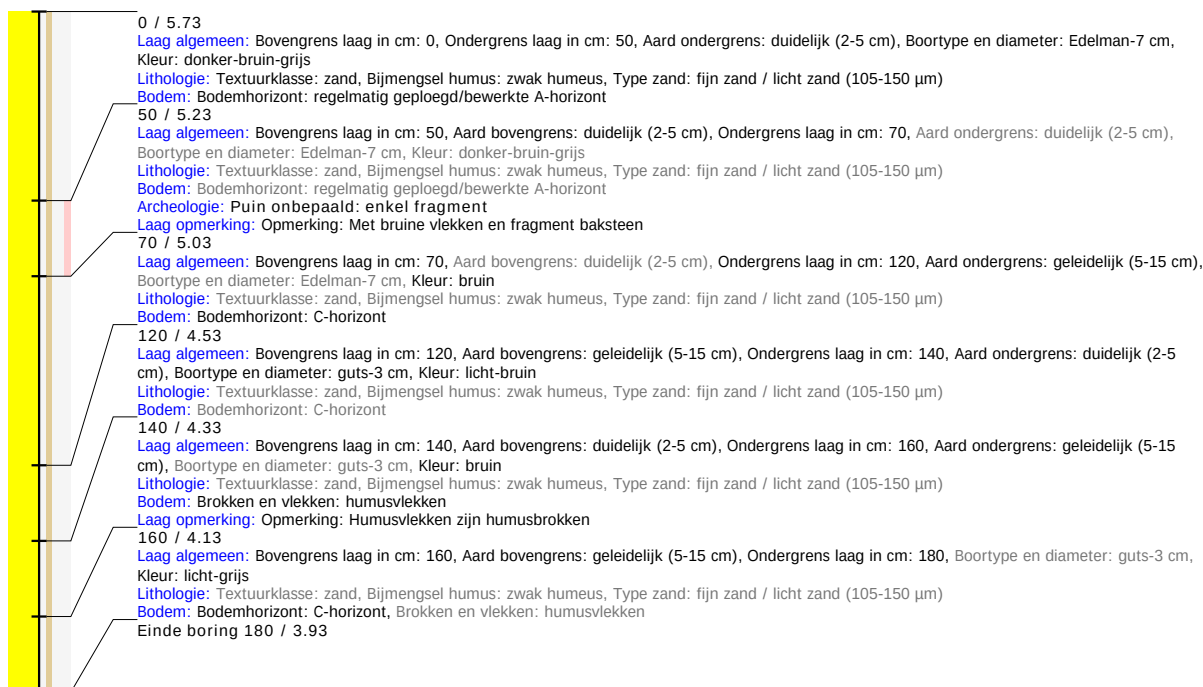
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125551, Y-coördinaat in meters: 210766, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 6.71, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs



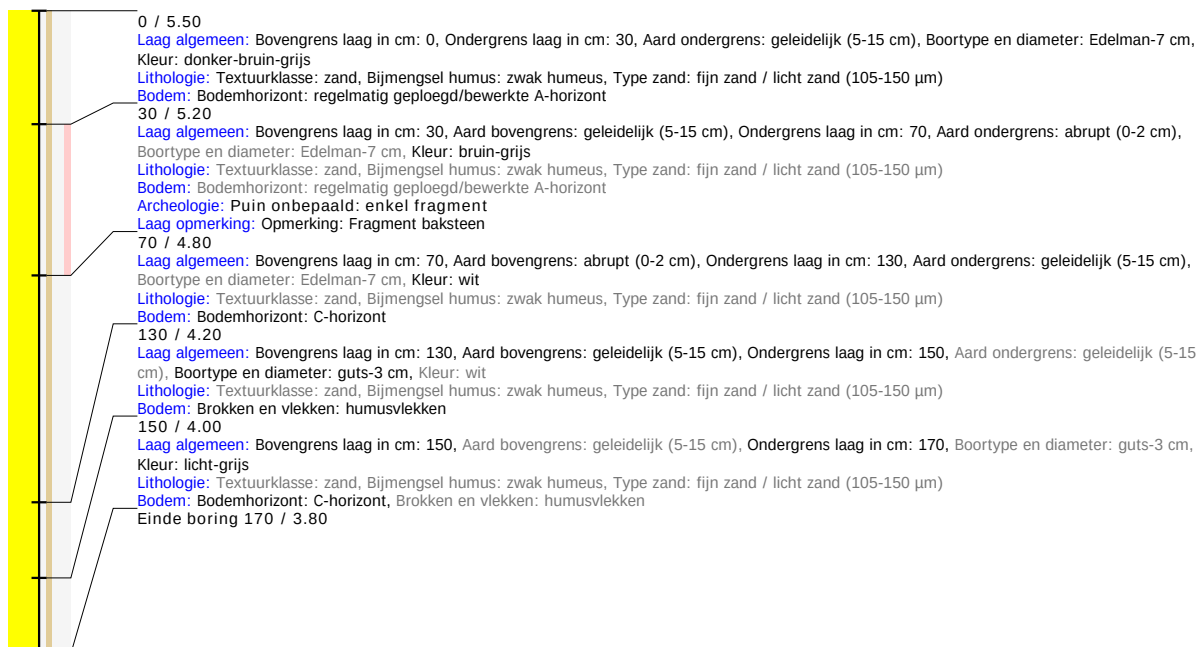
Boring: STE-WHS_11

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 11, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 180, Grondwaterstand: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125663, Y-coördinaat in meters: 210359, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 5.73, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs



Boring: STE-WHS_12

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 12, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 170, Grondwaterstand: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125651, Y-coördinaat in meters: 210386, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 5.5, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand
Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

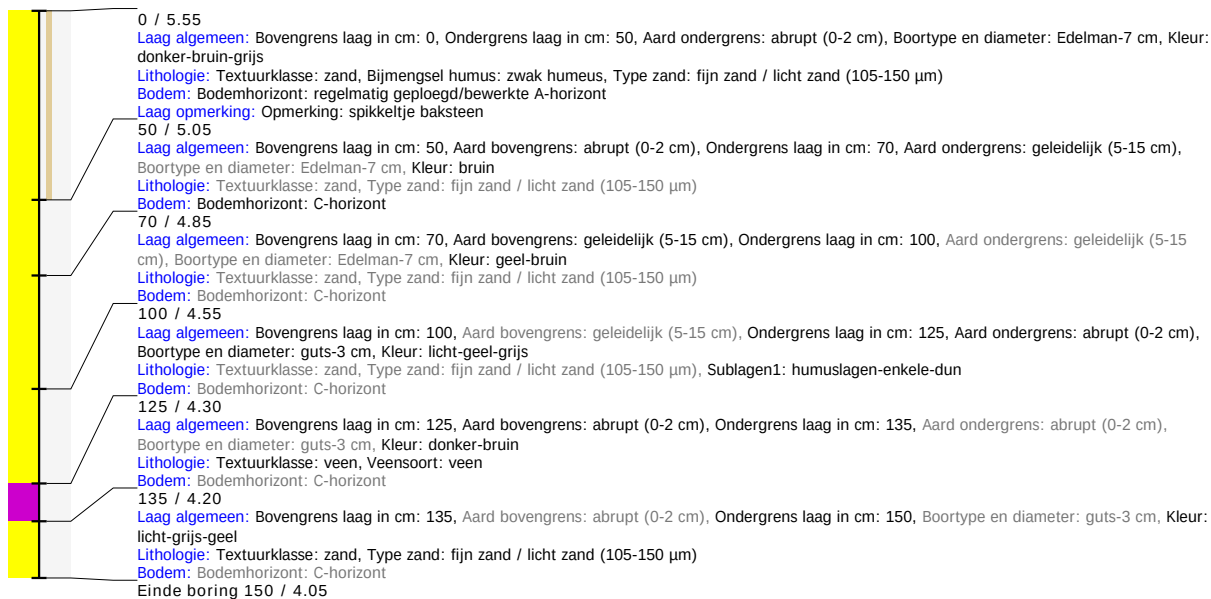


Boring: STE-WHS_13

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 13, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 60

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125638, Y-coördinaat in meters: 210414, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 5.55, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

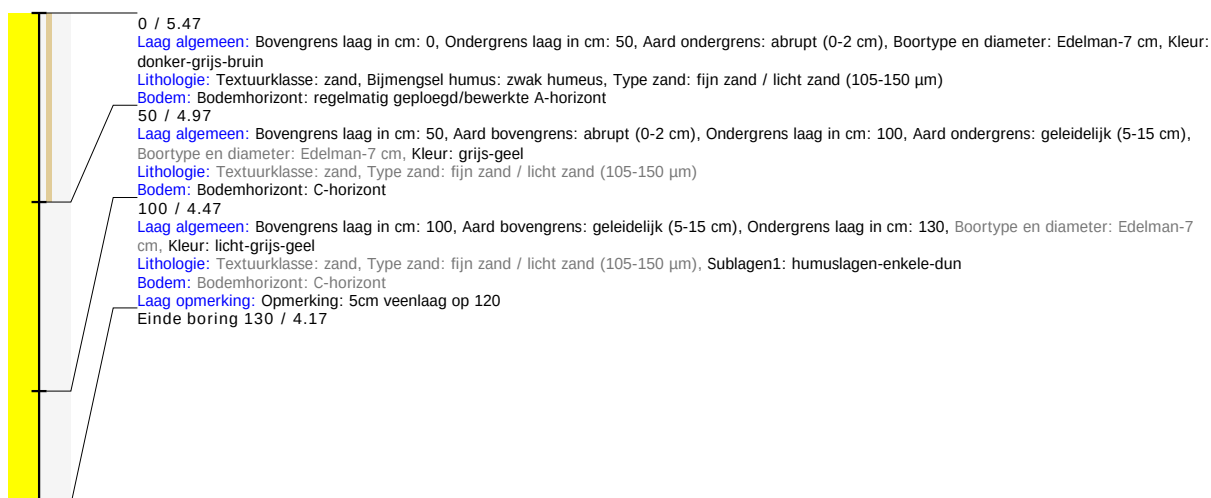


Boring: STE-WHS_14

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 14, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 130, Grondwaterstand: 70

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125647, Y-coördinaat in meters: 210435, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 5.47, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

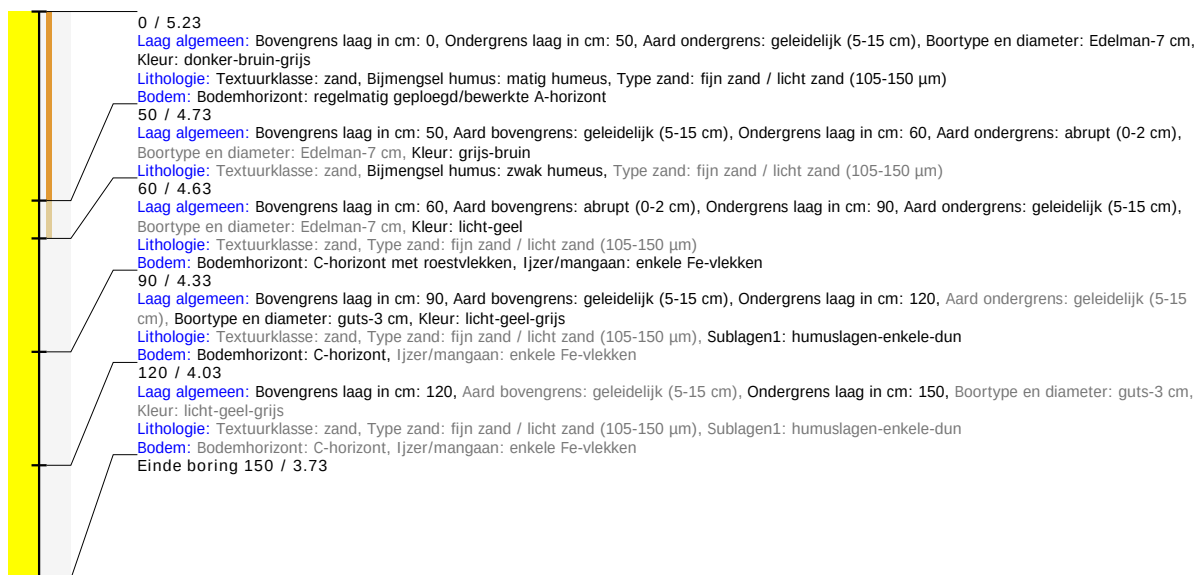


Boring: STE-WHS_15

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 15, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 70

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125672, Y-coördinaat in meters: 210451, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 5.23, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

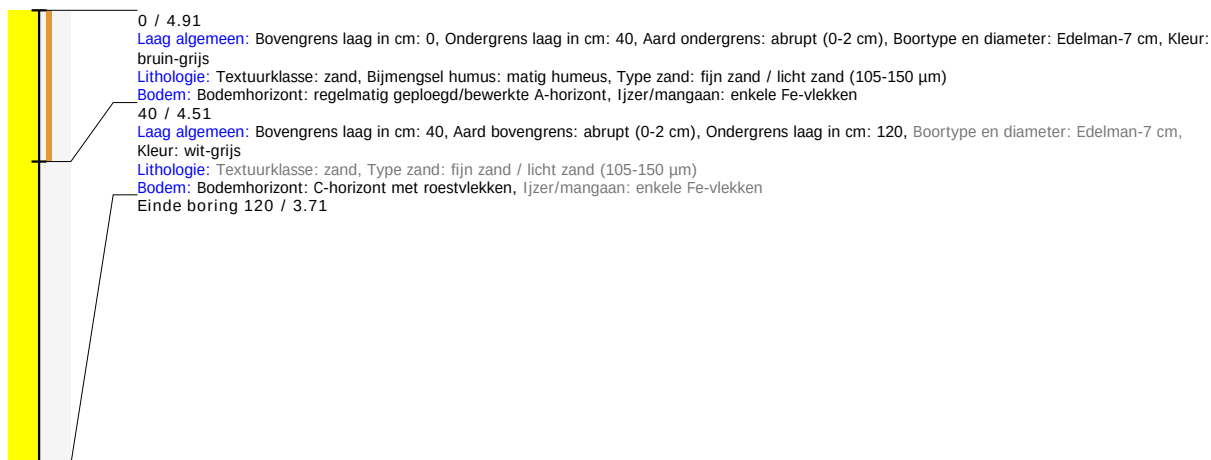


Boring: STE-WHS_16

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 16, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 60

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125697, Y-coördinaat in meters: 210468, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 4.91, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

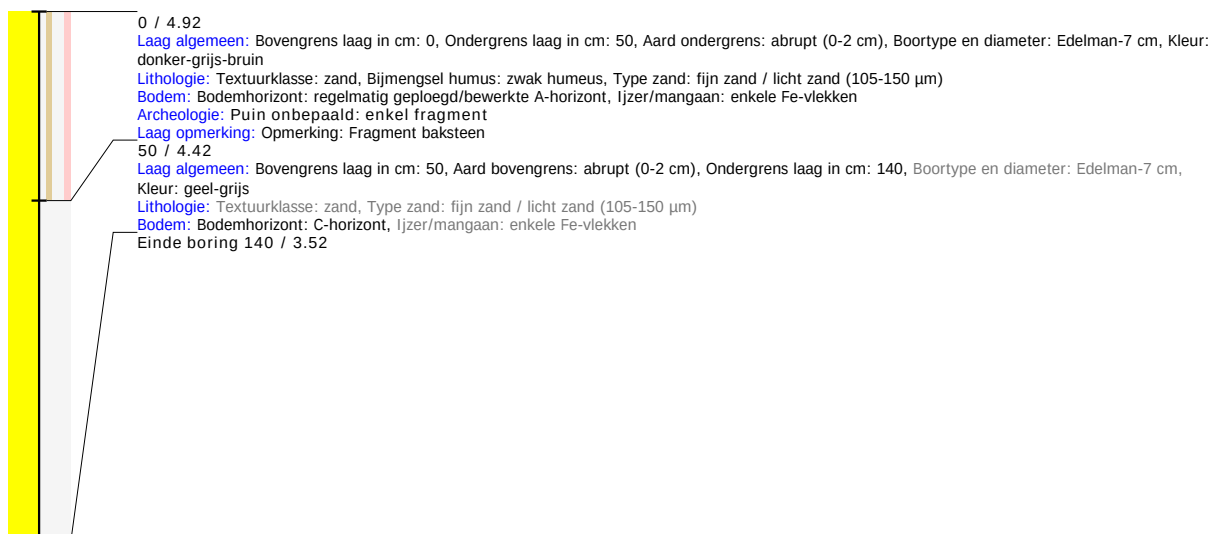


Boring: STE-WHS_17

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 17, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 140, Grondwaterstand: 50

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125722, Y-coördinaat in meters: 210484, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 4.92, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

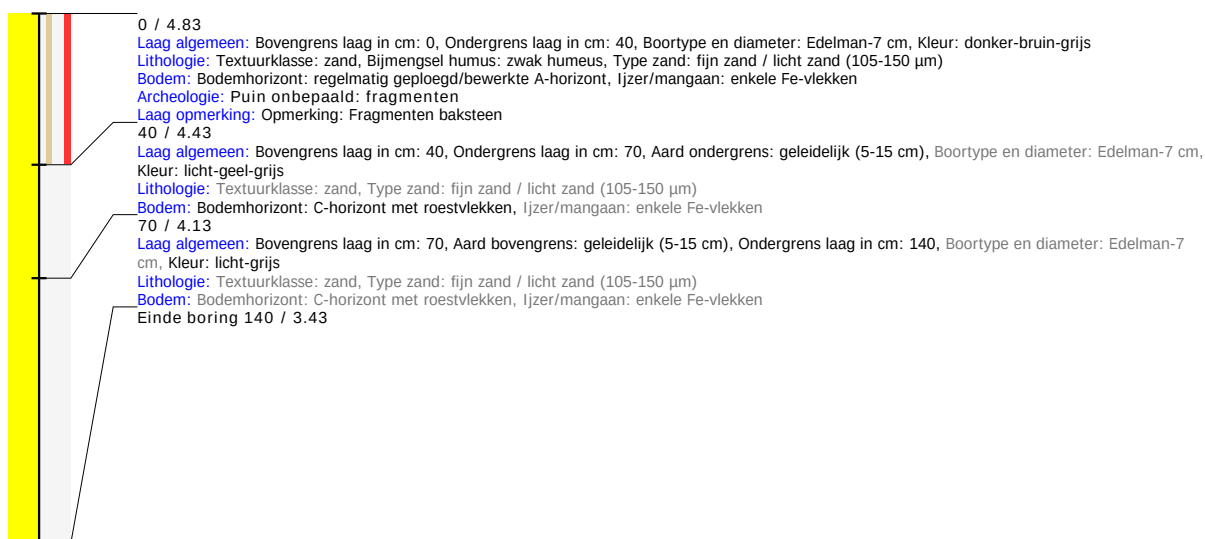


Boring: STE-WHS_18

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 18, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 140, Grondwaterstand: 70

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125746, Y-coördinaat in meters: 210500, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 4.83, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

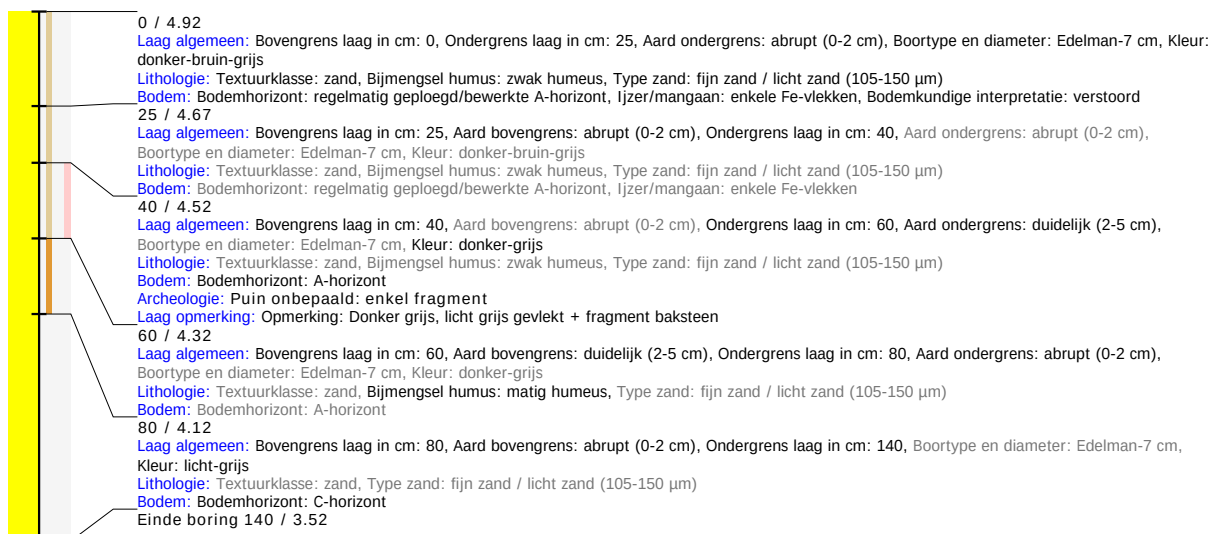


Boring: STE-WHS_19

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 19, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 140, Grondwaterstand: 70

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125763, Y-coördinaat in meters: 210508, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 4.92, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

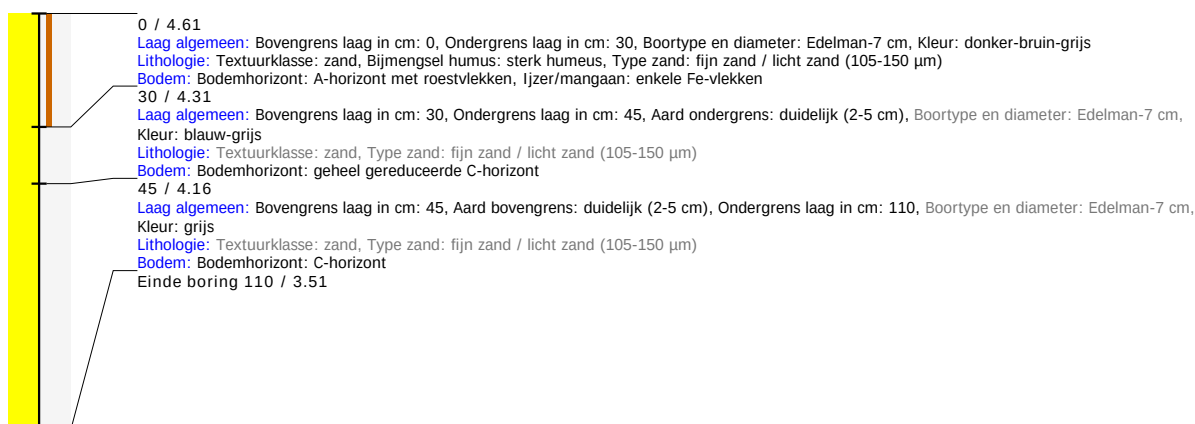


Boring: STE-WHS_20

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 20, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 110, Grondwaterstand: 40

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125793, Y-coördinaat in meters: 210513, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 4.61, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

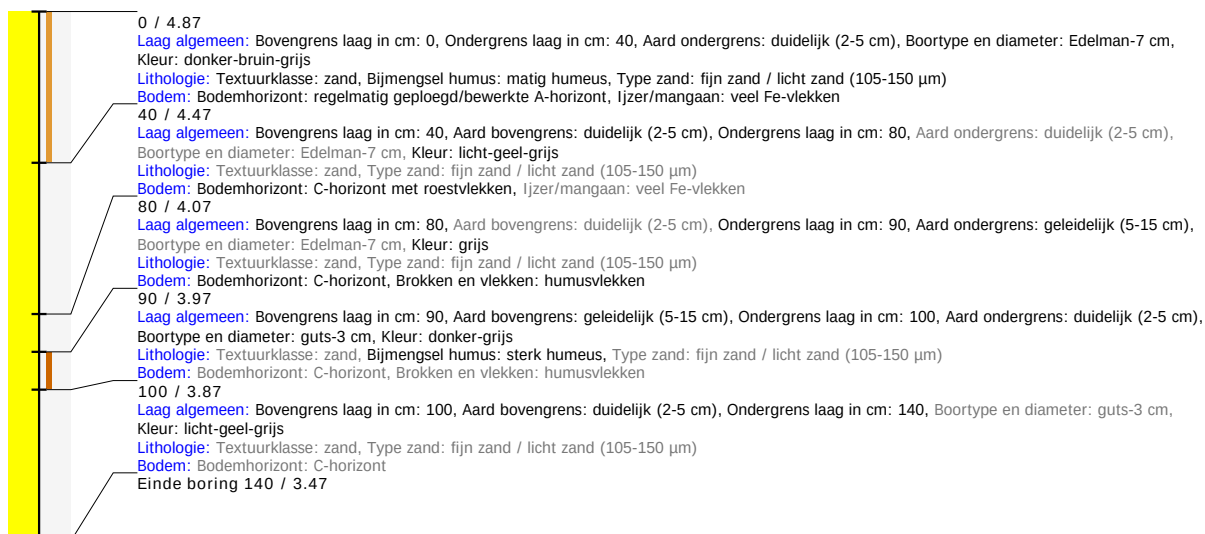


Boring: STE-WHS_21

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 21, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 140, Grondwaterstand: 90

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125822, Y-coördinaat in meters: 210506, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 4.87, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs

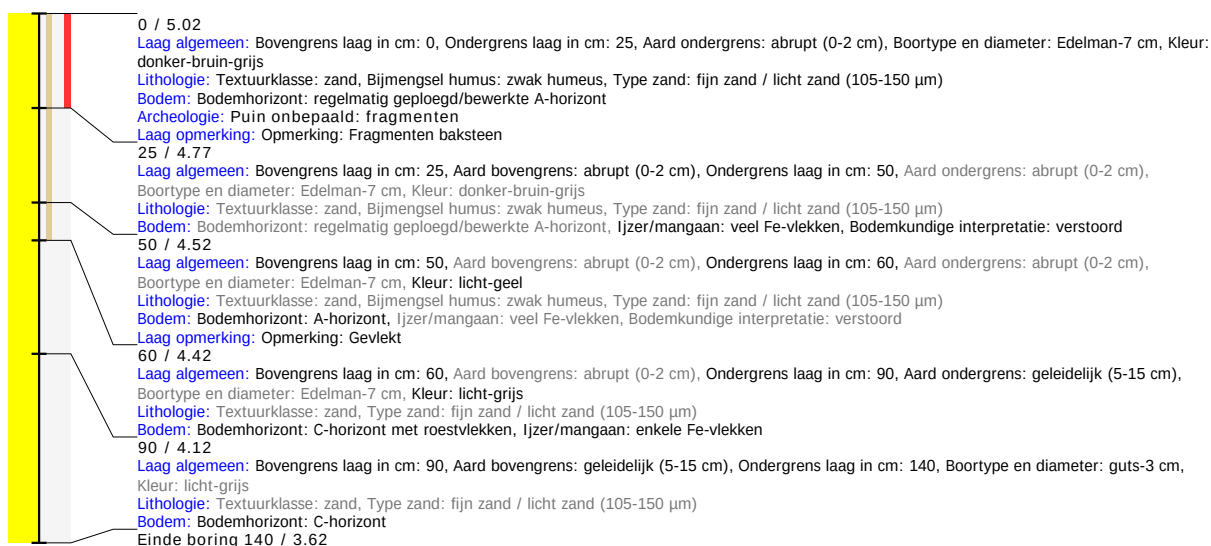


Boring: STE-WHS_22

Kop algemeen: Projectcode: STE-WHS, Boornummer: 22, Beschrijver(s): KH, Datum: 04-12-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 140, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 125849, Y-coördinaat in meters: 210503, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 5.02, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHV bestand

Plaats: Provincie: Oost-Vlaanderen, Gemeente: Stekene, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUHbs



BIJLAGE 4 FOTOLIJST PROJECTCODE 2017K322

id	type	vervaardiging	onderwerp	datum
STE-WHS-17_B1(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 1	4-12-2017
STE-WHS-17_B1(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 1	4-12-2017
STE-WHS-17_B2(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 2	4-12-2017
STE-WHS-17_B2(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 2	4-12-2017
STE-WHS-17_B3	boorkern	digitaal	boorkern boring 3	4-12-2017
STE-WHS-17_B4(1)	boorkern	digitaal	boorkern boring 4	4-12-2017
STE-WHS-17_B4(2)	boorkern	digitaal	boorkern boring 4	4-12-2017
STE-WHS-17_B5	boorkern	digitaal	boorkern boring 5	4-12-2017
STE-WHS-17_B6	boorkern	digitaal	boorkern boring 6	4-12-2017
STE-WHS-17_B7	boorkern	digitaal	boorkern boring 7	4-12-2017
STE-WHS-17_B8	boorkern	digitaal	boorkern boring 8	4-12-2017
STE-WHS-17_B9	boorkern	digitaal	boorkern boring 9	4-12-2017
STE-WHS-17_B10	boorkern	digitaal	boorkern boring 10	4-12-2017
STE-WHS-17_B11	boorkern	digitaal	boorkern boring 11	4-12-2017
STE-WHS-17_B12	boorkern	digitaal	boorkern boring 12	4-12-2017
STE-WHS-17_B13	boorkern	digitaal	boorkern boring 13	4-12-2017
STE-WHS-17_B14	boorkern	digitaal	boorkern boring 14	4-12-2017
STE-WHS-17_B15	boorkern	digitaal	boorkern boring 15	4-12-2017
STE-WHS-17_B16	boorkern	digitaal	boorkern boring 16	4-12-2017
STE-WHS-17_B17	boorkern	digitaal	boorkern boring 17	4-12-2017
STE-WHS-17_B18	boorkern	digitaal	boorkern boring 18	4-12-2017
STE-WHS-17_B19	overzicht	digitaal	boorkern boring 19	4-12-2017
STE-WHS-17_B20	overzicht	digitaal	boorkern boring 20	4-12-2017
STE-WHS-17_B21	overzicht	digitaal	boorkern boring 21	4-12-2017
STE-WHS-17_B22	overzicht	digitaal	boorkern boring 22	4-12-2017
STE-WHS-17_01	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_02	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_03	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_04	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_05	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_06	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_07	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_08	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_09	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_010	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017
STE-WHS-17_011	overzicht	digitaal	overzicht plangebied	4-12-2017

PROJECTCODE STE-WHS-17

2017K322

DAGRAPPORT

dag/datum: maandag 4 december 2017
weer: ca. 6 graden, half bewolkt, droog
aanwezig: Liza Schoenmakers, Koen Hebinck
rapporteur: Koen Hebinck

aanvang: 8:30
einde: 16:00

Algemeen:

De boringen op deellocatie 1 en 2 konden allen op de geplande locatie worden gezet. Voor deellocatie 3 was dit wat moeilijker doordat dit deels door achtertuinen loopt die niet allemaal toegankelijk waren. Boring 20, 21 en 22 zijn daardoor net ten noorden van de watergang geplaatst op toch een beeld van de bodemopbouw te krijgen. Boring 23 is komen te vervallen.

Onderzoek:

Op deellocatie 1 is de bodem tot meer dan een meter onder maaiveld verstoord. De aard van de verstoring is niet duidelijk, maar het natuurlijke bodemprofiel is hierdoor geheel verdwenen. In boring 2 is onder de verstoring nog zandig veen aanwezig.

Op deellocatie 2 is de bodem in het grootste deel, afgezien van een dunne bouwvoor, geen recente verstoring aanwezig. Alleen in boring 10 is de bodem iets dieper verstoord. Onder de bouwvoor is in vier van de acht boringen nog een restant van een ijzer-B-horizont aanwezig, wat betekent dat de natuurlijke bodemopbouw nog grotendeels intact is.

Deellocatie 3 ligt in een duidelijk lager gelegen en natte natter deel van het landschap. Het grondwater stond hier tijdens het onderzoek ook dicht onder het maaiveld. In geen van de boringen is een podzol-B-horizont waargenomen. Wel zijn in verschillende boringen zandig veen of sterk humeuze lagen aangeboord, waar ook uit blijkt dat dit deel van het landschap waarschijnlijk niet aantrekkelijk was voor bewoning.