



RAAP-RAPPORT 3631

Plangebied Starrenburg III te Voorschoten

Gemeente Voorschoten

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Starrenburg III te Voorschoten, gemeente Voorschoten; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek)

Versie: 13-12-2018

Auteur: drs. J.H.F. Leuvering

Projectcode: VSSP5

Bestandsnaam: RAAPrap_3631_VSSP5_20181213

Autorisatie: drs. B. Jansen

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2018

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van De Raad Bouw BV heeft RAAP in oktober 2018 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkenkend en karterend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Starrenburg III te Voorschoten in de gemeente Voorschoten.

Binnen het onderzoeksgebied geldt op grond van de resultaten van het verkennend onderzoek (Conradi & Wink, 2018) een verwachting voor de aanwezigheid van (kleine) kreeksystemen en het kanaal van Corbulo. In één boring is een kleipakket aangetroffen dat ook de molengang van de Starrenburger Watermolen kan betreffen.

Met het verkennend booronderzoek (Conradi & Wink, 2018) is het onderzoeksgebied wat betreft de kreeksystemen nog niet volledig onderzocht, vanwege de belemmering van het zetten van de boringen door de aanwezige voorbelasting.

Indien aanwezig geldt voor de oevers van kreekgeulen (en mogelijk lokaal goed ontwaterde delen van het veen) een middelhoge verwachting voor de periode ijzertijd/Romeinse tijd.

De bodemopbouw ter plaatse van de lange boorraai komt in zeer sterke mate overeen met hetgeen werd verwacht op grond van het eerder uitgevoerde verkennende booronderzoek (Conradi & Wink, 2018). Het onderzoeksgebied ligt in een veenvlakte, waarop vanuit kreken een dun kleidek is afgezet. In het veen is geen veraarde top aangetroffen. Onder het veenpakket, dat over het algemeen 2,5 tot 3,0 m dik is ligt in het noordwestelijke deel van de raai een strandwal, die in zuidoostelijke richting overgaat in een waddegebied. De overgang tussen deze twee landschappen ligt rond boring 38 en 39.

Onder de recente ophogingen is plaatselijk het restant van de oorspronkelijke bouwvoor aangetroffen. De bouwvoor is gevormd in een vanuit kreken afgezet kleidek. Er zijn in de boringen ten noordwesten van boring 11 geen (oeverafzettingen van) kreken waargenomen. In het veen is geen veraarde top waargenomen. In het meest zuidoostelijke stuk zijn insnijdingen in het veen aangetroffen die mogelijk in verband kunnen worden gebracht met het kanaal van Corbulo en/of een molengang en of een kreek. De meest waarschijnlijke ligging van het kanaal van Corbulo lijkt op grond van de boring ter plaatse van boring 1 en 2 in het zuiden en ter plaatse van boring 59 in het noorden. De top van de vulling van deze insnijding in het veen ligt op 2,53 à 2,73 m –NAP in boring 1 en 2 en op 2,18 m –NAP in boring 59. De ondergrens ligt rond 4 m –NAP.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Aanbevolen wordt in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen, indien de bodem ter plekke van het Kanaal van Corbulo dieper verstoord wordt dan 2 m -NAP. Er wordt geadviseerd om een waarderend onderzoek uit te voeren dat zich specifiek richt op het kanaal van Corbulo. Dit onderzoek dient meer inzicht te geven in de aard, omvang, datering, diepteligging, gaafheid, conservering en waarde van deze archeologische resten. Dit onderzoek bestaat idealiter uit een proefsleuvenonderzoek, maar zal in overleg met het bevoegd gezag en de initiatiefnemer nader bepaald worden.

In het overige deel van het onderzoeksgebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen anders dan hetgeen op grond van het verkennend onderzoek (Conradi & Wink) werd geadviseerd. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens.....	8
1.3 Doel- en vraagstelling	8
2 Archeologische verwachting	11
3 Veldonderzoek	13
3.1 Methode	13
3.2 Resultaten	13
4 Conclusies en advies	19
4.1 Conclusie	19
4.2 Advies	23
4.3 Tot slot	23
Literatuur	24
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	25

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van De Raad Bouw BV heeft RAAP in oktober 2018 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkenkend en karterend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Starrenburg III te Voorschoten in de gemeente Voorschoten (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een aanvraag bestemmingsplanwijziging.

Beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

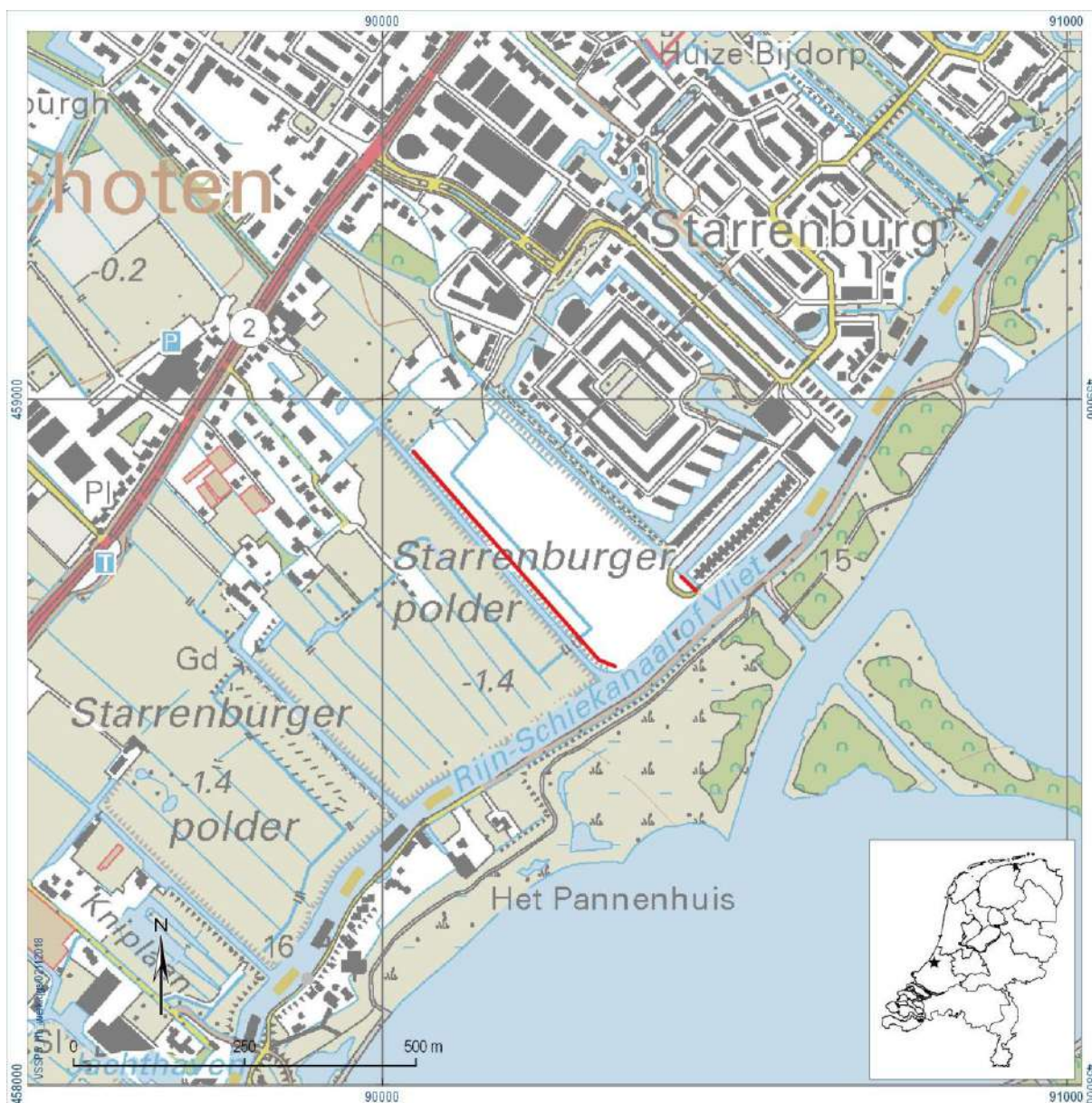
Het veldonderzoek volgt op een eerder uitgevoerd bureauonderzoek (Brouwer, 2017) en verkenkend booronderzoek (Conradi en Wink, 2018). De resultaten hiervan zijn samengevat in hoofdstuk 2.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm. Voorafgaand aan het onderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld en ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorgelegd. Na één correctieronde, waarbij de onderzoeksmethode door de bevoegde overheid is aangepast, is het PvA stilzwijgend goedgekeurd. Dit PvA diende als uitgangspunt voor het onderzoek. Het onderzoek is bovendien uitgevoerd conform de geldende richtlijnen van de bevoegde overheid.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Ligging van de uitgevoerde raaien (rode lijnen). Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek)
Opdrachtgever	De Raad Bouw BV
Bevoegde overheid	Gemeente Voorschoten
Plaats	Voorschoten
Gemeente	Voorschoten
Provincie	Zuid-Holland
Centrumcoördinaten (X/Y)	90.360/ 458.700
Toponiem	Hofvliet
Kadastrale gegevens	Sectie B, perceelnummers 823, 824, 2761 en 2762
Oppervlakte plangebied	9.5 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Twee raaien met een gezamenlijke lengte van 480 m
Afbakening plangebied	Op grond van het eerder uitgevoerde verkennend booronderzoek (Conradi & Wink, 2018) zijn op aangeven van de bevoegde overheid de ligging en lengte van de raaien bepaald.
Onderzoekperiode	Oktober 2018
Uitvoerder	RAAP West
Projectleider	drs. J.H.F. Leuving
Projectmedewerkers	J.A. Wolzak, MSc.
RAAP-projectcode	VSSP5
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4639773100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio West te Leiden

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is tweeledig:

- Het onderzoek is verkennend naar kreekssystemen direct onder het ter voorbelasting van de ondergrond opgebrachte pakket.
- Het onderzoek is karterend naar de horizontale en verticale begrenzing van het kanaal van Corbulo.

Onderzoeksvragen

Bodemopbouw

1. Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
2. In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
3. Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid?

4. Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?

Formatieprocessen

5. Met welke natuurlijke en culturele formatieprocessen heb je te maken in het gebied?
6. Hoe manifesteren deze formatieprocessen zich tijdens prospectieonderzoek (geografisch en stratigrafisch)

Gaafheid

7. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit van potentieel aanwezige vindplaatsen?
8. Welke conserveringsmechanismen hebben een rol gespeeld?
 - a. Snelle accumulatie van afdekkende lagen?
9. Welke erosieve mechanismen hebben een rol gespeeld?
 - b. Zijn er aanwijzingen voor sterke bioturbatie en of agrarische bodembewerking?
 - c. Zijn er aanwijzingen voor uitstuiving?
 - d. Zijn er aanwijzingen voor verspoeling?

Potentiele vindplaatsen

10. Wat kan (welke delen van mogelijke vindplaatsen zijn) mogelijk verloren zijn gegaan als gevolg van degradatieprocessen?
 - a. mechanische verwerking
 - b. Oppervlakte verwerking

Advies

11. Hoe kunnen de prospectieresultaten worden vertaald in termen van verdere karteringsstrategieën?
12. Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting? En in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
13. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en wat is hierbij de aanbevolen onderzoeksmethode voor de verschillende gespecificeerde verwachtingszones binnen het plangebied?

Archeologische resten

Hoewel opsporen van archeologische resten niet het primaire doel is, kunnen er tijdens het verkennende booronderzoek archeologische indicatoren worden aangetroffen. Dan gelden tevens de volgende onderzoeksvragen:

14. Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
15. En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?

16. Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
17. Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?
18. In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

Met betrekking tot het kanaal van Corbulo gelden de volgende onderzoeksvragen:

19. Is het kanaal van Corbulo in de boringen aangetroffen? Zo ja:
20. Wat is de horizontale en verticale verspreiding van (de opvulling van) het kanaal?
21. In hoeverre zijn de resten van het kanaal nog intact?
22. Is er een fasering te onderscheiden in de opvulling van het kanaal?

2 Archeologische verwachting

Archeologische verwachting op grond van het bureauonderzoek (Naar: Brouwers, 2017).

Kanaal van Corbulo

In het meest zuidelijke deel van het plangebied bestaat een hoge verwachting voor resten uit de Romeinse tijd. Specifiek gaat het daarbij om een deel van het kanaal van Corbulo (complextype: infrastructuur). Het kanaal is vermoedelijk ongeveer 10 tot 12 m breed. De top ligt vermoedelijk op een diepte van 2 m –Mv (3 m –NAP) en de basis van het kanaal ligt op ongeveer 2,9 m –Mv (3,9 m –NAP). Het kanaal loopt mogelijk dwars door het meest zuidelijke deel van het plangebied (figuur 2). De onderste vulling bestaat uit grijze, uiterst siltige, kalkrijke klei met zand- en detrituslagen. Naar boven toe wordt het profiel geleidelijk humeuzer en minder zandig. De precieze diepten van deze lagen zijn in dit stadium niet aan te geven. Mogelijk zijn er meerdere fasen geweest.

Op basis van het aangrenzende onderzoek is het kanaal waarschijnlijk goed geconserveerd. De bovengrond is mogelijk verstoord: dit betreft de bouwvoor en een dik opgebracht pakket (voorbelasting). De voorbelasting heeft waarschijnlijk tot enige verstoring als gevolg van zetting en compactie geleid.

Bewoning (huisplaats) Neolithicum – Nieuwe tijd

Voor het gehele plangebied geldt een verwachting in (de top) van de strandwal/het duinzand. Resten uit de Nieuwe tijd worden met name verwacht in het deel waar de strandwal aan of dichtbij het oppervlak ligt. Specifiek worden huisplaatsen uit de periode Neolithicum – Bronstijd verwacht op de flank van de strandwal, eventueel afgedekt met veen. Huisplaatsen en sporen van verkaveling uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen worden met name verwacht in het veen of langs geulen/kreken. Op basis van het aangrenzende onderzoek zijn er vermoedelijk geen lagen veraard veen of oeverafzettingen aanwezig in het plangebied. Dat maakt dat de

verwachting omtrent resten uit de IJzertijd – Vroege Middeleeuwen hier laag is. Voor zover toch veraard veen en/of oeverafzettingen in het plangebied voorkomen, kunnen nederzettingsresten of off-site resten als bijvoorbeeld veenpaden uit de voornoemde perioden worden verwacht. Nederzettingen uit deze periode kunnen een omvang hebben van ongeveer 500 – 2000 m² (huisplaatsen) of groter dan 8000 m² (dorpen). De diepte van deze mogelijk aanwezige lagen is niet goed bekend. Veraard veen kan mogelijk voorkomen op een diepte vanaf circa 0,75 m –Mv/ 1,35 m –NAP).

Archeologische resten bevinden zich in de top van deze afzettingen of in veraarde veenlaagjes in het veen en bestaan uit voornamelijk uit aardewerk, verbrande leem en grondsporen als paalkuilen, greppels en dergelijke. Grondsporen kunnen zich tot grotere diepte uitstrekken tot in het zand onder het veen. Voor zover aanwezig, zijn deze resten vermoedelijk goed geconserveerd gebleven. Wel kan het aanwezige ophoogpakket hebben geleid tot samendrukking en horizontale en verticale verplaatsing van eventueel aanwezige archeologische niveaus. De gaafheid van grondsporen kan hierdoor aangetast zijn. De zettingseffecten op kleinere mobiele resten (bijvoorbeeld aardewerk) zijn waarschijnlijk gering.

Resten uit deze perioden bestaan uit vuursteen en aardewerk (Neolithicum-Bronstijd) en aardewerk, baksteen, puin (late Middeleeuwen – Nieuwe tijd). Daarnaast kunnen grondsporen voorkomen. Voor wat betreft Neolithicum – Bronstijd gaat het daarbij om paal- en afvalkuilen, sporen van erfinrichting, greppels en dergelijke. Voor wat betreft de periode late Middeleeuwen – Nieuwe tijd kunnen daarnaast ingegraven fundamenteën en dergelijke worden verwacht.

Nederzettingencomplexen uit de Steentijd kunnen in omvang variëren van 50 tot meer dan 1000 m². Nederzettingen uit de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen kunnen in omvang variëren van 500 - 2000 m² (huisplaatsen) tot meer dan 8000 m² (dorpen). Deze resten bevinden zich naar verwachting dicht onder het maaiveld, in de top van de strandwal/het duinzand. Grondsporen kunnen zich echter tot grote diepte uitstrekken.

Uit de periode Middeleeuwen – Nieuwe tijd zijn sporen van veen- en kleiwinning te verwachten (grondstofwinning). Te herkennen aan opgepulde kuilen van wisselende omvang en diepte.

Archeologische verwachting op grond van het verkennd onderzoek (Naar Conradi & Wink, 2018).

Binnen het hele onderzoeksgebied is sprake van een dik pakket opgebrachte grond. Zo is er sterk zandig veen aangetroffen en volgen pakketten zandige klei, zand en zandig veen zich in het profiel snel op. Dit pakket is opgebracht als voorbelasting van de ondergrond. Daaronder is in de meeste boringen veen aanwezig, al dan niet afgedekt met een dunne laag klei, afgezet door kreekjes die het gebied mogelijk doorsneden. Er is in het onderzoeksgebied geen veraard veen aangetroffen.

Binnen het onderzoeksgebied geldt op grond van de resultaten van het verkennd onderzoek (Conradi & Wink, 2018) een verwachting voor de aanwezigheid van (kleine) kreekssystemen en de loop van het kanaal van Corbulo. In één boring is een kleipakket aangetroffen dat ook de molengang van de Starrenburger Watermolen kan betreffen.

Met het verkennd booronderzoek (Conradi & Wink) is het onderzoeksgebied wat betreft de kreekssystemen nog niet volledig onderzocht, vanwege de belemmering van het zetten van de boringen door de aanwezige voorbelasting.

Indien aanwezig geldt voor de oevers van kreekgeulen (en mogelijk lokaal goed ontwaterde delen van het veen) een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd/Romeinse tijd.

Het opsporen en begrenzen van het kanaal van Corbulo behoorde niet tot de doelstelling van het verkennd onderzoek. De verwachting voor de aanwezigheid van het kanaal in zone E (figuur 2) blijft dan ook hoog.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend en karterend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is voortgekomen uit overleg van de opdrachtgever met de bevoegde overheid en vastgelegd in een Plan van Aanpak (Leuvering, 2018).

Het veldonderzoek is uitgevoerd in 4 dagen, tussen 9 oktober 2018 en 12 oktober 2018.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is tweeledig:

- Het onderzoek is verkennend naar kreeksystemen direct onder het ter voorbelasting van de ondergrond opgebrachte pakket.
- Het onderzoek is karterend naar de horizontale en verticale begrenzing van het Kanaal van Corbulo.

Er zijn twee raaien met handmatige boringen haaks op de verwachte loop van het kanaal uitgevoerd (figuur 2). Eén lange raai (circa 57 boringen) langs de zuidwestrand van zone E, op verzoek van de bevoegde overheid uitgebreid in noordwestelijke richting door zone D en C. De onderlinge afstand tussen de boringen bedraagt maximaal 7 meter. Deze afstand is gebaseerd op de aanname van de bevoegde overheid dat de breedte van het kanaal van Corbulo 8 à 10 m bedraagt. Daarnaast één korte raai (3 boringen) langs de noordostrand van zone E als verdichting van een in 2015 uitgevoerde raai boringen (Jansen, 2016). Bij het bepalen van de locatie van de boringen is zoveel als mogelijk rekening gehouden met de terreinomstandigheden en de verwachte ligging van het kanaal van Corbulo. De hoogste delen van het plangebied, waar de dikte van het voorbelastingspakket naar verwachting het grootst is, zijn zoveel mogelijk gemeden.

Er is geboord tot maximaal 500 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van RTK-GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van RTK-GPS.

Er zijn geen monsters genomen. Het opgeboorde sediment is met het boormes versneden en geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

In het veld was duidelijk waarneembaar dat het zuidoostelijke deel van de lange boorraai, boring 1 tot en met 9 op het perceel direct langs het Rijn-Schiekanaal hoger ligt dan de rest van deze raai op het perceel ten noordwesten van de sloot die de raai snijdt. Het terrein loopt van boring 1 naar boring 10 geleidelijk af van 0,58 m –NAP naar 1,51 m -NAP. Ter plaatse van boring 1 bedraagt het hoogteverschil met het lange vlakke stuk circa 1 m. Ook het noordwestelijke uiteinde van de raai ligt hoger. Dit komt doordat de laatste paar boringen op een dijklichaam vallen.

Ook de boringen in de korte raai liggen relatief hoog, op 0,4 à 0,5 m –NAP.

3.2.2 Geologie en bodem

Het beeld van de ondergrond, dat op grond van de boringen is verkregen ziet er van onder naar boven als volgt uit:

Wadafzettingen

Aan basis van de boringen in het zuidoostelijke deel van de lange raai (in de boringen 10 en 12 tot en met 36) en aan de basis van de boringen in de korte raai (boring 58 tot en met 60) is een licht blauwgrijze, sterk tot uiterst siltige klei aangetroffen (figuur 2). De klei bevat rietresten en naar beneden toe enkele zeer dunne silt- of zandlagen. In boring 37 en 38 bevindt zich onder deze klei eerst nog een zwak siltig, matig fijn zand met zeer dunne kleilagen, schelpfragmenten en rietresten. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als wadafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk), waarbij de zandlaag mogelijk verspoeld strand(wal)zand betreft. De top van deze afzettingen bevindt zich op een diepte van 2,75 – 4,78 m -Mv (4,3 – 5,3 m -NAP).

Oud Duin-/Strandzand

In het noordwestelijke deel van de lange boorraai (boring 39 tot en met 57) is aan de basis een zandpakket aangetroffen. De top van dit zand is lichtgrijs van kleur, overwegend kalkrijk en bevat enkele planten-/rietresten. In de boringen 35 en 36 is de top van het zand wel ontkalkt. Dit kan mogelijk het gevolg zijn van de ligging onder een veenpakket. Het oppervlak van het Oud Duin-/Strandzand heeft een golvend reliëf. De diepteligging varieert van 4,0 tot 5,0 m –NAP (figuur 2).

Hollandveen

De wadafzettingen en het Oud Duin-/Strandzand zijn bedekt met een dik veenpakket. In alle boringen bestaat dit uit (donker)bruin mineraalarm veen. In de meeste gevallen is dit veen niet gedifferentieerd. Waar dit wel mogelijk was, betreft het rietveen en in een enkel geval bosveen. Het veen wordt geïnterpreteerd als het Hollandveen Laagpakket, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk. In geen van de boringen is een veraarde top in het veen waargenomen. In slechts twee boringen (boring 15 en 16) is een dunne laag enigszins geoxideerd veen aangetroffen, dat gekenmerkt wordt door een iets donkerdere kleur, maar met nog wel herkenbare macroresten er in.

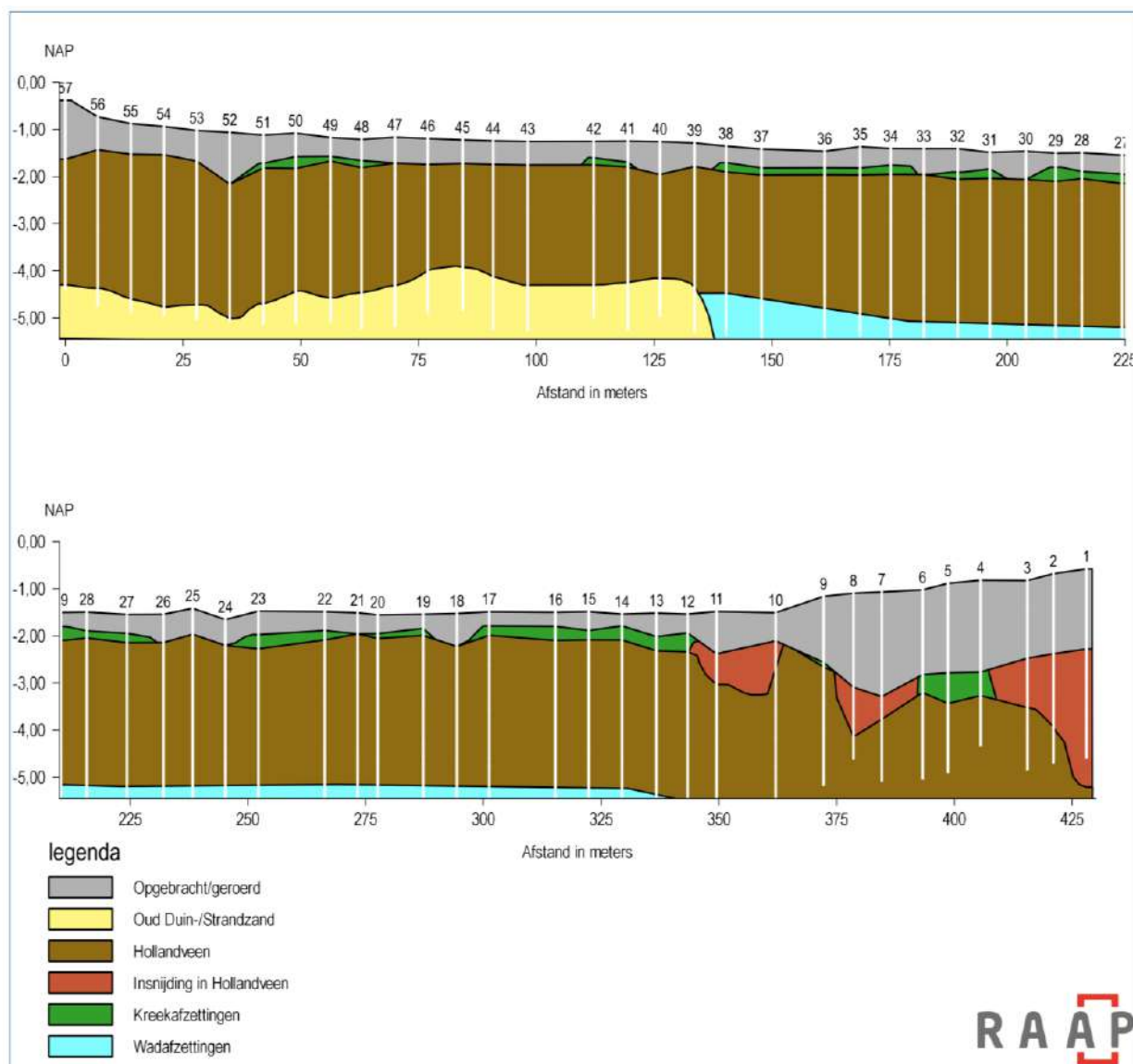
Overstromingsdek

Het veen is in de meeste boringen afgedekt door een relatief dunne laag klei (5 tot 25 cm dik), afgezet vanuit krekken in de omgeving. Het betreft een (lichtbruin)grijze, uiterst siltige klei met af en toe veenbrokken. In enkele gevallen is de klei iets zandiger. Deze kleilaag wordt gerekend tot het Laagpakket van Walcheren, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk. Deze kleilaag ligt direct onder het opgebrachte en geroerde pakket en is hierdoor lokaal ook enigszins aangetast of verdwenen, maar niet over de hele raai volledig verstoord. Op basis van de lithologische samenstelling en de stratigrafische ligging betreft de kleilaag in 14 boringen (bijlage 2) zeer waarschijnlijk de oude bouwvoor, ontwikkeld in een laag kreekafzettingen (kom), uit de periode voorafgaand aan het opbrengen van de voorbelasting. Op grond van hoogtegegevens op oude topografische kaarten lag deze bouwvoor op circa 1,5 m –NAP.

Ophoging

In het hele onderzoeksgebied is op de hierboven beschreven afzettingen een pakket opgebrachte grond aanwezig. In het grootste deel van de boringen (boring 10 tot en met 51) betreft het een ophoging met een beperkte dikte (gemiddeld 30 à 40 cm) en bestaat het uit matig fijn, zwak tot matig

siltig zand. Vanaf boring 52 wordt de ophoging tot aan het eind van de lange raai geleidelijk steeds dikker. Dit kan worden verklaard door het feit dat deze boringen op een dijklichaam liggen. Ten zuidwesten van boring 10 is een aanzienlijk dikkere (circa 2 m dik) ophoging aangetroffen. Deze ophoging bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand met schelpfragmenten. Ter plaatse van deze boringen is sprake van een voorbelastingspakket.



Figuur 2. Profiel van de ondergrond ter plaatse van de lange boorraai.

Gevolgen van het voorbelastingspakket voor de ondergrond en de boringen

Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van de lange boorraai, bij boring 1 tot en met 9 is een dik voorbelastingspakket. Dit pakket is circa 10 jaar geleden opgebracht om de ondergrond te verstevigen. Gezien het feit dat het pakket er al enkele jaren ligt (op een luchtfoto uit 2009 is dit al zichtbaar) zal een belangrijk deel van de zetting al hebben plaatsgevonden. Op grond van gegevens over de

maaiveldhoogte op topografische kaart van voor de ophoging en de boorgegevens lijkt het er op dat het oorspronkelijk maaiveld ter plaatse van boring 1 tot en met 9 al ruim een meter is gezakt als gevolg van compactie. In boring 5 is op 2,79 m –NAP, onder het voorbelastingspakket een humeuze kleilaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als het oude maaiveld van voor de ophoging. Ten noordwesten van boring 10 is dit niveau in verschillende boringen aangetroffen op 1,6 à 1,8 m –NAP.

Omdat veen meer inklinkt als gevolg van de voorbelasting dan klei zal de ondergrond onder het voorbelastingspakket in enige mate vervormd zijn. Daarnaast had de zandige ophoging als gevolg dat de natuurlijke afzettingen bij het in de grond drukken van de guts enigszins werden weggedrukt door het zand dat herhaaldelijk in het boorgat liep. Dit heeft invloed op de nauwkeurigheid van de boorgegevens, met name wat betreft de diepteligging van de laaggrenzen.

3.2.3 Archeologie

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van archeologische resten. In twee boringen zijn puinconcentraties aangetroffen. In boring 8 zijn tussen 200 en 305 cm –Mv, onder het voorbelastingspakket, fragmenten roodbakkend bouwpuin en mortel aangetroffen in een sterk humeuze, sterk zandige kleilaag. De herkomst van dit puin en van de kleilaag zelf is niet geheel duidelijk, maar de meest plausibele verklaring is dat het om een gedempte sloot gaat. Het kan ook zijn dat dit de molengang betreft, al staat deze op het kadastraal minuutplan iets verder naar het noordwesten aangegeven, ongeveer ter plaatse van de huidige sloot.

In boring 60 zijn tussen 110 en 192 cm beneden maaiveld enkele puinhoudende lagen aangetroffen. Onder deze lagen is nog een vergraven veenlaag met een dikte van 30 cm aanwezig. De ondergrens van deze verstoring ligt op 2,68 m –NAP. Gezien de locatie van deze boring, die exact op het kadastrale minuutplan aangegeven voormalige molengang valt kan deze verstoring waarschijnlijk hier aan toegeschreven worden.

Kanaal van Corbulo

In het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied werd het kanaal van Corbulo verwacht. In het zuidoostelijke deel van de lange boorraai zijn drie duidelijke insnijdingen in het Hollandveen Laagpakket vastgesteld. De vulling van het kanaal van Corbulo is in boringen nagenoeg niet te onderscheiden van de vulling van natuurlijke kreekgeulen (Jansen, 2011). Naast kleiige gevulde insnijdingen in het Hollandveen is daarom naar een aantal vanuit opgravingen bekende kenmerken van het kanaal van Corbulo gekeken. Deze kenmerken betreffen (naar: De Kort & Raczinski-Henk, 2014):

- de maatvoering (ca. 7 à 15 m breed, ca. 1,6 m diep);
- de diepteligging, circa 3 à 4 m –NAP en een relatief vlakke bodem;
- de steilte van de oevers, het kanaal kent een scherpe insteek in het veen;
- de afwezigheid van oeverafzettingen zoals vaak aangetroffen langs getijdenkreeken.

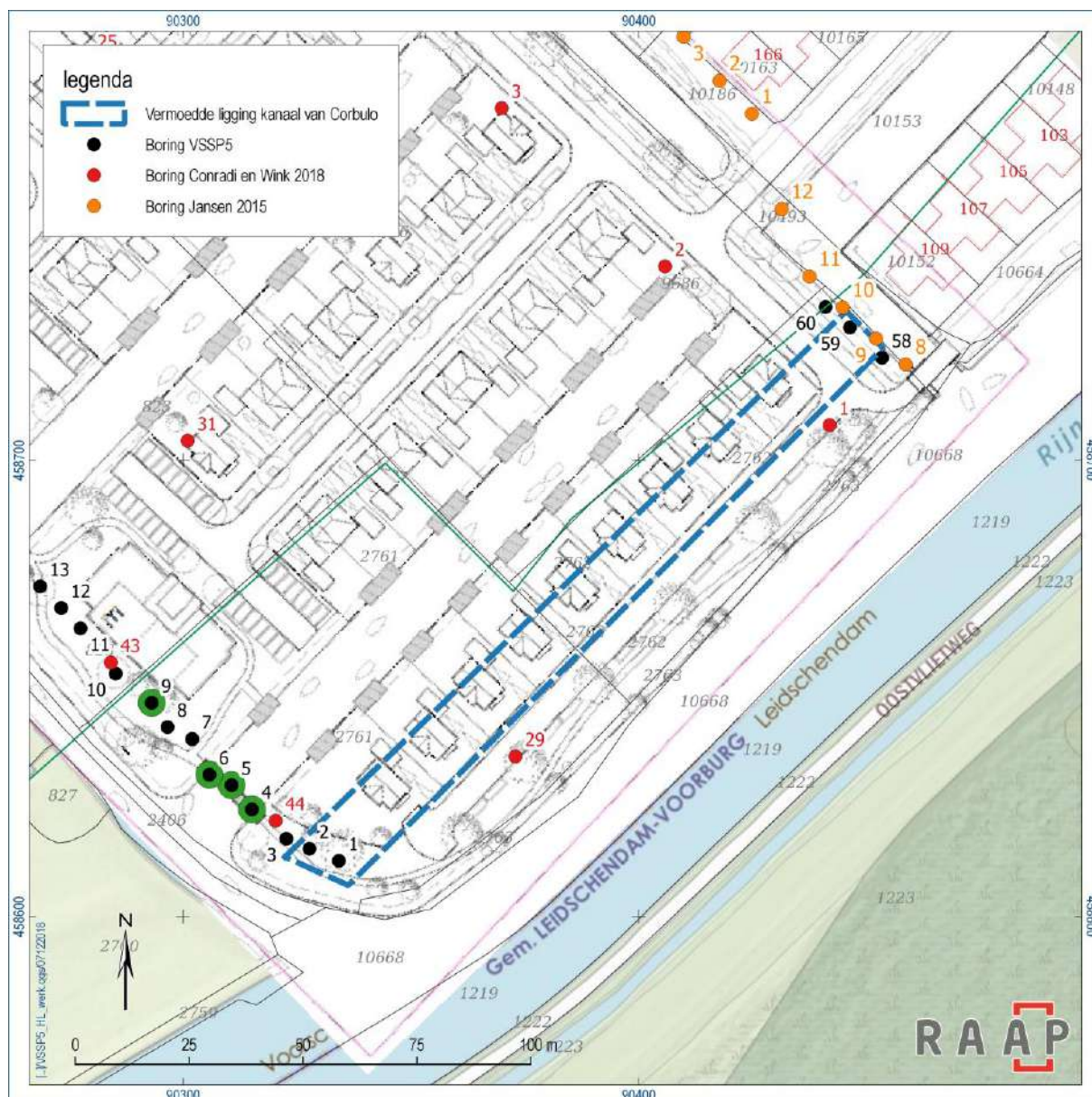
Uitgaande van deze kenmerken is op grond van de resultaten van het booronderzoek binnen de lange boorraai de meest waarschijnlijke ligging van het kanaal van Corbulo ter plaatse van boring 1 en 2. In boring 1 is tussen 2,53 m –NAP en 4,08 m –NAP een kalkrijke, zwak zandige klei aangetroffen, waarvan de onderste 50 cm zwak humeus is. In boring 2 is tussen 2,73 m –NAP en 3,93 m –NAP een pakket kalkrijke, zwak zandige klei aangetroffen, waarvan de onderste 40 cm dunne zandlaagjes bevat en de bovenste 80 cm zwak humeus is.

In de noordelijke boorraai is in boring 59 tussen 2,18 en 3,73 m –NAP een pakket kalkrijke, zwak tot matig zandige klei aangetroffen, waarvan de onderste 75 cm veel dunne zandlagen bevat. De bovenste 80 cm van dit kleipakket is zwak humeus, bevat minder zandlaagjes en daarnaast ook enkele humuslaagjes.

3.2.4 Synthese

De bodemopbouw ter plaatse van de lange boorraai komt in zeer sterke mate overeen met hetgeen werd verwacht op grond van het eerder uitgevoerde verkennende booronderzoek (Conradi & Wink, 2018). Het onderzoeksgebied ligt in een veenvlakte, waarop vanuit kreken een dun kleidek is afgezet. In het veen is geen veraarde top aangetroffen. Onder het veenpakket, dat over het algemeen 2,5 tot 3,0 m dik is ligt in het noordwestelijke deel van de raai een strandwal, die in zuidoostelijke richting overgaat in een waddengebied. De overgang tussen deze twee landschappen ligt rond boring 38 en 39.

Onder de recente ophogingen is plaatselijk het restant van de oorspronkelijke bouwvoor aangetroffen. De bouwvoor is gevormd in een vanuit kreken afgezet kleidek. Er zijn in de boringen ten noordwesten van boring 11 geen (oeverafzettingen van) kreken waargenomen. In het veen is geen veraarde top waargenomen. In het meest zuidoostelijke stuk zijn insnijdingen in het veen aangetroffen die mogelijk in verband kunnen worden gebracht met het kanaal van Corbulo en/of een molengang en of een kreek. De meest waarschijnlijke ligging van het kanaal van Corbulo lijkt op grond van de boring ter plaatse van boring 1 en 2 in het zuiden en ter plaatse van boring 59 in het noorden (figuur 3). De top van de vulling van deze insnijding in het veen ligt op 2,53 à 2,73 m –NAP in boring 1 en 2 en op 2,18 m –NAP in boring 59. De ondergrens ligt rond 4 m –NAP.



Figuur 3. Zone met de meest waarschijnlijke ligging van het kanaal van Corbulo, geprojecteerd op de toekomstige situatie binnen het plangebied.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Bodemopbouw

1. Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?

Het onderzoeksgebied ligt in een veengebied dat zich heeft gevormd in een strandvlakte. Het veen is op verschillende locaties afgedekt door klei, afgezet door kreekjes die het veengebied mogelijk doorsneden. Aan de basis van de boringen 10 en 12 tot en met 36, 58 en 60) zijn wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Gezien de aanwezigheid van een restant van de oude bouwvoor in 17 boringen, wordt aangenomen dat de top van het veen nog goeddeels intact is. Ook waar de bouwvoor niet is vastgesteld zijn geen aanwijzingen voor diepe verstoringen of insnijdingen in het veen vastgesteld, met uitzondering van de zone tussen boring 1 en 10. Dit houdt in dat het onwaarschijnlijk is dat er ten noordwesten van boring 11 krekken aanwezig zijn. De top van het intacte veen is in geen enkele boring veraard. Dit wijst erop dat er geen goede ontwatering heeft plaatsgevonden.

2. In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?

In het onderzoeksgebied is overal een opgebracht pakket aanwezig, van zeer sterk wisselende dikte. In het zuidoostelijke deel van de lange boorraai (boring 1 tot en met 9) bedraagt de dikte van dit pakket tot ruim 2 m. Tussen boring 9 en 10 neemt de dikte van de ophoging drastisch af en ten noordwesten van boring 11 is de ophoging niet dikker dan 0,6 m. Onder het opgebrachte pakket is de bovengrond plaatselijk ook enigszins geroerd, vermoedelijk ontbreekt een deel van de top van het oorspronkelijk maaiveld. Wel is in 17 boringen nog een restant van de oorspronkelijke bouwvoor aangetroffen. Dit duidt erop dat de bodemopbouw nog redelijk intact is. Wel is er sprake van zetting als gevolg van de aanwezigheid van opgebrachte grond en dan met name de recente voorbelasting ter plaatse van boring 1 tot en met 9. Hierdoor zal de horizontale stratigrafie lokaal niet meer intact zijn door verticale verplaatsing als gevolg van zetting.

3. Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid?

Onder de recente ophogingen is plaatselijk het restant van de oorspronkelijke bouwvoor aangetroffen. De bouwvoor is gevormd in een vanuit krekken afgezet kleidek. Er zijn in de boringen ten noordwesten van boring 11 geen (oeverafzettingen van) krekken waargenomen. In het veen is geen veraarde top waargenomen. In het meest zuidoostelijke stuk zijn insnijdingen in het veen aangetroffen die mogelijk in verband kunnen worden gebracht met het kanaal van Corbulo en/of een molengang en of een kreek. De meest waarschijnlijke ligging van het kanaal van Corbulo lijkt op grond van de boring ter plaatse van boring 1 en 2 in het zuiden en ter plaatse van boring 59 in het noorden.

De puinhoudende lagen in boring 60 zijn vermoedelijk toe te schrijven aan de (hier gedempte) molengang die op deze locatie ook op het kadastraal minuutplan staat aangegeven. In de zuidelijke raai is de molengang nog altijd een watergang (tussen boring 9 en 10).

4. Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?

De top van de vulling van de onder vraag 3 genoemde insnijding in het veen ligt op 2,53 à 2,73 m – NAP in boring 1 en 2 en op 2,18 m – NAP in boring 59.

Formatieprocessen

- 5. Met welke natuurlijke en culturele formatieprocessen heb je te maken in het gebied?*
6. Hoe manifesteren deze formatieprocessen zich tijdens prospectieonderzoek (geografisch en stratigrafisch)?

In het onderzoeksgebied is geen veraarde (goed ontwaterde) top van het veen aangetroffen. In het hele gebied zal in de top van de natuurlijke afzettingen (op meerdere niveaus) sprake zijn van bioturbatie (door vegetatie en/of bodemdieren).

Een belangrijk cultureel formatieproces dat plaats heeft gevonden in het plangebied is de ophoging: enerzijds de ophoging van de hele polder en anderzijds het aanbrengen van de voorbelasting (in het zuidoostelijke deel). De bodem in het hele plangebied is (lokaal) geroerd, waarschijnlijk tijdens of voordat het terrein voor de eerste keer werd opgehoogd. Dit kan hebben geleid tot vergraving van het oorspronkelijke maaiveld. Het aanbrengen van de recente voorbelasting in het zuidoostelijk deel (heeft geleid tot (aanvullende) zetting in het veengebied. In feite is dit laatste proces nog steeds aan de gang door de aanwezigheid van de voorbelasting. De voorbelasting heeft ervoor gezorgd dat de onderliggende afzettingen (veen en klei) zijn samengedrukt en dieper zijn komen te liggen. Hiermee gaan samendrukking en horizontale en verticale verplaatsing van eventueel aanwezige archeologische niveaus gepaard. Uitspraken over het effect van de voorbelasting zijn echter lastig te doen aangezien er geen gegevens van een 0-meting voorhanden zijn. Op grond van gegevens over de maaiveldhoogte op topografische kaart van voor de ophoging en de boorgegevens lijkt het er op dat de ondergrond ter plaatse van boring 1 tot en met 9 al ruim een meter is gezet. In boring 5 is op 2,79 m –NAP, onder het voorbelastingspakket een humeuze kleilaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als het oude maaiveld van voor de ophoging. Ten noordwesten van boring 10 is dit niveau in verschillende boringen aangetroffen op 1,6 à 1,8 m –NAP.

Gaafheid

- 7. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit van potentieel aanwezige vindplaatsen?*

Juist in het deel van het onderzoeksgebied waar resten van het kanaal van Corbulo worden vermoed is een tot ruim 2 m dik voorbelastingspakket aangebracht. Het (beoogde) effect van deze voorbelasting is versteviging van de ondergrond middels zetting. Een ongewenst effect van deze zetting is vermoedelijk vervorming van de stratigrafie in de ondergrond, omdat veen veel sterker inklinkt dan klei of zand. Dit heeft mogelijk een negatief effect gehad op de kwaliteit van de resten van het

kanaal van Corbulo. Gezien de diepteligging van de vulling van het kanaal van Corbulo zal de conservering van organische resten goed zijn.

8. *Welke conserveringsmechanismen hebben een rol gespeeld?*
a. *Snelle accumulatie van afdekkende lagen?*

Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

9. *Welke erosieve mechanismen hebben een rol gespeeld?*
a. *Zijn er aanwijzingen voor sterke bioturbatie en of agrarische bodembewerking?*

Er zijn geen aanwijzingen voor sterke bioturbatie. Wel is in het onderzoeksgebied onder het opgebrachte pakket plaatselijk een oude bouwvoor aangetroffen.

- b. *Zijn er aanwijzingen voor uitstuiving?*

Hiervoor zijn geen aanwijzingen aangetroffen.

- c. *Zijn er aanwijzingen voor verspoeling?*

In boring 37 en 38 bevindt zich op de overgang van de strandwal naar het waddengebied mogelijk verspoeld strand(wal)zand.

Potentiele vindplaatsen

10. *Wat kan (welke delen van mogelijke vindplaatsen zijn) mogelijk verloren zijn gegaan als gevolg van degradatieprocessen?*

Verschillende tafonomische processen hebben plaatsgevonden - of vinden nog plaats - in het plangebied. Hiervan is ten aanzien van het plangebied met name sedimentdruk van belang, in dit geval bestaande uit de druk die wordt uitgeoefend door de voorbelasting in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Hierdoor kan de interne stratigrafie van een vindplaats (de resten van kanaal van Corbulo) zijn aangetast. Dit zal naar verwachting geen ernstig informatieverlies tot gevolg hebben gehad.

In het veengebied kan vertering van het veen optreden zodra zich dit niet meer (deels of volledig) in een gereduceerd milieu bevindt.

Advies

11. *Hoe kunnen de prospectieresultaten worden vertaald in termen van verdere karteringsstrategieën?*

Zoals op basis van het verkennend booronderzoek (Conradi & Wink, 2018) werd verwacht, werd het uitvoeren van handmatige boringen ter plaatse van de aangebrachte voorbelasting bemoeilijkt, zowel wat betreft het fysieke aspect als de interpretatie van de boorkern. Het verdient de aanbeveling om dit in gedachten te houden bij toekomstige onderzoeken in het algemeen.

12. *Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting? En in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Ten aanzien van het plangebied gold een verwachting voor (kleine) kreeksystemen die zich hebben ingesneden in het Hollandveen. Met uitzondering van het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied zijn er geen insnijdingen in het Hollandveen in de boringen waargenomen. Het grootste deel van het veengebied in het plangebied lijkt te zijn afgedekt met een dun overstromingsdek van klei, dat is afgezet vanuit kreken die elders liggen, mogelijk in het meest zuidoostelijke deel van het plangebied. Er zijn geen oevers van kreekgeulen aangetroffen waaraan een middelhoge verwachting voor de periode ijzertijd/Romeinse tijd was toegekend. Deze verwachting kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Verder gold er binnen het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied een hoge verwachting met betrekking tot resten van het kanaal van Corbulo. In het betreffende gebied (ter plaatse van boring 1 tot en met 11 en 58 tot en met 60) zijn 3 insnijdingen in het veen vastgesteld die mogelijk in verband kunnen worden gebracht met het kanaal van Corbulo en/of een molengang en of een kreek. De meeste waarschijnlijke ligging van het kanaal is ter plaatse van boring 1 en 2 in het zuiden en ter plaatse van boring 59 in het noorden. De verwachting voor de aanwezigheid van (resten van) het kanaal van Corbulo blijft dan ook onveranderd hoog. Wel kunnen er vraagtekens gezet worden bij de kwaliteit van deze resten vanwege de vervorming van de ondergrond als gevolg van zetting.

Archeologische resten

- 13. Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- 14. En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- 15. Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- 16. Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?*
- 17. In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Behalve de vermoedelijke vulling van het kanaal van Corbulo en de puinhoudende lagen die vermoedelijk aan de gedempte molengang kunnen worden toegeschreven zijn er in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Met betrekking tot het kanaal van Corbulo gelden de volgende onderzoeksvragen:

- 18. Is het kanaal van Corbulo in de boringen aangetroffen? Zo ja:*

Het is zeer waarschijnlijk dat één van de insnijdingen in het Hollandveen, die in de boringen zijn vastgesteld toe te schrijven is aan het kanaal van Corbulo.

- 19. Wat is de horizontale en verticale verspreiding van (de opvulling van) het kanaal?*

De opvulling van het kanaal is vermoedelijk aangetroffen in boring 1, 2 en 59. De top van de vulling van deze insnijding in het veen ligt op 2,53 à 2,73 m –NAP in boring 1 en 2 en op 2,18 m –NAP in boring 59. De basis van het kanaal ligt rond 4 m –NAP.

- 20. In hoeverre zijn de resten van het kanaal nog intact?*

In hoeverre de resten van het kanaal nog intact zijn kan niet met zekerheid gesteld worden. Er zijn geen aanwijzingen dat de resten van het kanaal zijn vergraven, maar het kan niet worden uitgesloten

dat de resten in meer of mindere mate zijn vervormd door de zetting van de bodem als gevolg van de voorbelasting.

21. Is er een fasering te onderscheiden in de opvulling van het kanaal?

In boring 59 lijkt er een fasering, die vaker wordt aangetroffen in de vulling van het kanaal, aanwezig te zijn. De vulling bestaat uit zandige klei, waarvan de onderste 75 cm veel dunne zandlagen bevat. De bovenste 80 cm van dit kleipakket is zwak humeus, bevat minder zandlaagjes en daarnaast ook enkele humuslaagjes. In boring 1 en 2 is deze fasering niet waargenomen.

22. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en wat is hierbij de aanbevolen onderzoeksmethode voor de verschillende gespecificeerde verwachtingszones binnen het plangebied?

Zie paragraaf 4.2.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Aanbevolen wordt in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen, indien de bodem ter plekke van het Kanaal van Corbulo dieper verstoord wordt dan 2 m -NAP. Er wordt geadviseerd om een waarderend onderzoek uit te voeren dat zich specifiek richt op het kanaal van Corbulo. Dit onderzoek dient meer inzicht te geven in de aard, omvang, datering, diepteligging, gaafheid, conservering en waarde van deze archeologische resten. Dit onderzoek bestaat idealiter uit een proefsleuvenonderzoek, maar zal in overleg met het bevoegd gezag en de initiatiefnemer nader bepaald worden.

In het overige deel van het onderzoeksgebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen anders dan hetgeen op grond van het verkennend onderzoek (Conradi & Wink) werd geadviseerd. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Voorschoten, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Conradi, N.L.A. & K. Wink, 2018. Plangebied Starrenburg III in Voorschoten, gemeente Voorschoten; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP-notitie 6127, Weesp.
- Jansen, B., 2016. Plangebied Starrenburg polder, gemeente Voorschoten; archeologisch vooronderzoek: een verkennend en deels karterend veldonderzoek. RAAP-notitie 5022. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kort, J.W. de & Y. Raczinski – Henk, 2014. The Fossa Corbulonis between the Rhine and Meuse estuaries in the Western Netherlands. In: Water History, DOI 10.1007/s12685-014-0097-3. Springer Science and Busniss media, Dordrecht
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012. Leidraad inventariserend veldonderzoek: deel: karterend booronderzoek, versie 2.0. SIKB, Gouda.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Ligging van de uitgevoerde raaien (rode lijnen). Inzet: ligging in Nederland (ster).	7
Figuur 2. Profiel van de ondergrond ter plaatse van de lange boorraai.	15
Figuur 3. Zone met de meest waarschijnlijke ligging van het kanaal van Corbulo, geprojecteerd op de toekomstige situatie binnen het plangebied.	18

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	8
------------------------------------	---

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Resultaten veldwerk
Bijlage 3. Boorbeschrijvingen
Bijlage 4. Plan van Aanpak

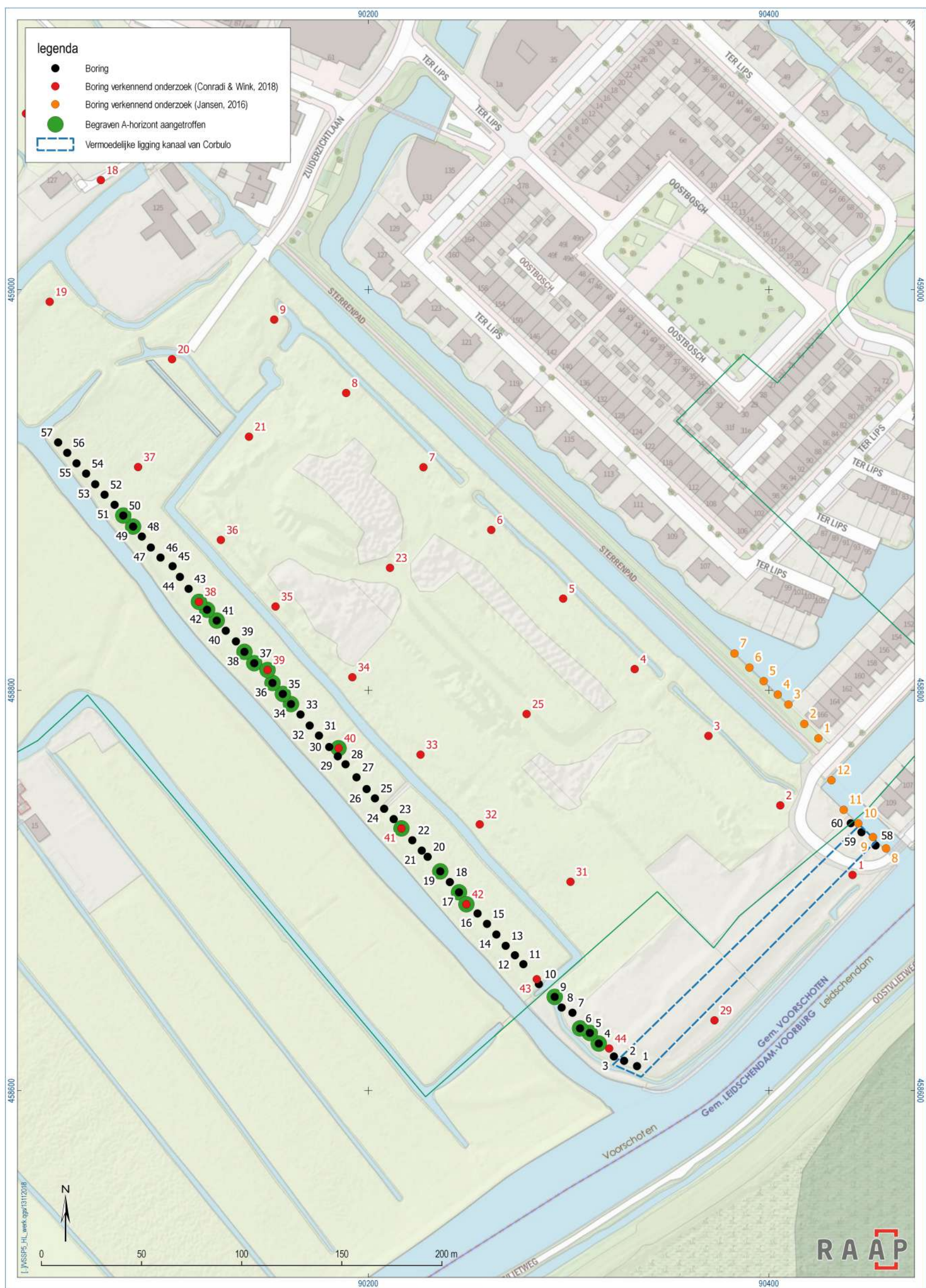
Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden					
Tijdperk				Datering	
Recente tijd					
Nieuwe tijd			C	1945	
			B	1850	
			A	1650	
Middeleeuwen			Laat B	1500	
			Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050		
		C: Karolingische tijd	900		
		B: Merovingische tijd	725		
		A: Volksverhuizingstijd	525		
	450				
Romeinse tijd			Laat	270	
			Midden	70 na Chr.	
			Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd			Laat	250
				Midden	500
				Vroeg	800
	Bronstijd			Laat	1100
				Midden	1800
				Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)			Laat	2850
				Midden	4200
				Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)			Laat	6450
				Midden	8640
				Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)			Laat	12.500
				Jong B	16.000
				Jong A	35.000
				Midden	250.000
				Oud	

tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

label1_standard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Resultaten veldwerk

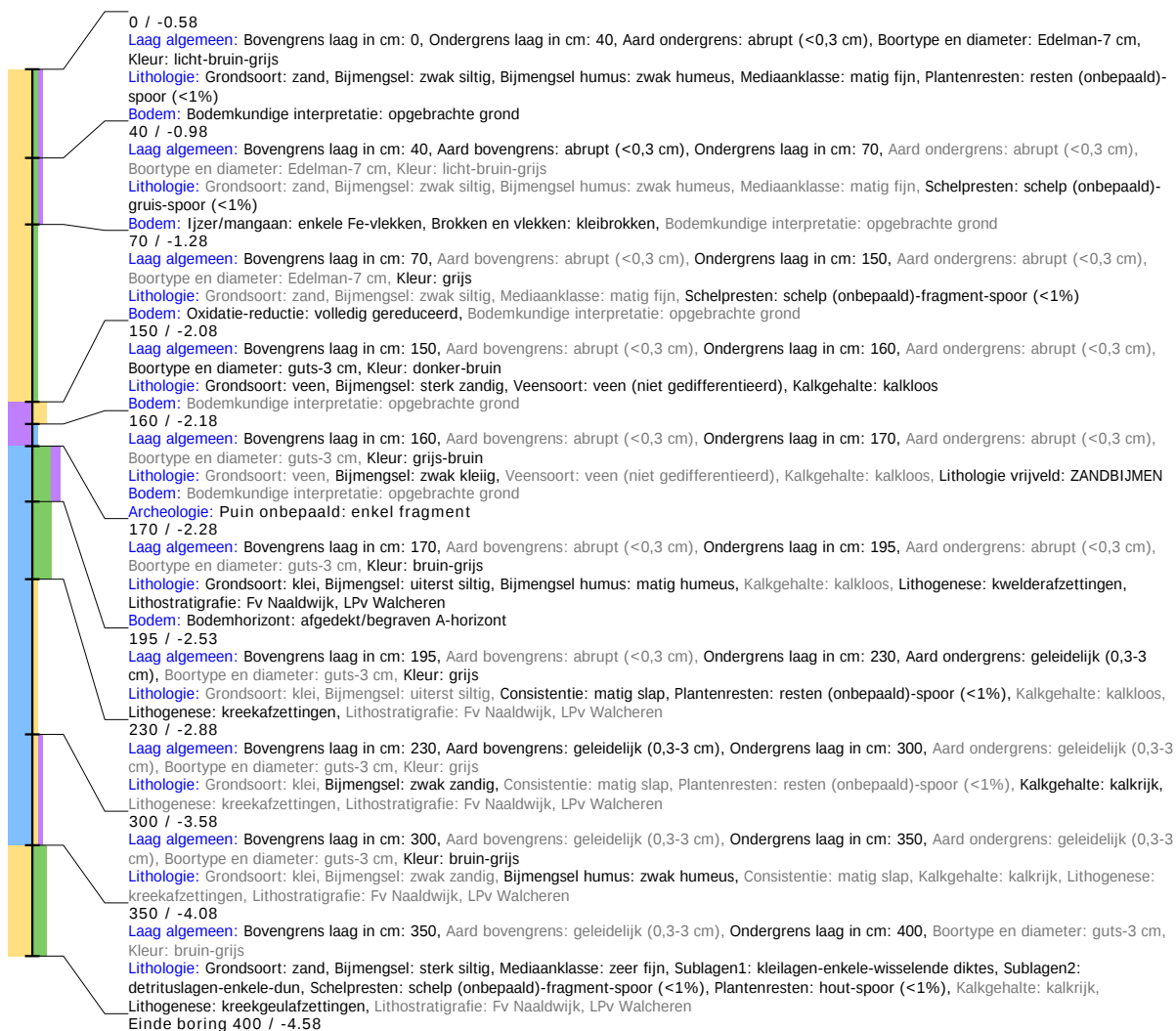


Kaartbijlage 1. Resultaten veldonderzoek.

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

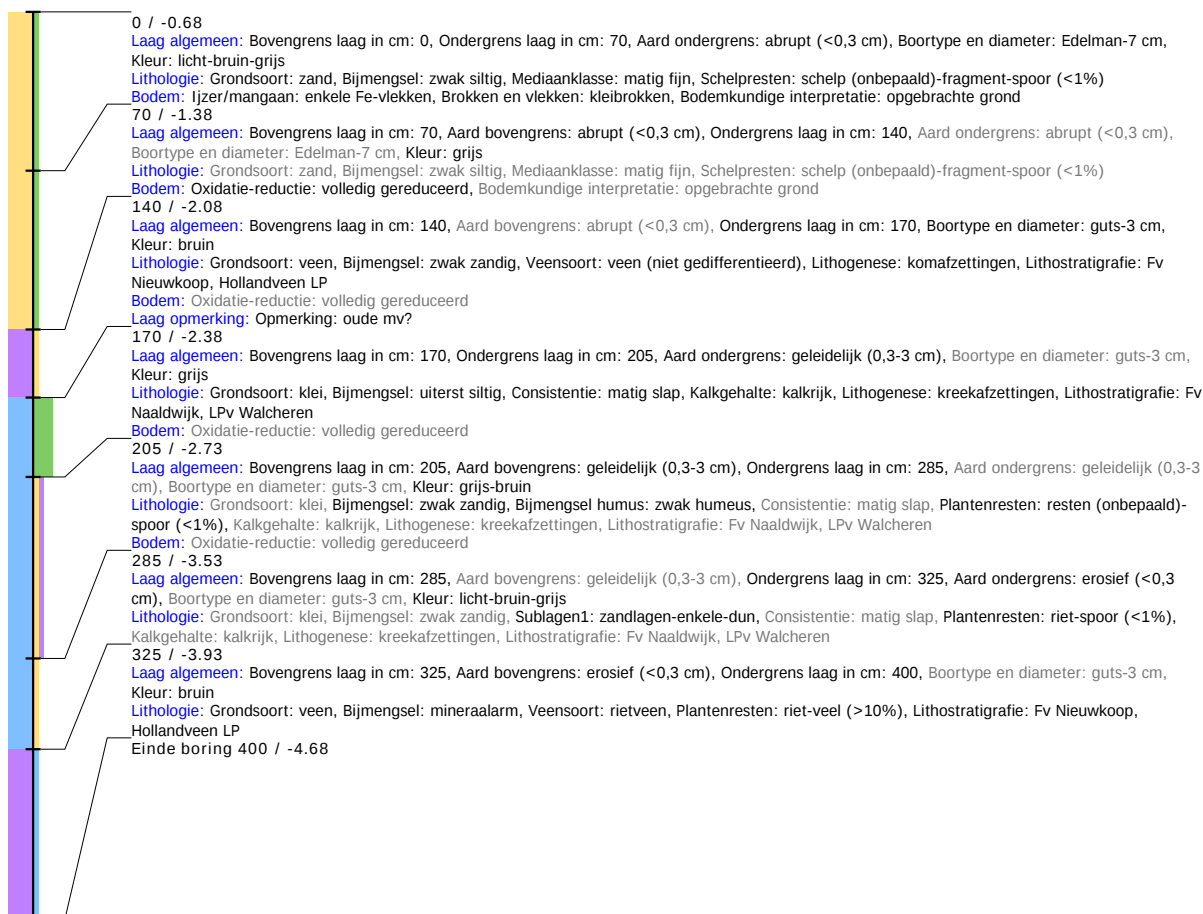
Boring: VSSP5_1

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 1, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90334.179, Y-coördinaat in meters: 458612.235, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.578, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



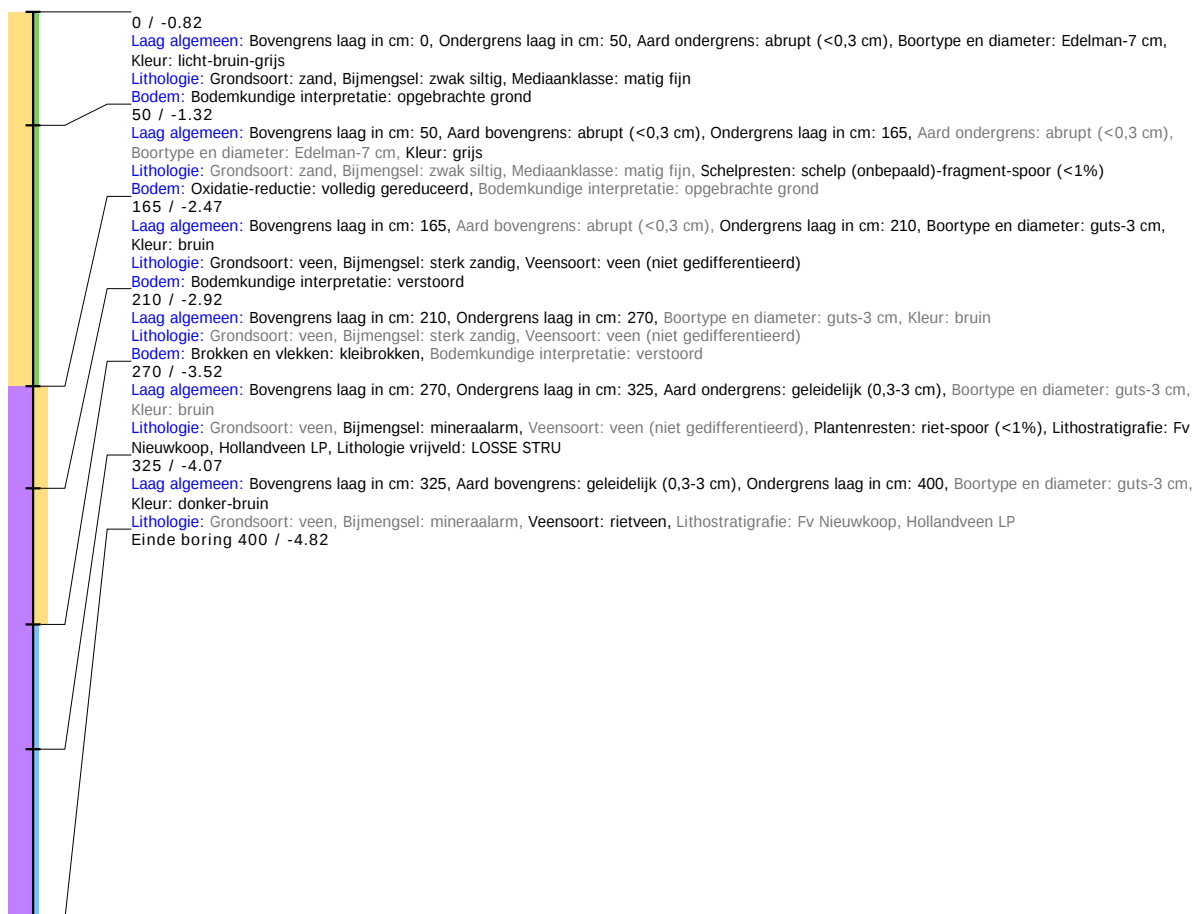
Boring: VSSP5_2

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 2, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90327.71, Y-coördinaat in meters: 458614.891, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.68, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



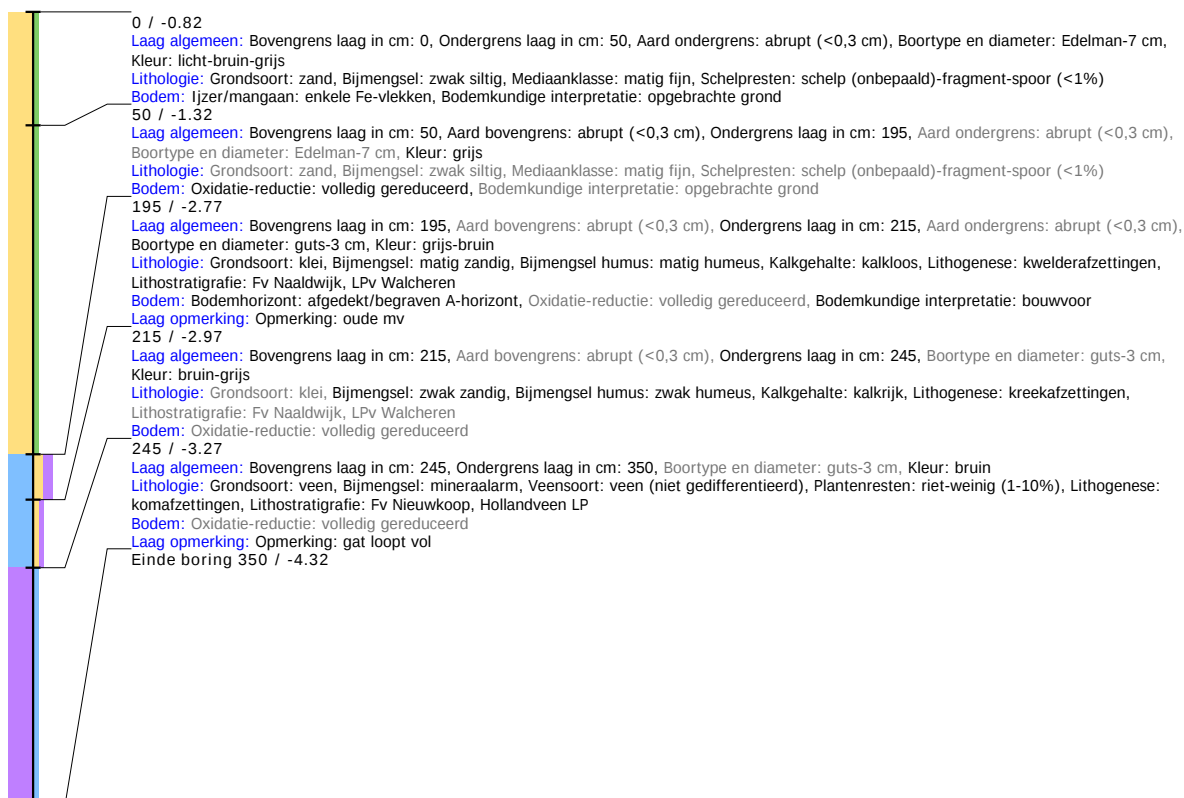
Boring: VSSP5_3

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 3, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90322.639, Y-coördinaat in meters: 458617.07, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.824, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



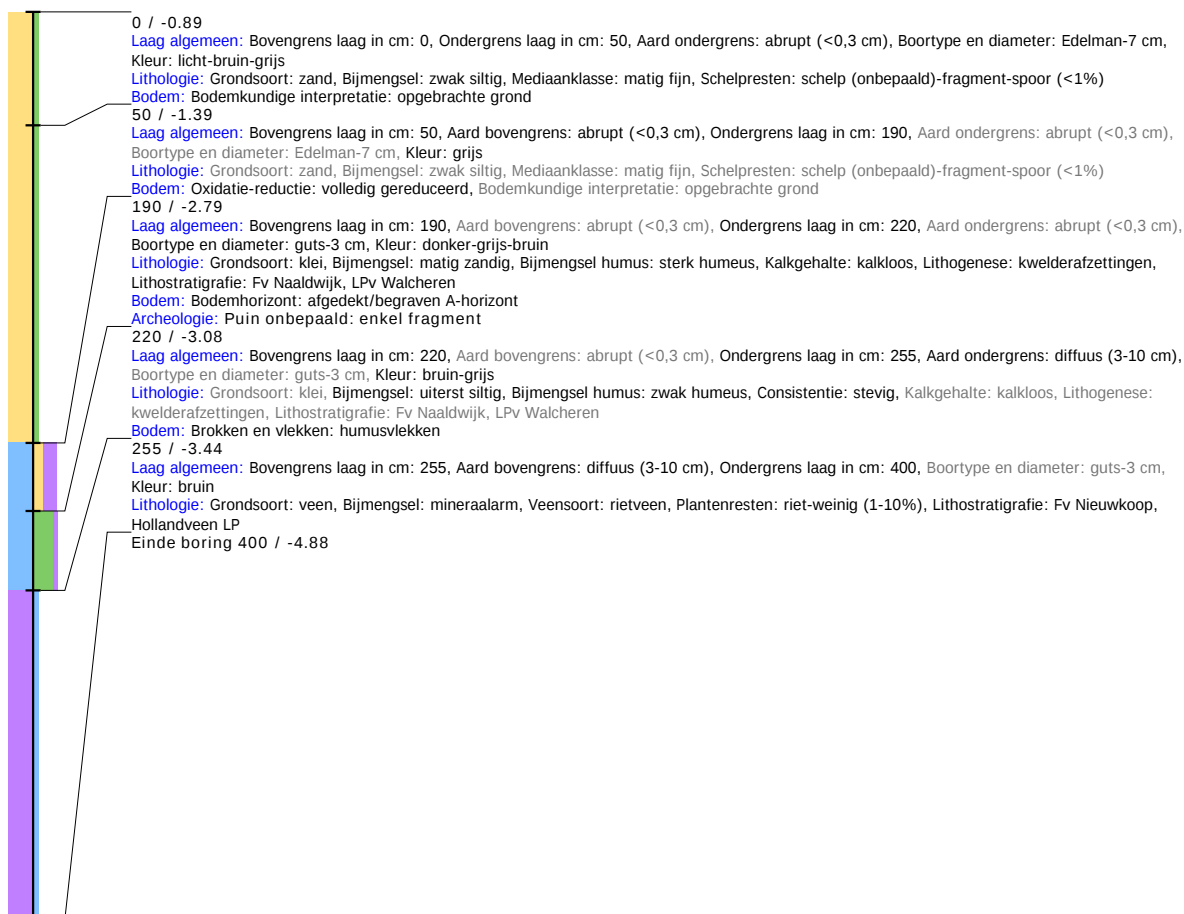
Boring: VSSP5_4

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 4, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90315.088, Y-coördinaat in meters: 458623.507, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.818, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



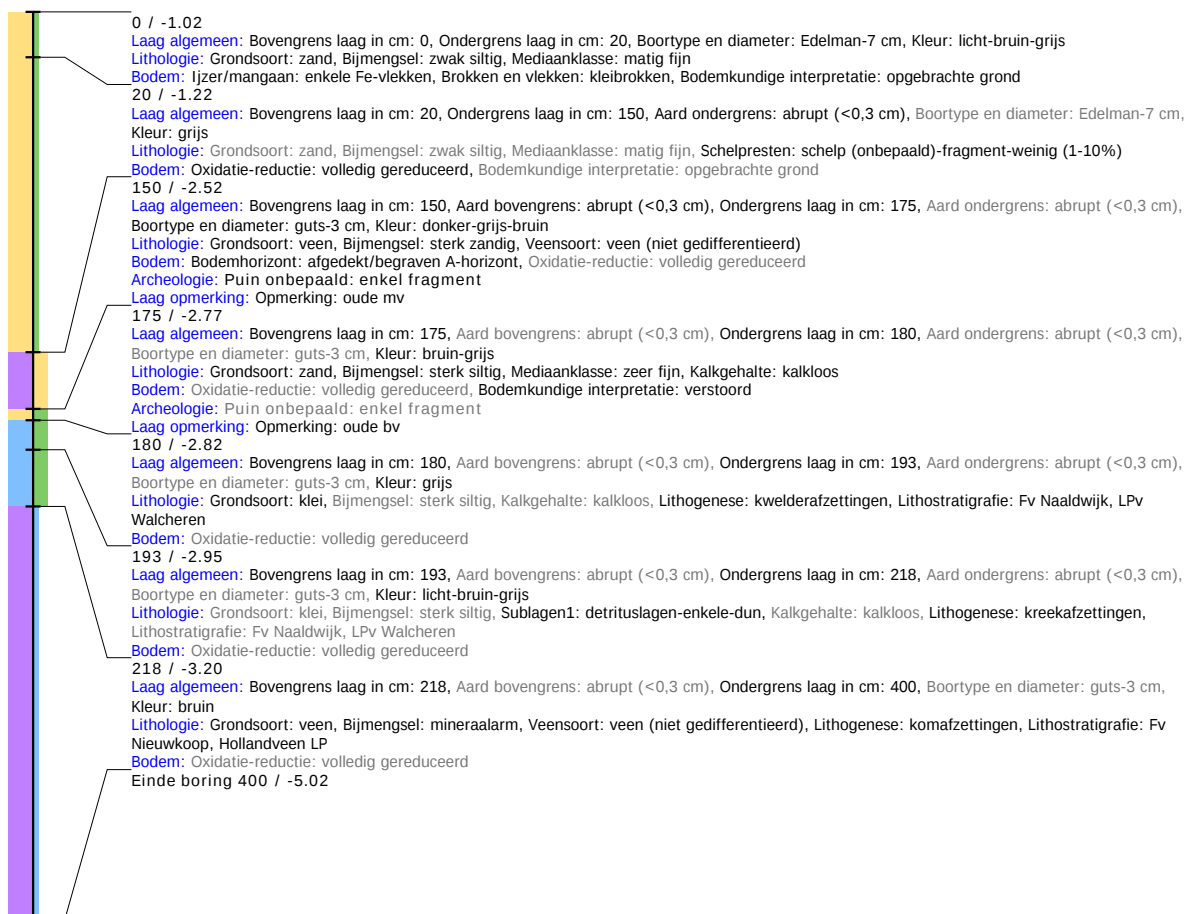
Boring: VSSP5_5

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 5, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90310.609, Y-coördinaat in meters: 458628.822, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.885, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



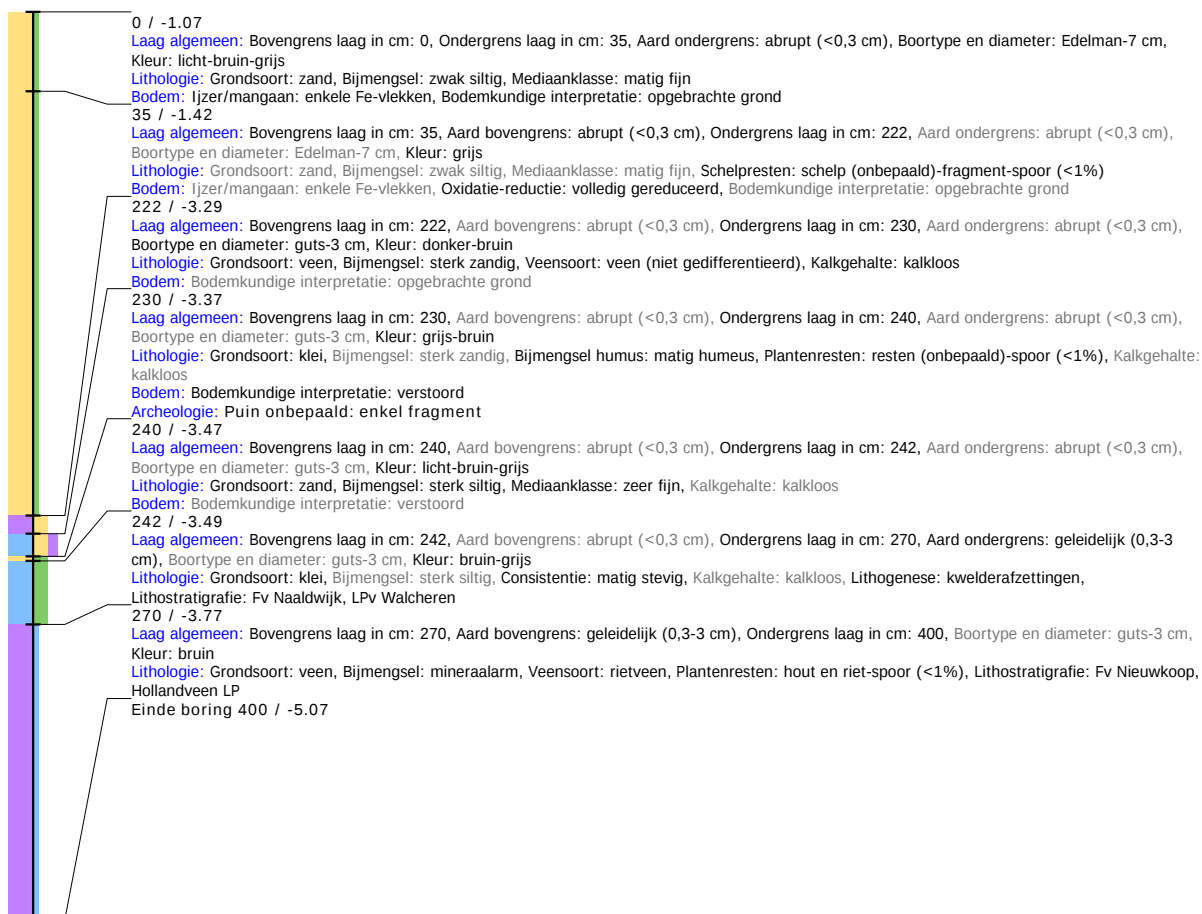
Boring: VSSP5_6

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 6, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90305.726, Y-coördinaat in meters: 458631.11, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.023, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



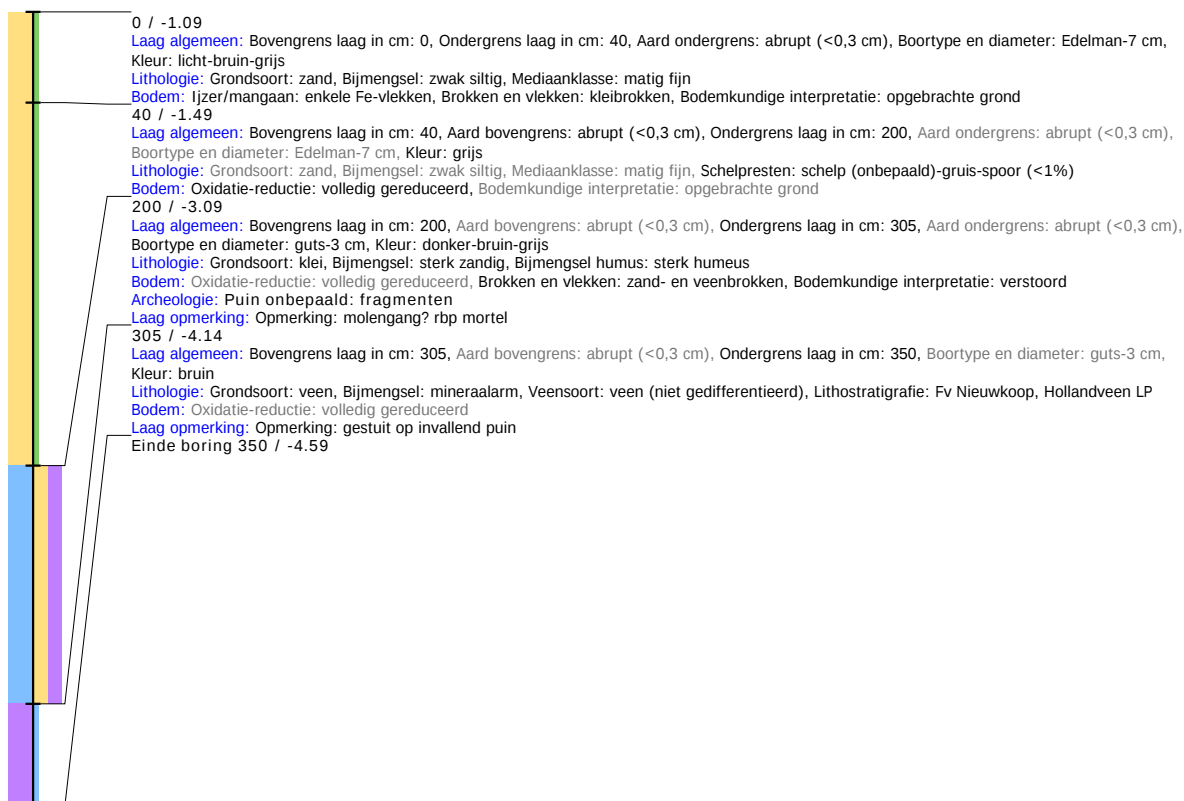
Boring: VSSP5_7

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 7, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90301.955, Y-coördinaat in meters: 458638.898, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.068, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



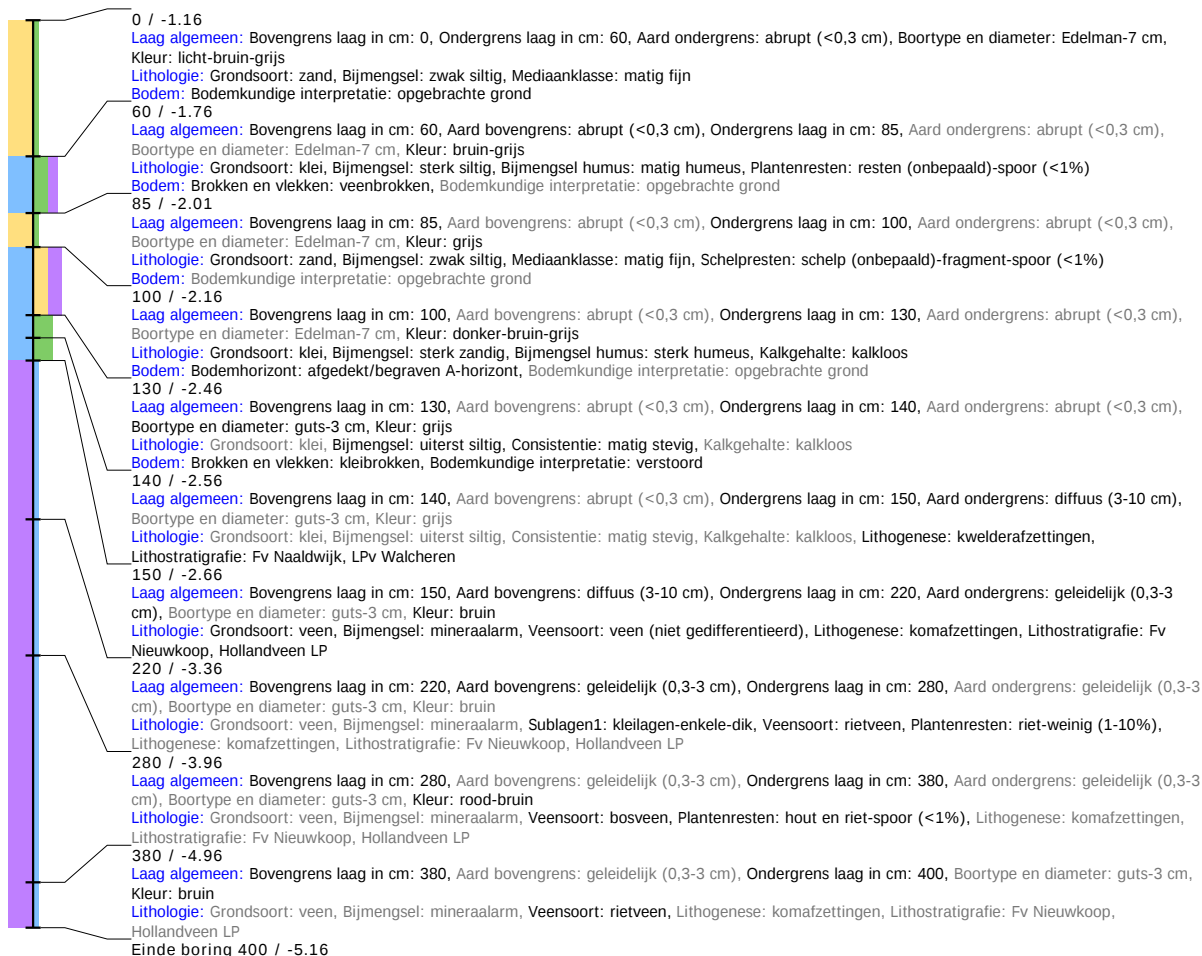
Boring: VSSP5_8

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 8, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90296.537, Y-coördinaat in meters: 458641.498, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.093, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



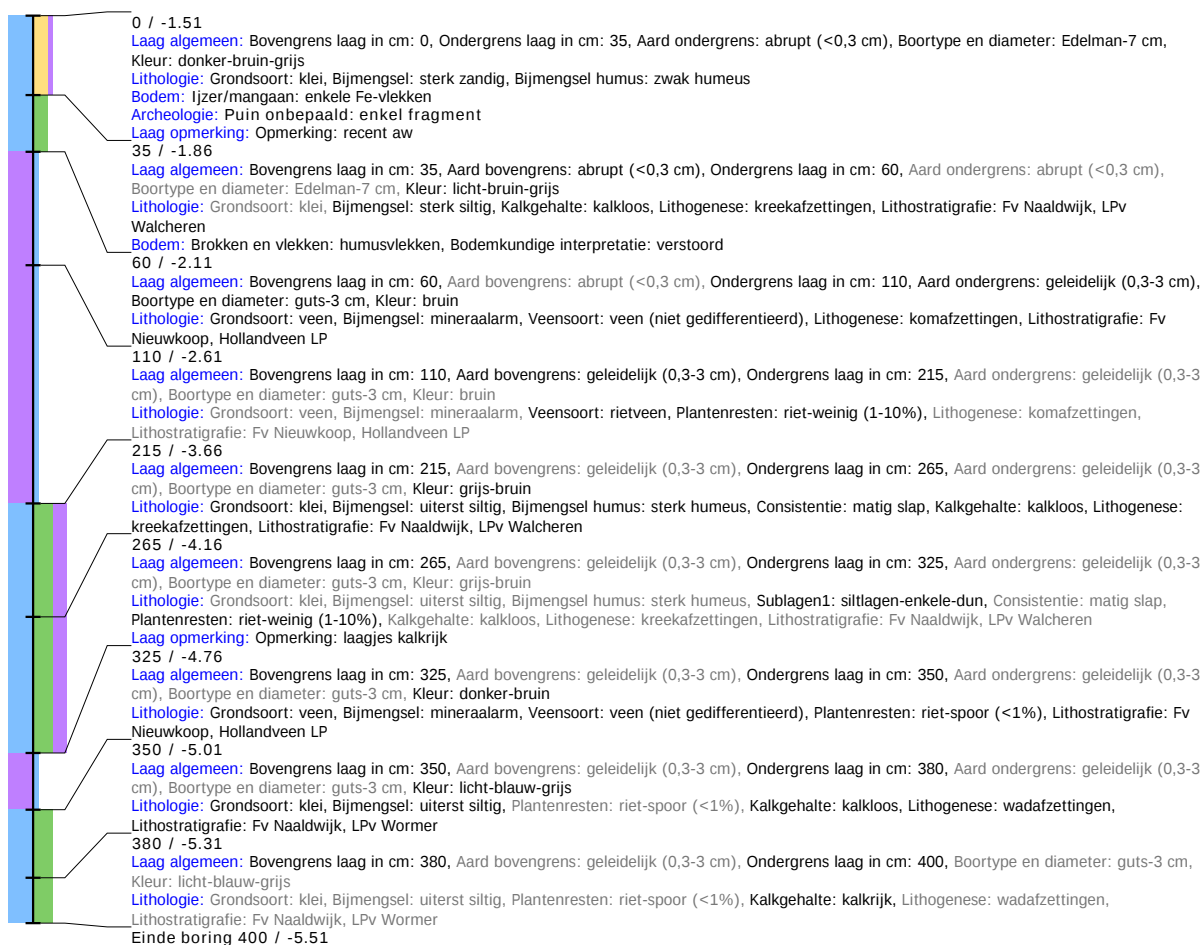
Boring: VSSP5_9

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 9, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90293.072, Y-coördinaat in meters: 458646.826, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.162, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



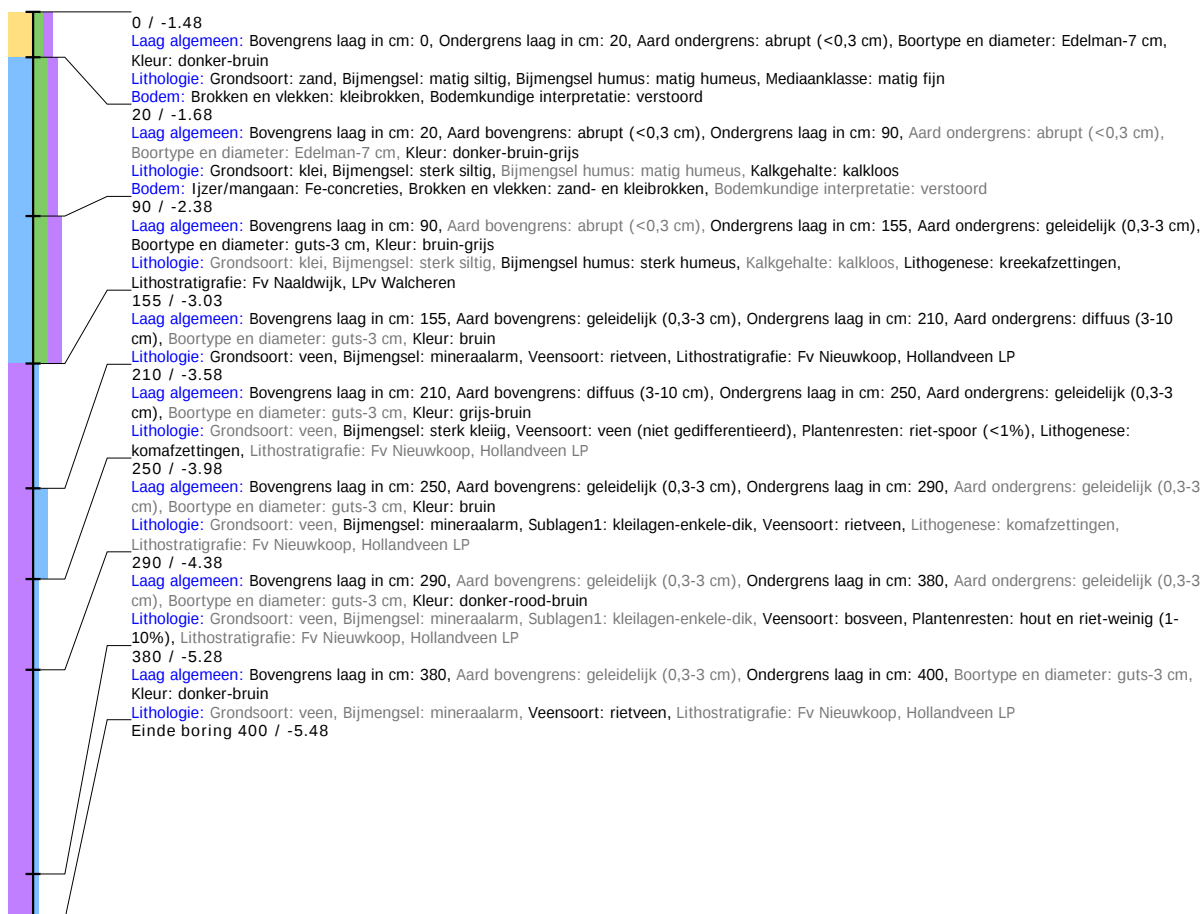
Boring: VSSP5_10

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 10, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90285.161, Y-coördinaat in meters: 458653.227, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.507, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



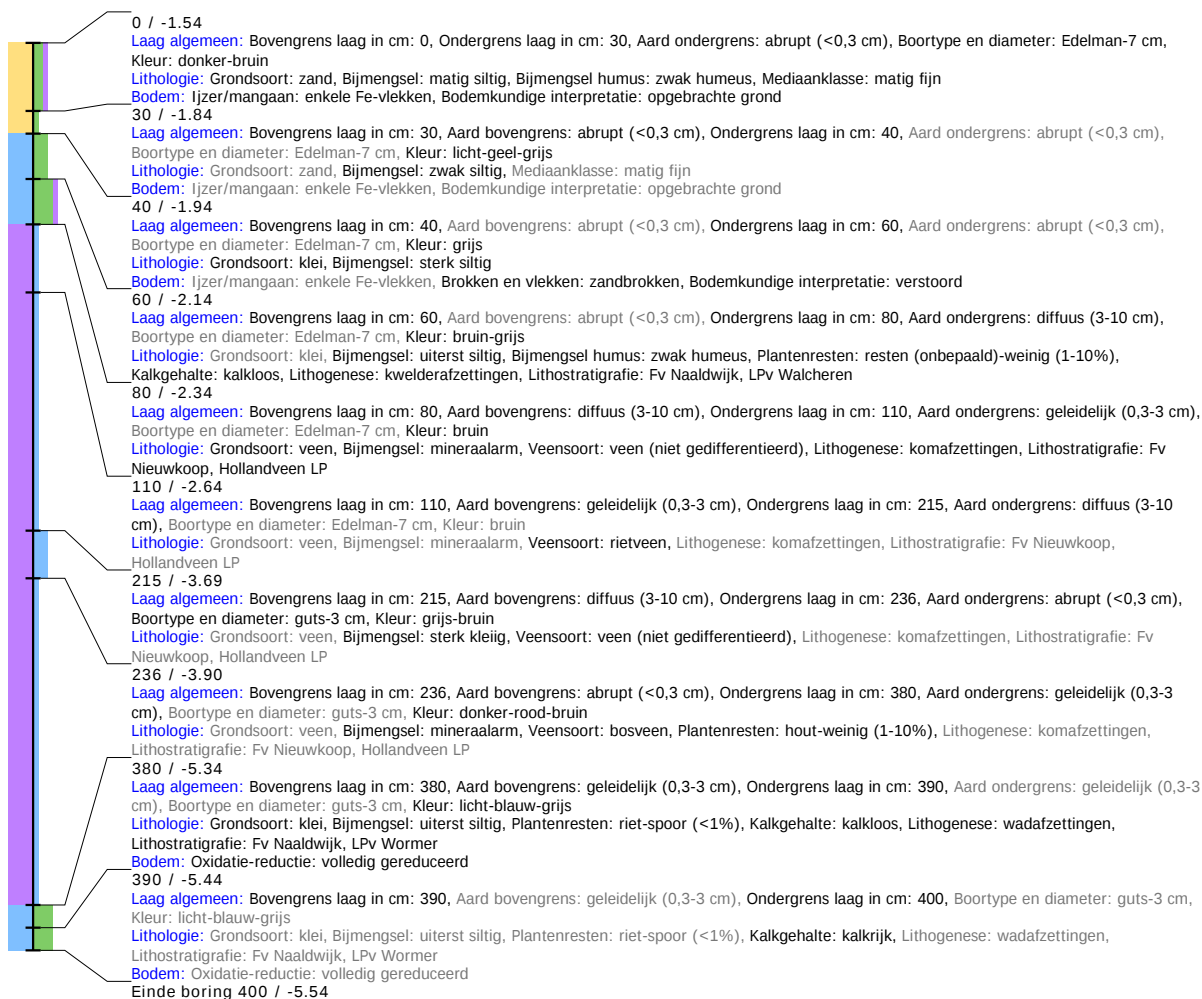
Boring: VSSP5_11

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 11, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90277.434, Y-coördinaat in meters: 458663.147, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.482, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



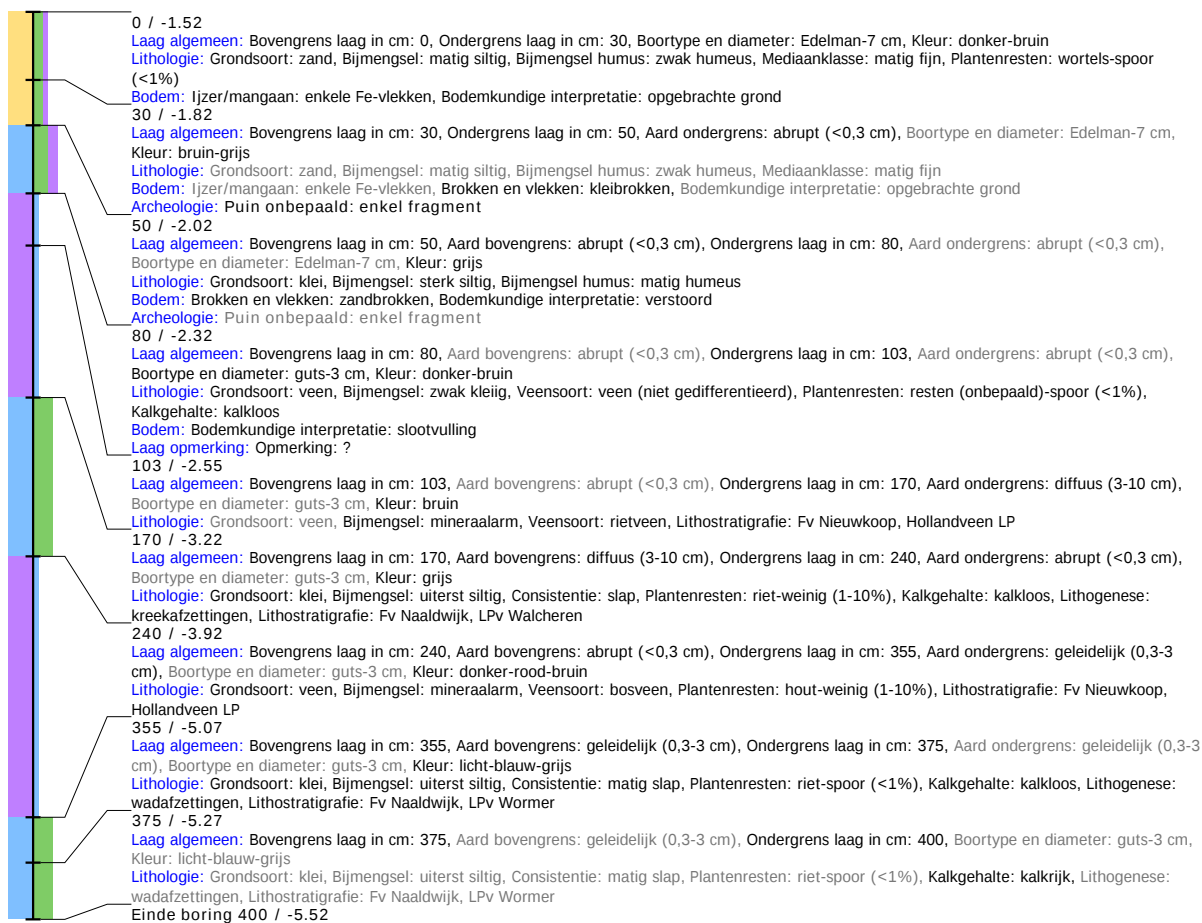
Boring: VSSP5_12

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 12, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90273.208, Y-coördinaat in meters: 458667.612, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.538, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



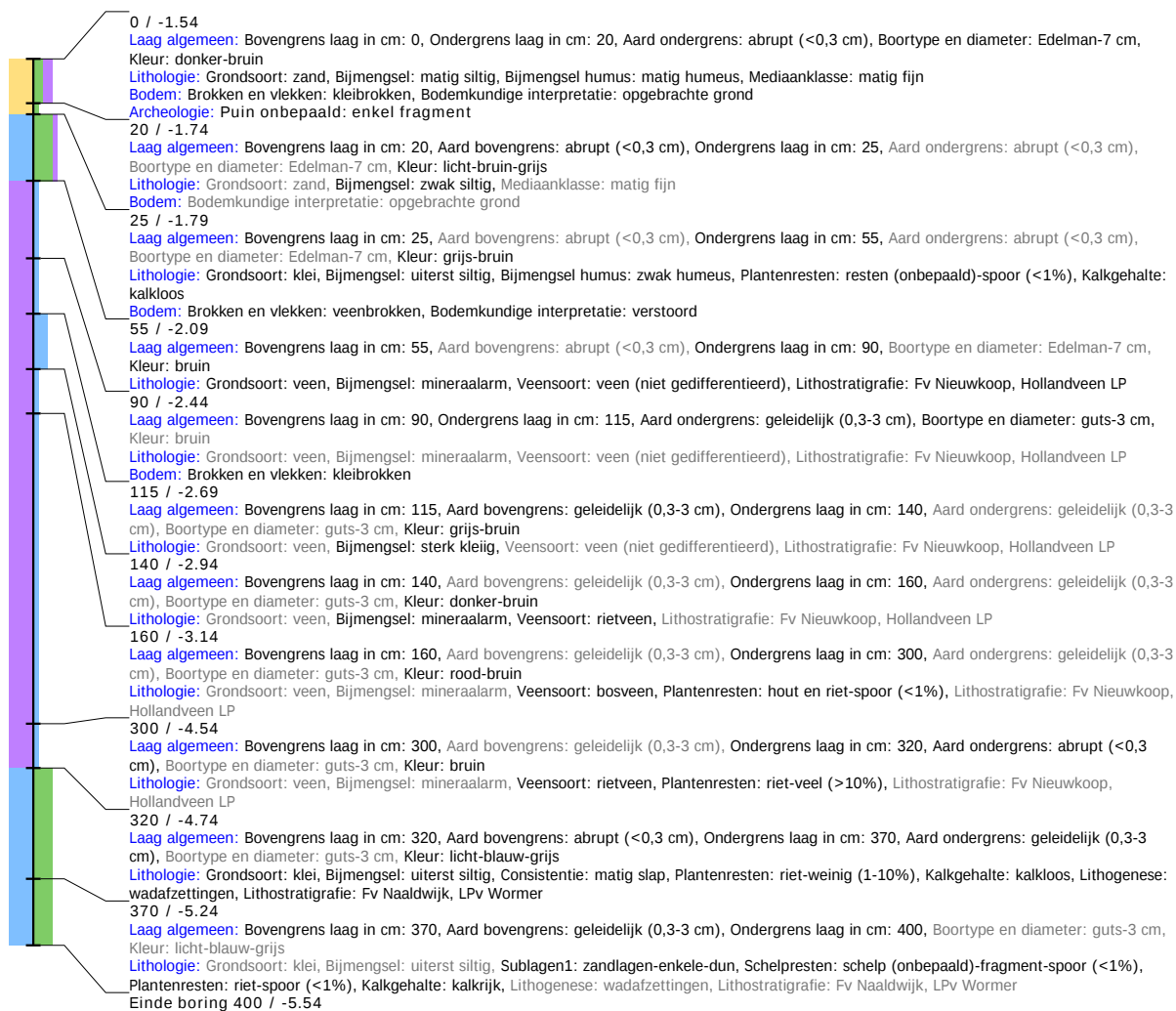
Boring: VSSP5_13

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 13, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 09-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90268.582, Y-coördinaat in meters: 458672.336, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.516, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_14

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 14, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90263.938, Y-coördinaat in meters: 458677.964, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.538, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



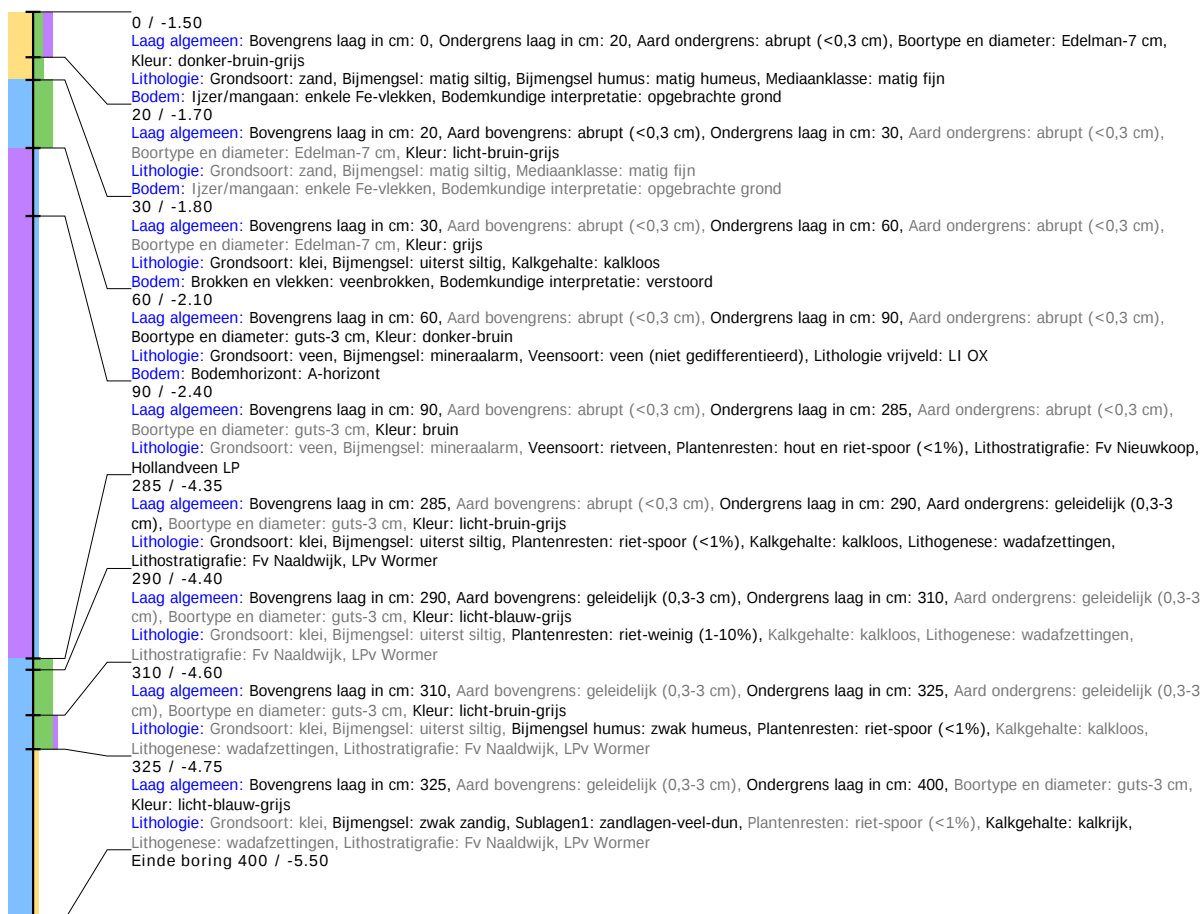
Boring: VSSP5_15

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 15, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90259.265, Y-coördinaat in meters: 458683.292, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.485, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_16

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 16, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90254.547, Y-coördinaat in meters: 458688.471, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.498, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



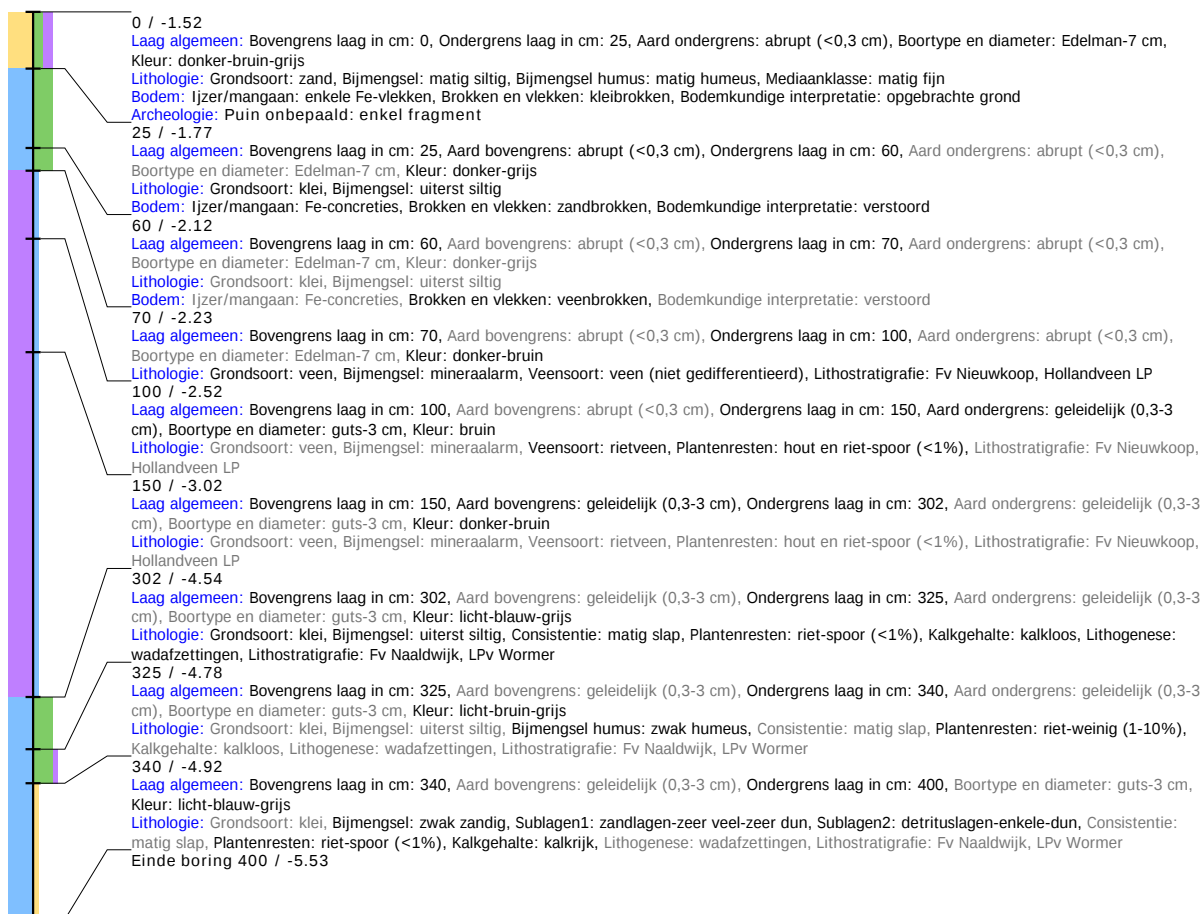
Boring: VSSP5_17

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 17, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90245.291, Y-coördinaat in meters: 458699.047, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.488, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



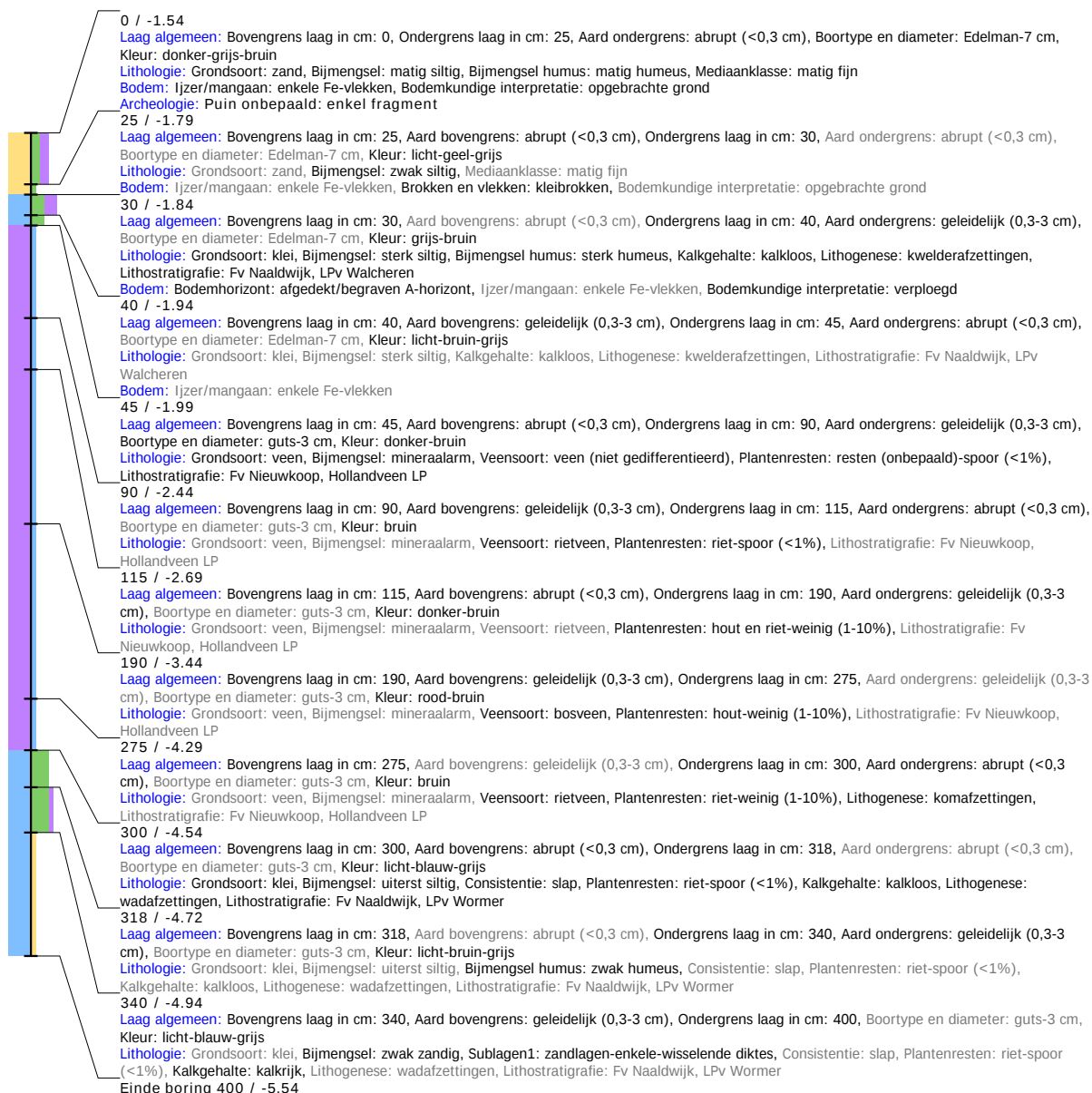
Boring: VSSP5_18

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 18, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90240.724, Y-coördinaat in meters: 458704.155, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.525, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_19

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 19, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90235.935, Y-coördinaat in meters: 458709.506, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.541, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



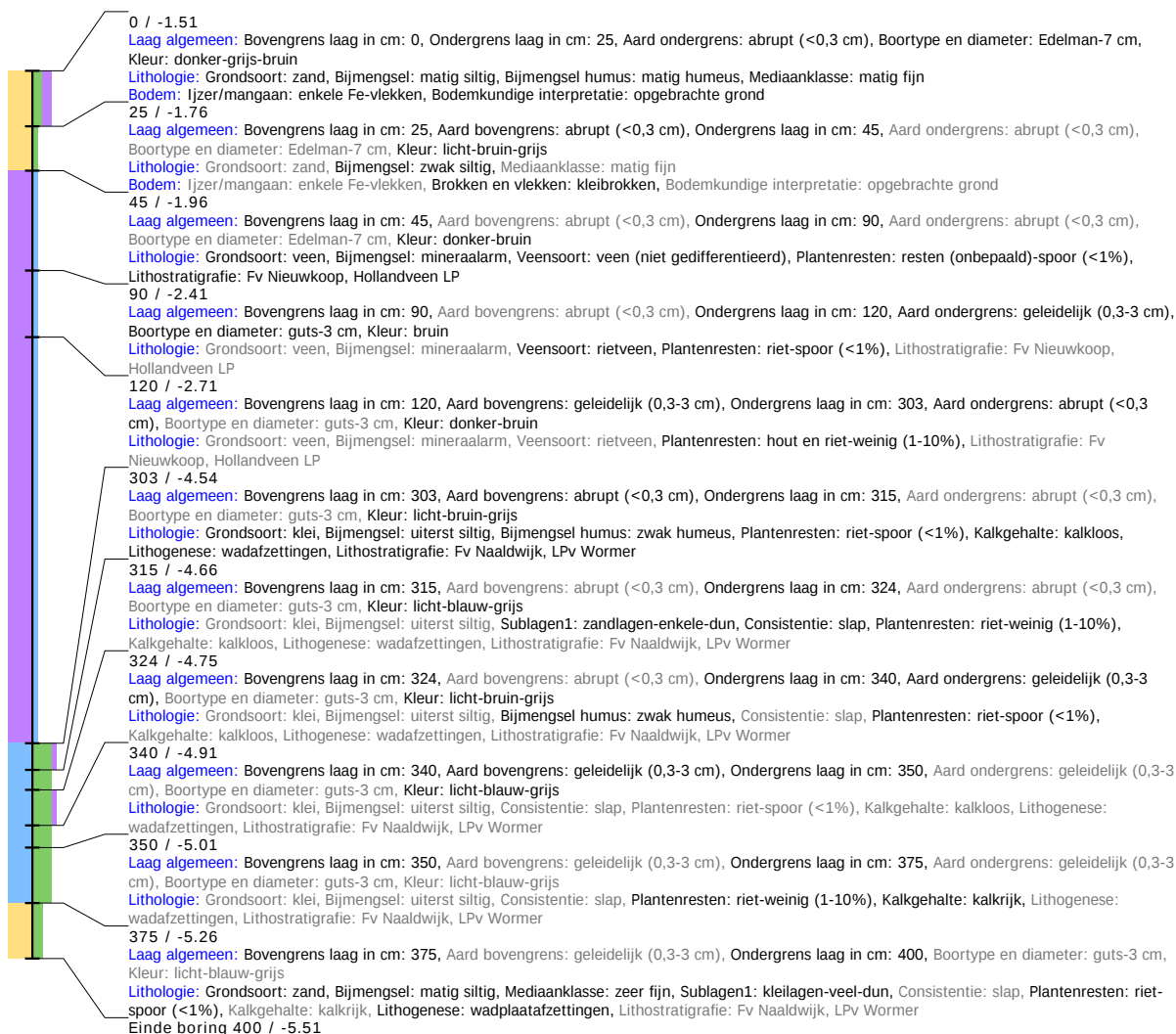
Boring: VSSP5_20

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 20, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90229.637, Y-coördinaat in meters: 458716.79, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.554, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



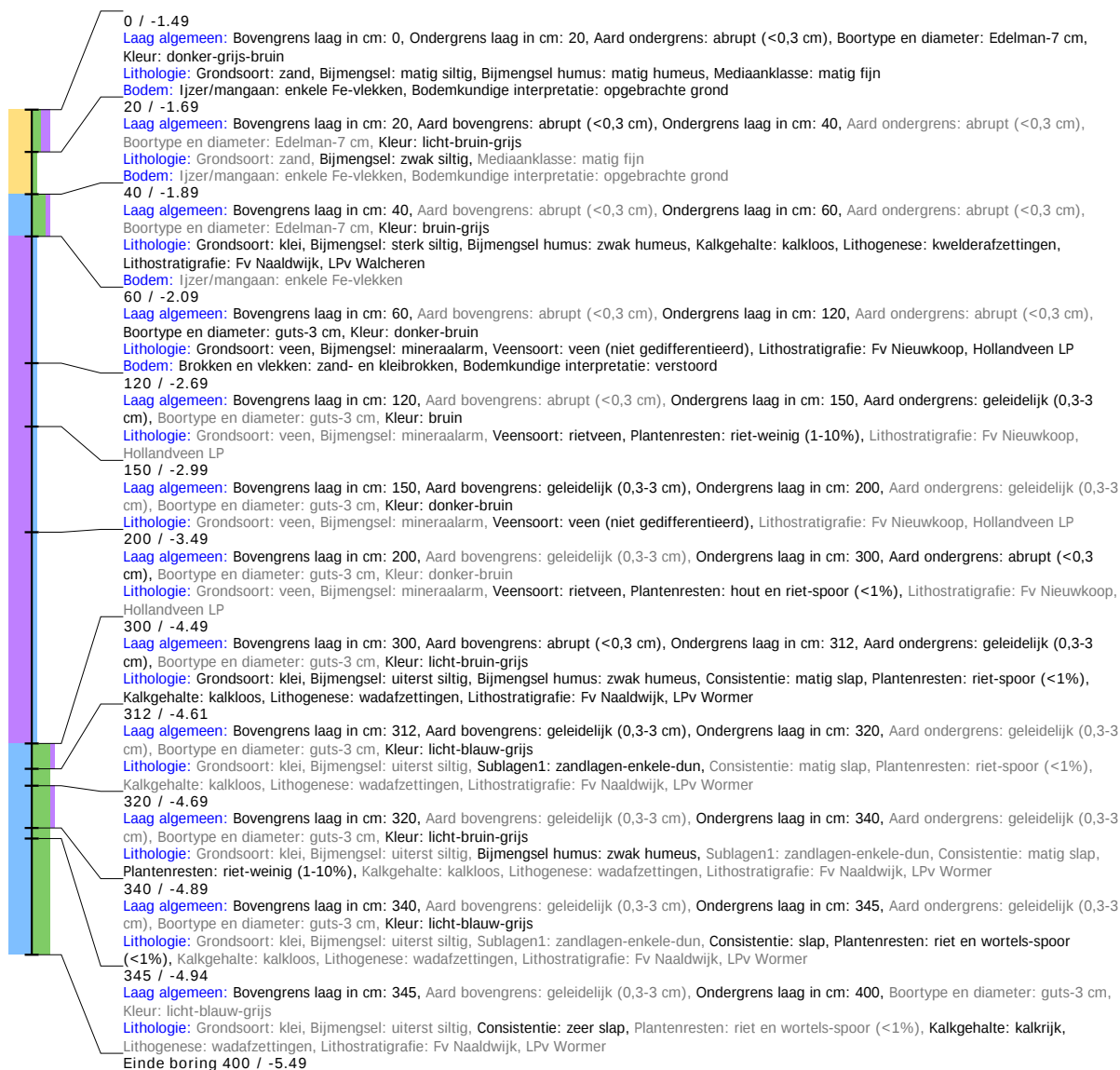
Boring: VSSP5_21

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 21, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90226.693, Y-coördinaat in meters: 458719.876, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.509, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_22

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 22, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90221.978, Y-coördinaat in meters: 458725.028, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.486, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_23

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 23, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90212.674, Y-coördinaat in meters: 458735.607, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.474, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



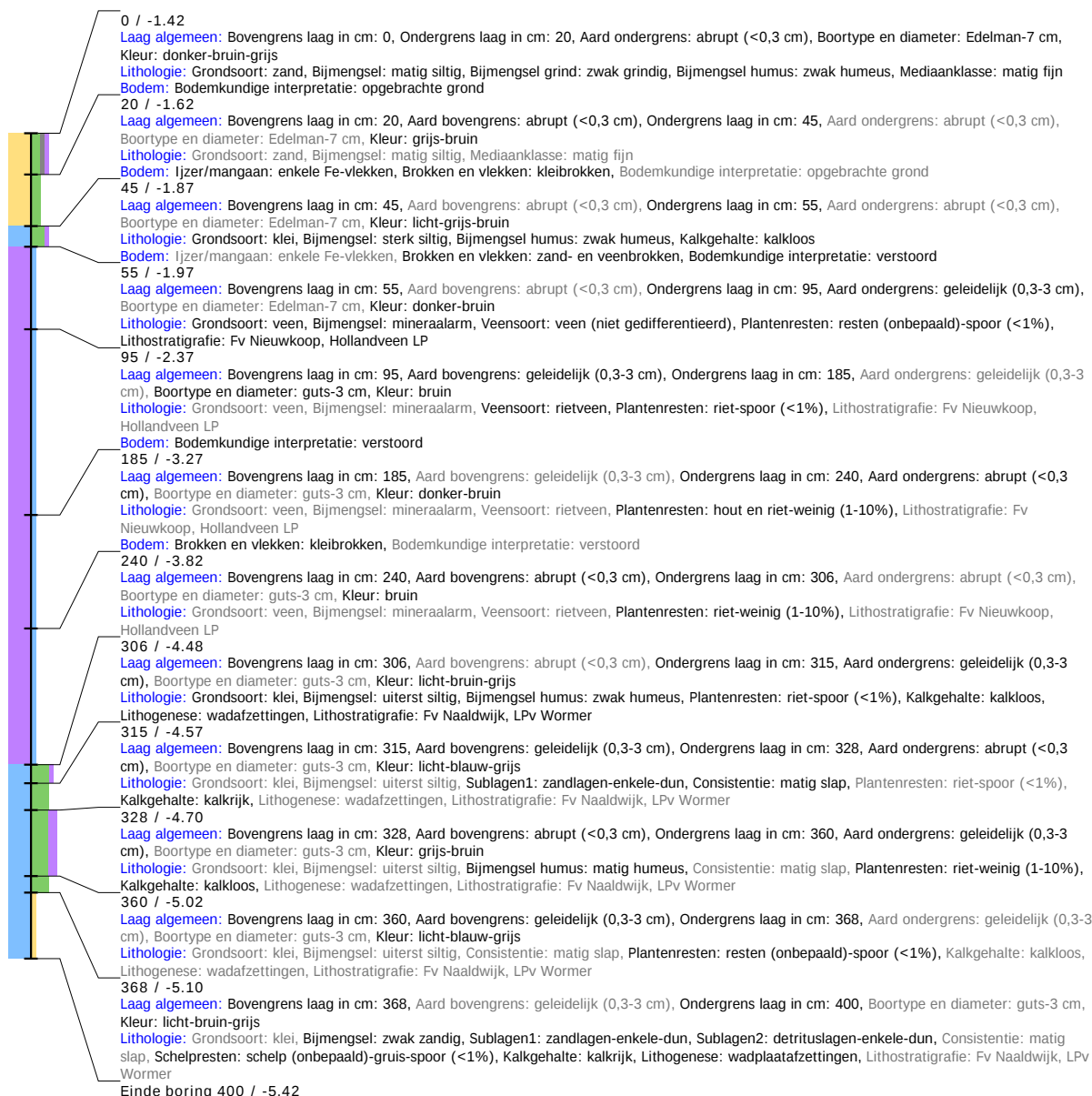
Boring: VSSP5_24

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 24, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90207.906, Y-coördinaat in meters: 458740.764, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.654, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_25

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 25, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90203.309, Y-coördinaat in meters: 458745.978, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.416, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



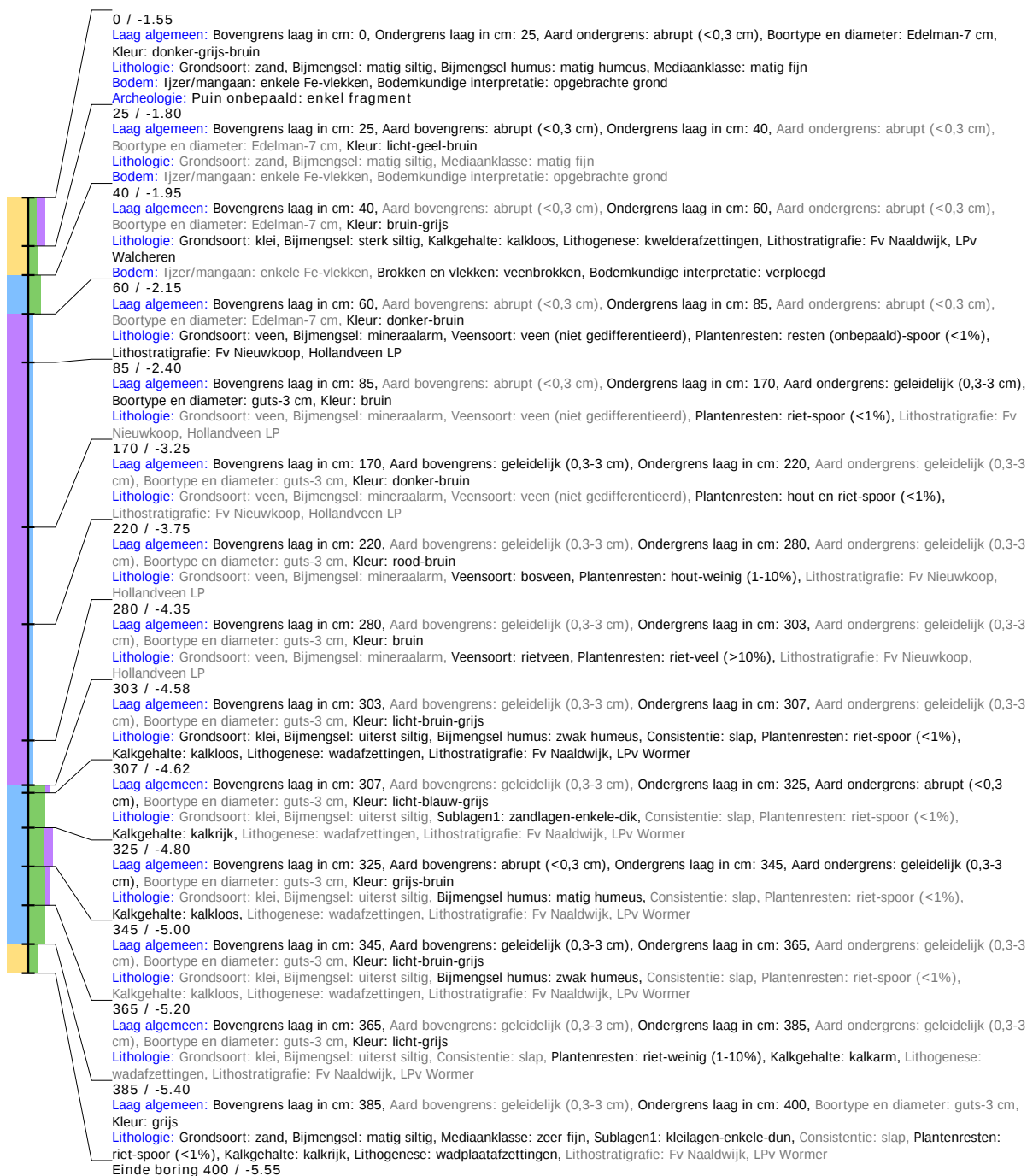
Boring: VSSP5_26

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 26, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90199.165, Y-coördinaat in meters: 458750.614, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.542, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



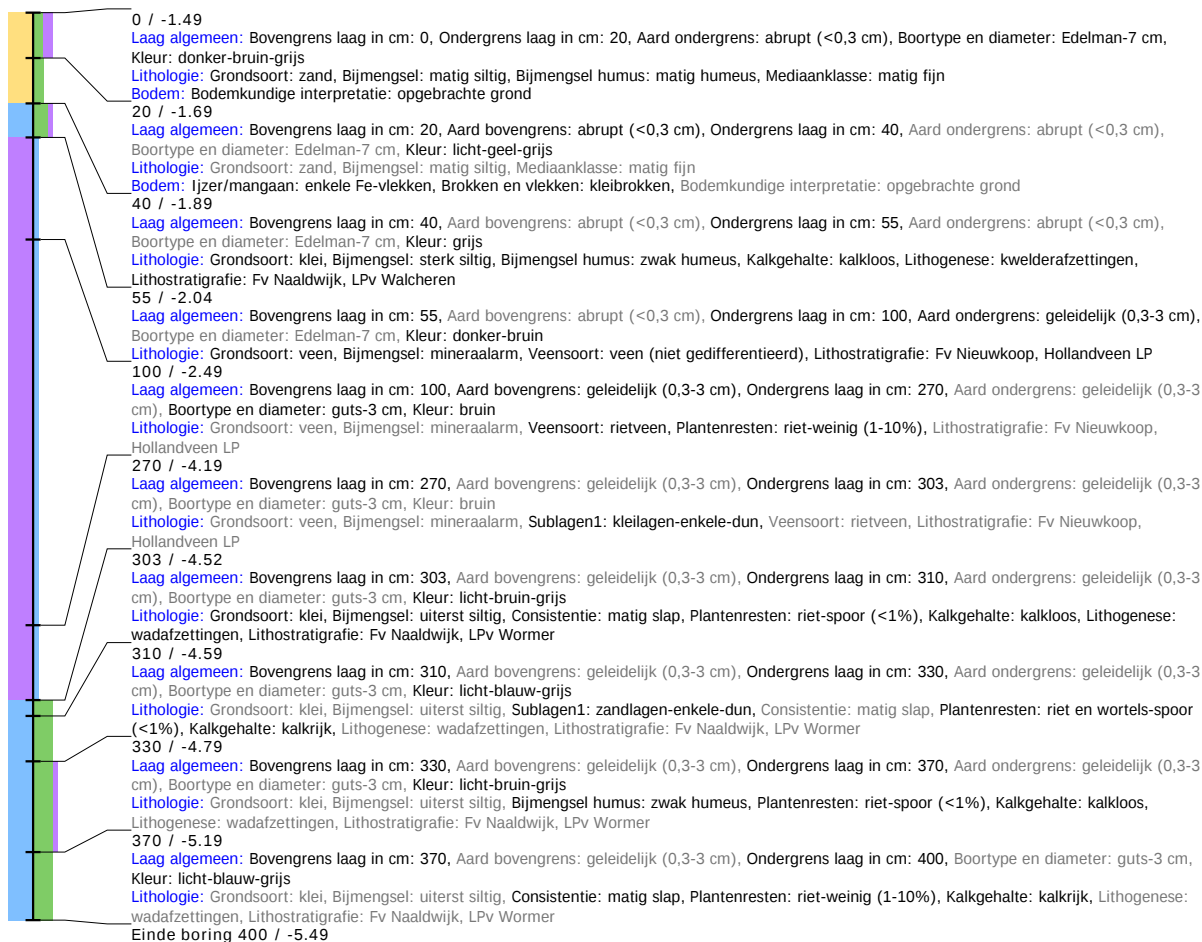
Boring: VSSP5_27

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 27, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90194.105, Y-coördinaat in meters: 458756.475, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.546, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_28

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 28, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90188.63, Y-coördinaat in meters: 458762.99, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.494, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



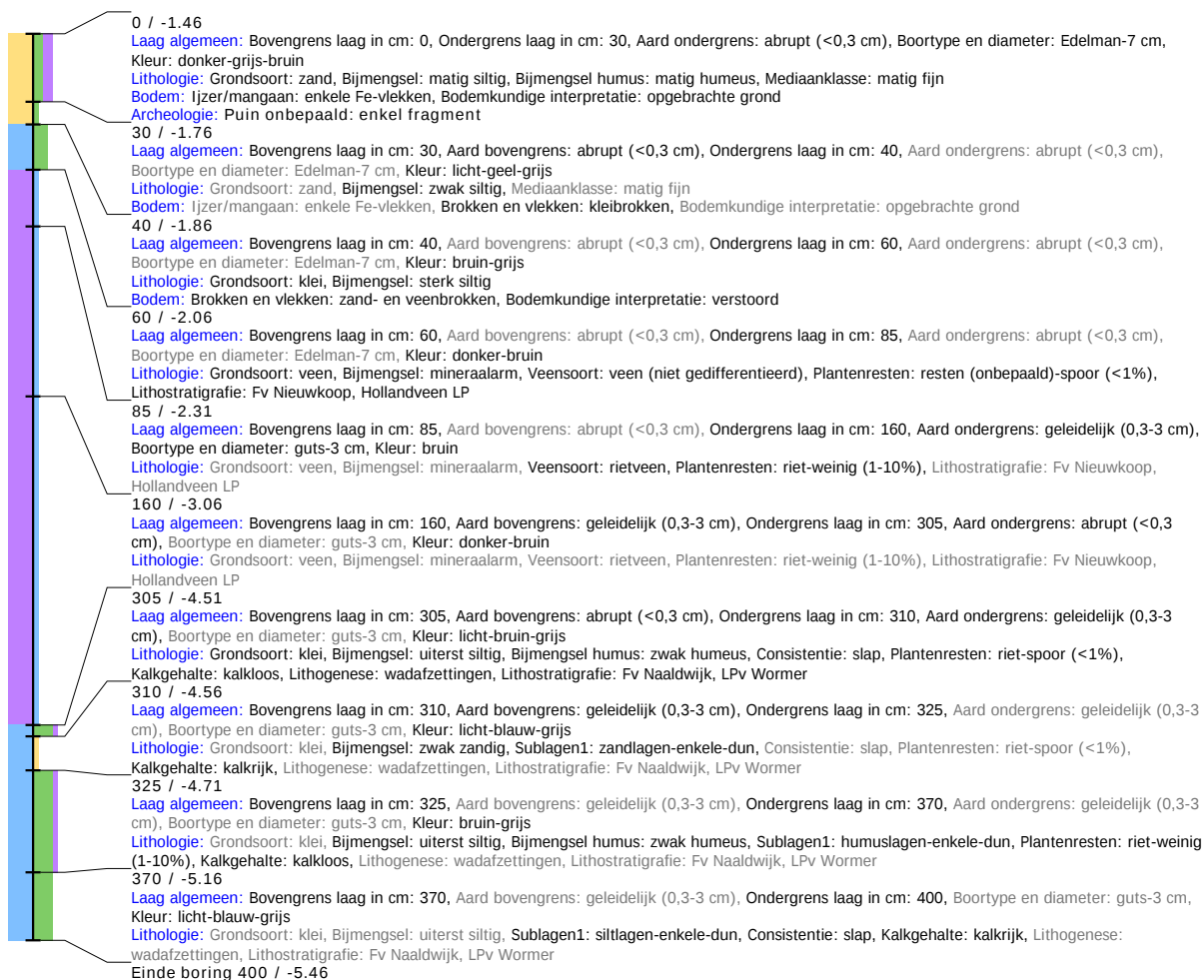
Boring: VSSP5_29

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 29, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90184.766, Y-coördinaat in meters: 458766.965, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.502, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_30

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 30, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90180.483, Y-coördinaat in meters: 458771.622, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.461, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_31

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 31, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90175.365, Y-coördinaat in meters: 458777.318, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.486, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



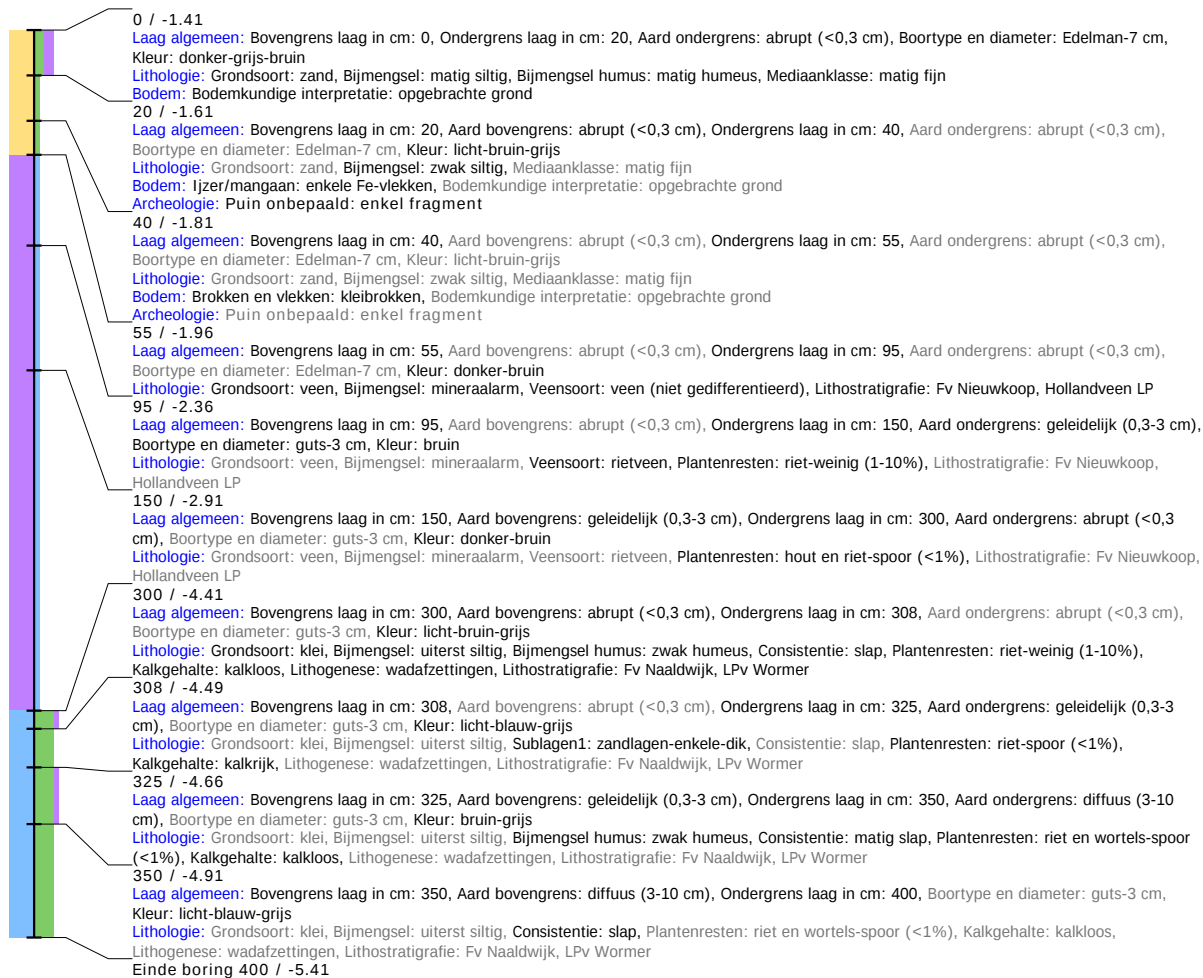
Boring: VSSP5_32

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 32, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 10-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90170.712, Y-coördinaat in meters: 458782.331, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.406, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



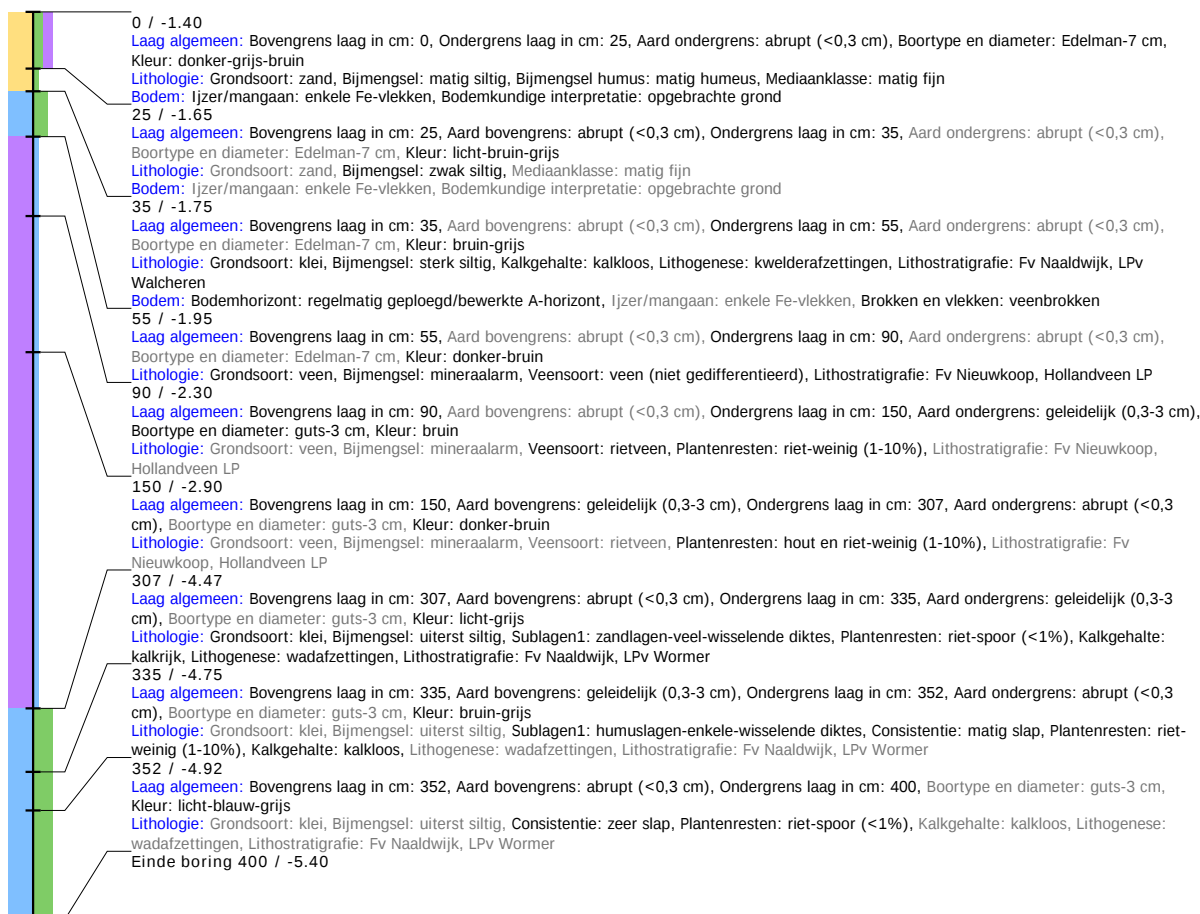
Boring: VSSP5_33

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 33, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90166.142, Y-coördinaat in meters: 458787.857, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.407, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



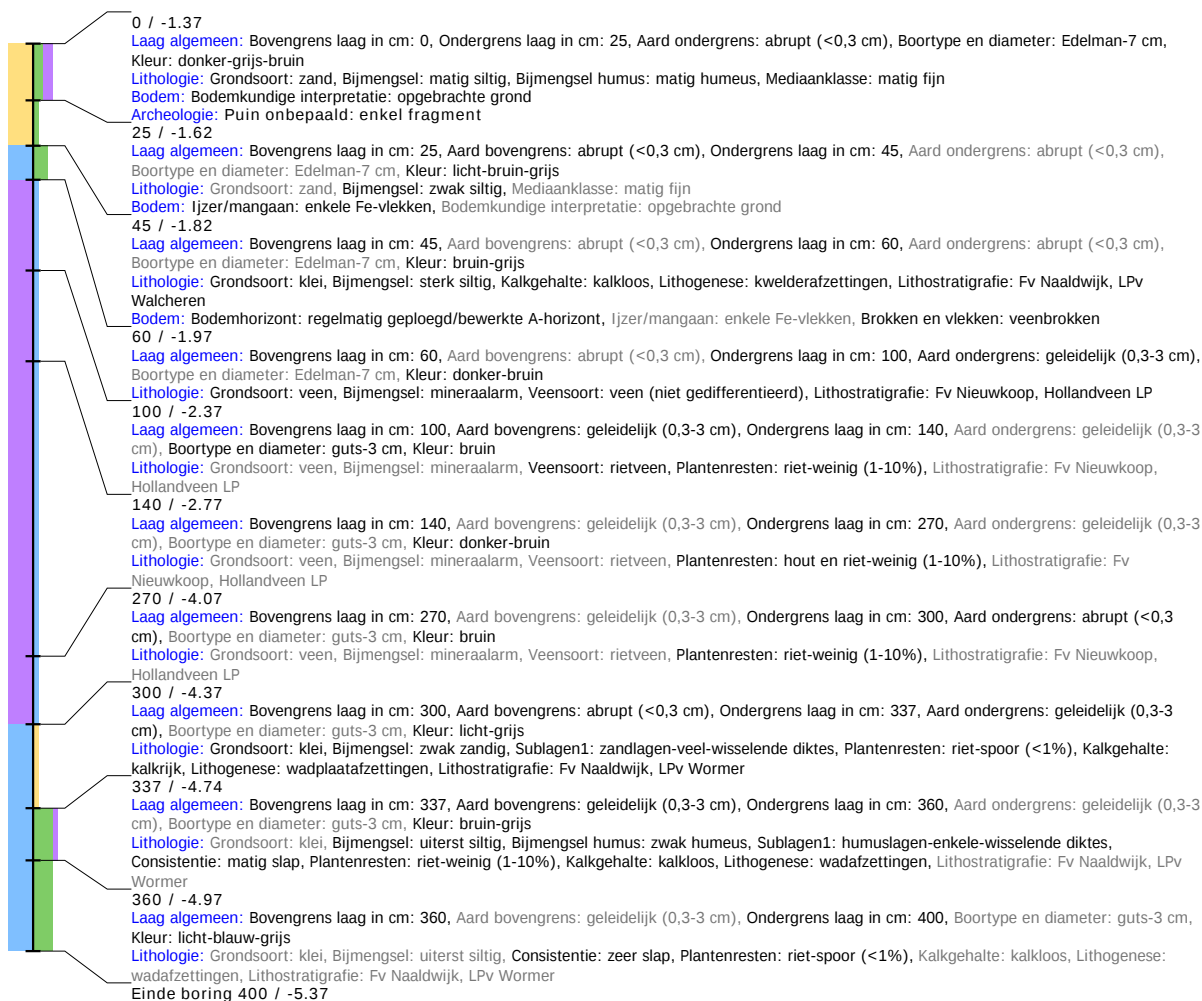
Boring: VSSP5_34

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 34, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90161.391, Y-coördinaat in meters: 458793.062, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.404, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_35

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 35, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90157.311, Y-coördinaat in meters: 458798.118, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.366, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



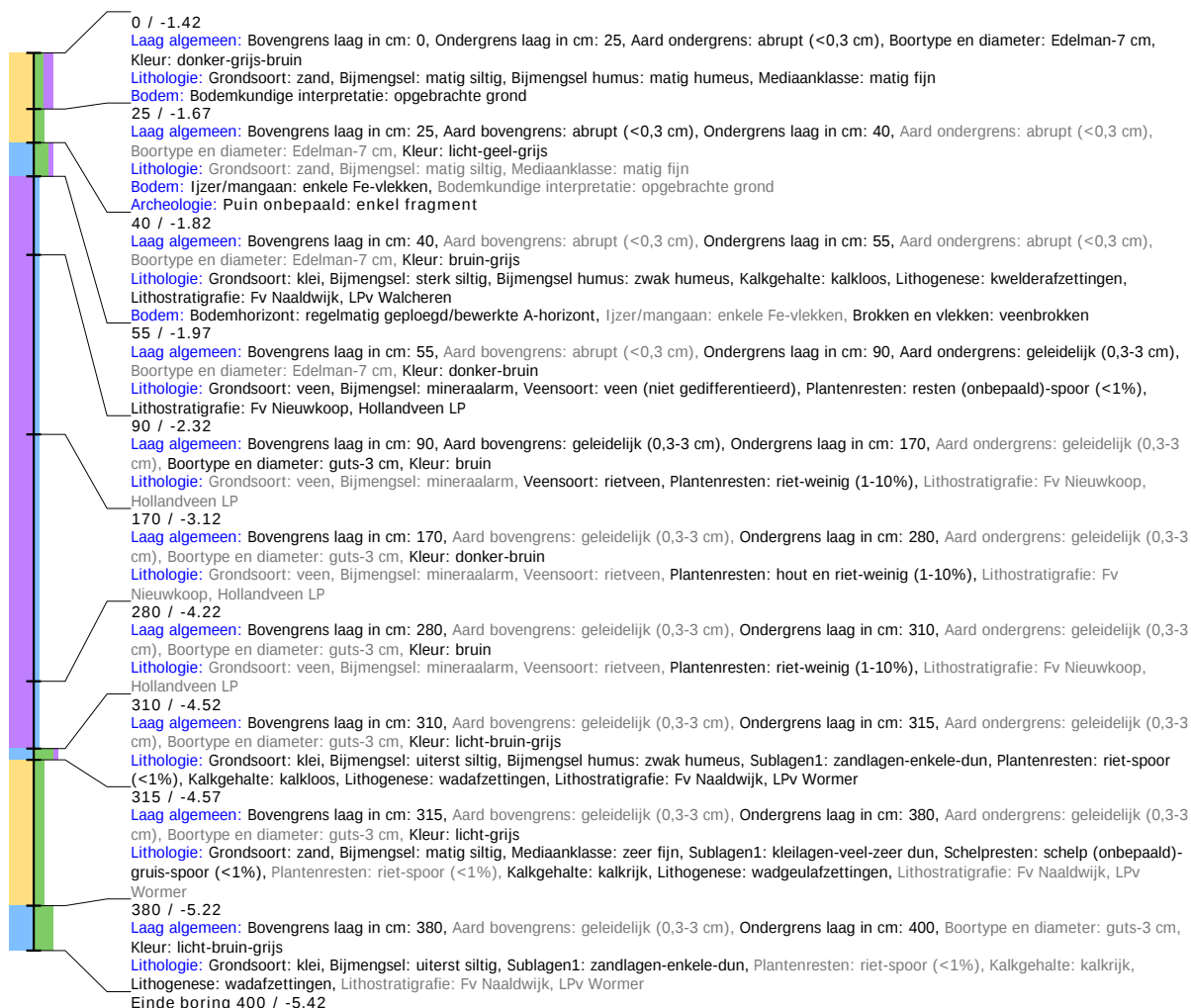
Boring: VSSP5_36

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 36, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90152.162, Y-coördinaat in meters: 458803.605, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.462, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



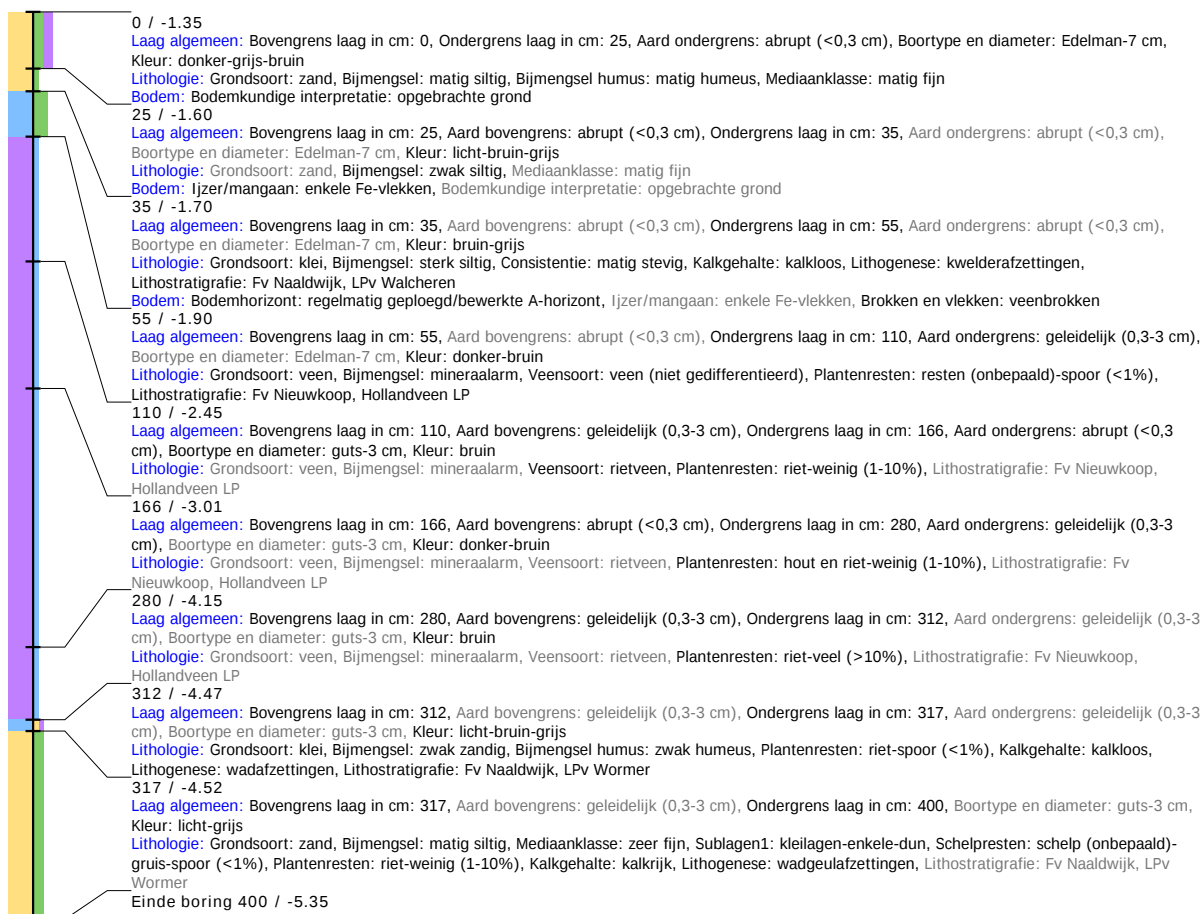
Boring: VSSP5_37

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 37, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90143.037, Y-coördinaat in meters: 458813.46, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.416, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



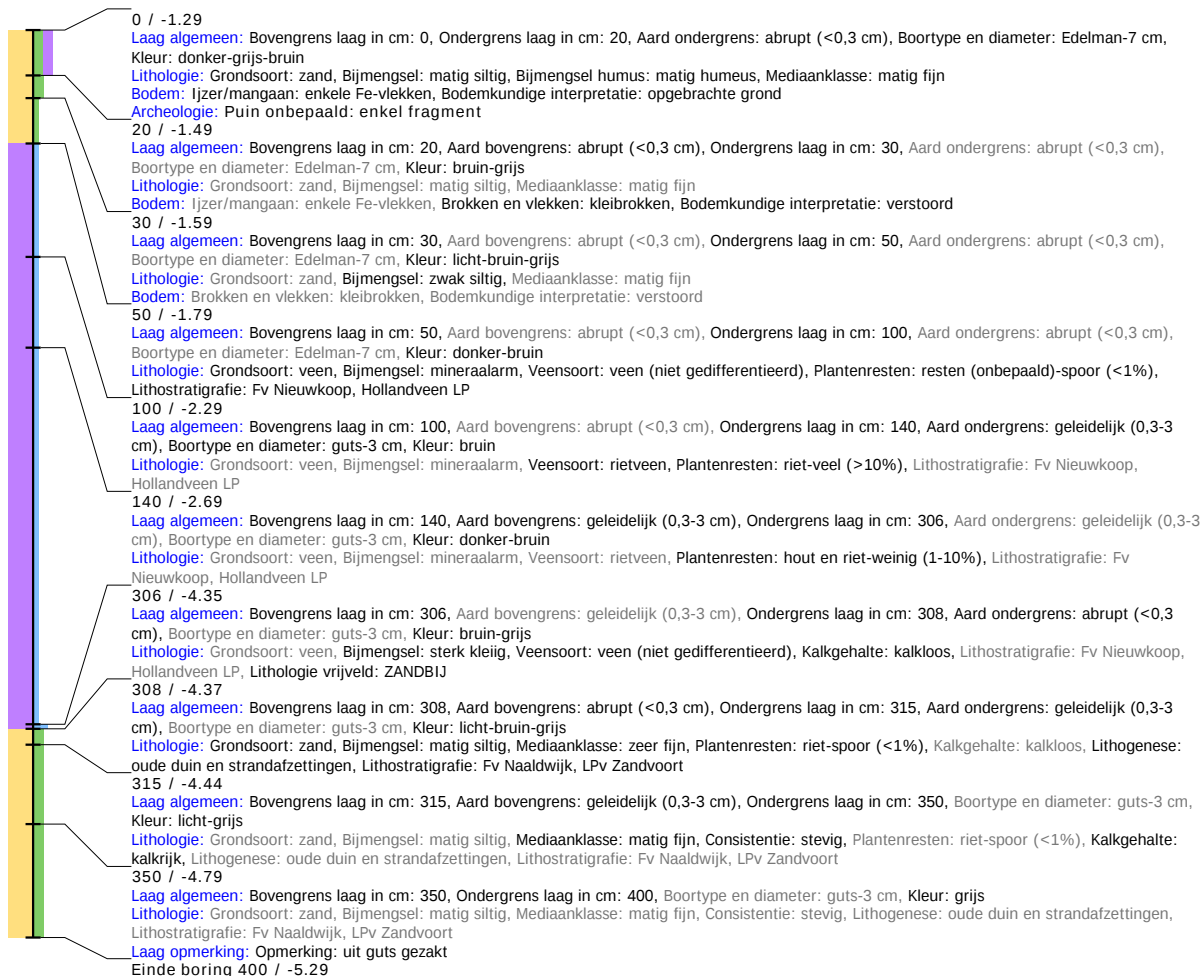
Boring: VSSP5_38

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 38, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90138.143, Y-coördinaat in meters: 458819.158, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.354, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



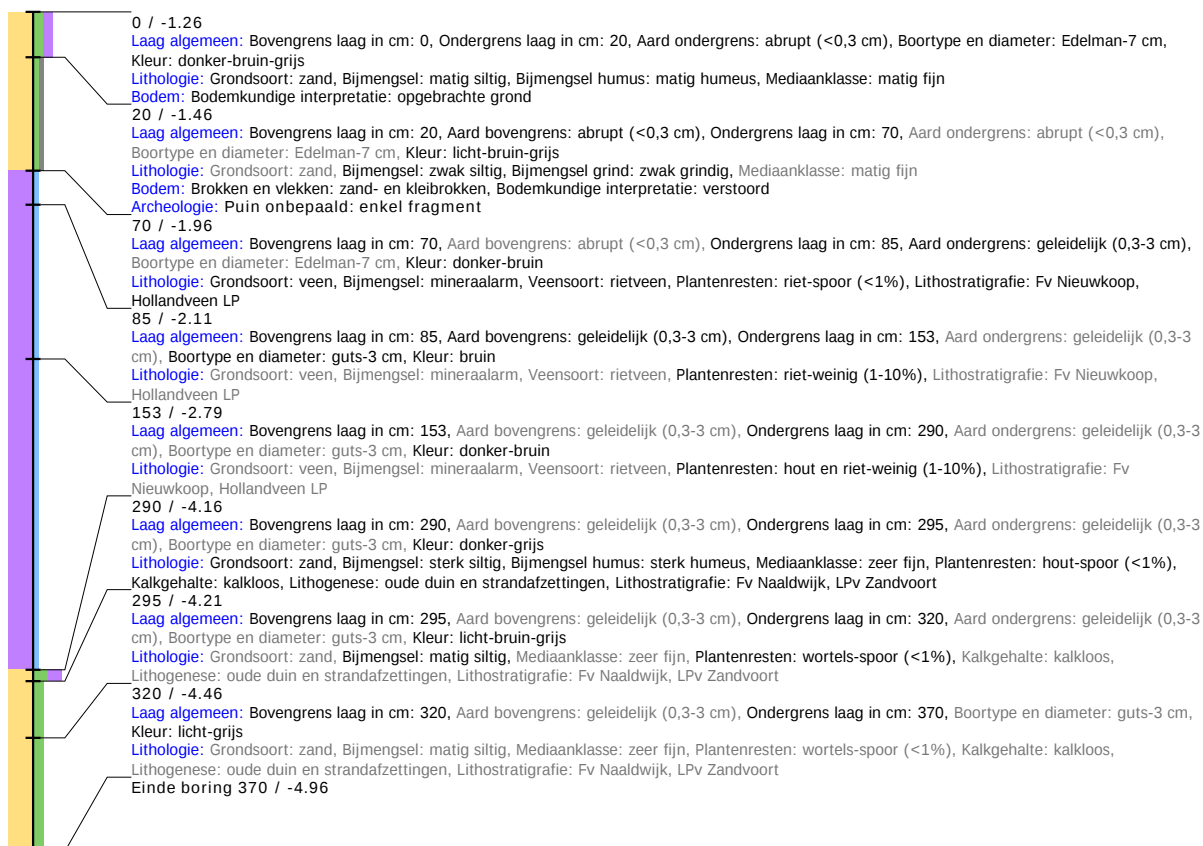
Boring: VSSP5_39

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 39, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90133.905, Y-coördinaat in meters: 458824.352, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.286, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



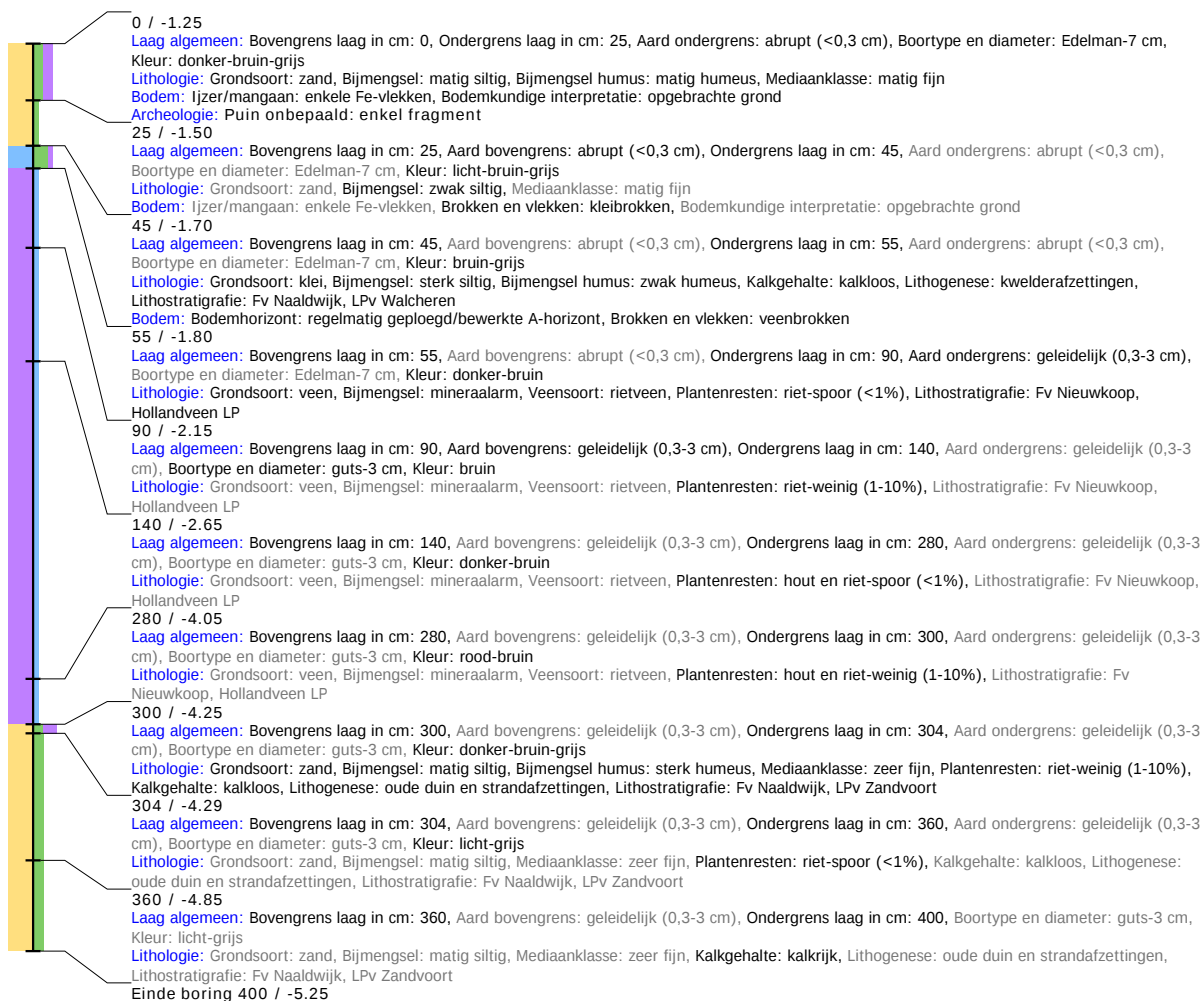
Boring: VSSP5_40

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 40, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 370
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90128.817, Y-coördinaat in meters: 458829.681, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.257, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_41

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 41, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90124.316, Y-coördinaat in meters: 458834.761, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.246, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_42

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 42, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 375
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90119.499, Y-coördinaat in meters: 458840.169, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.251, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



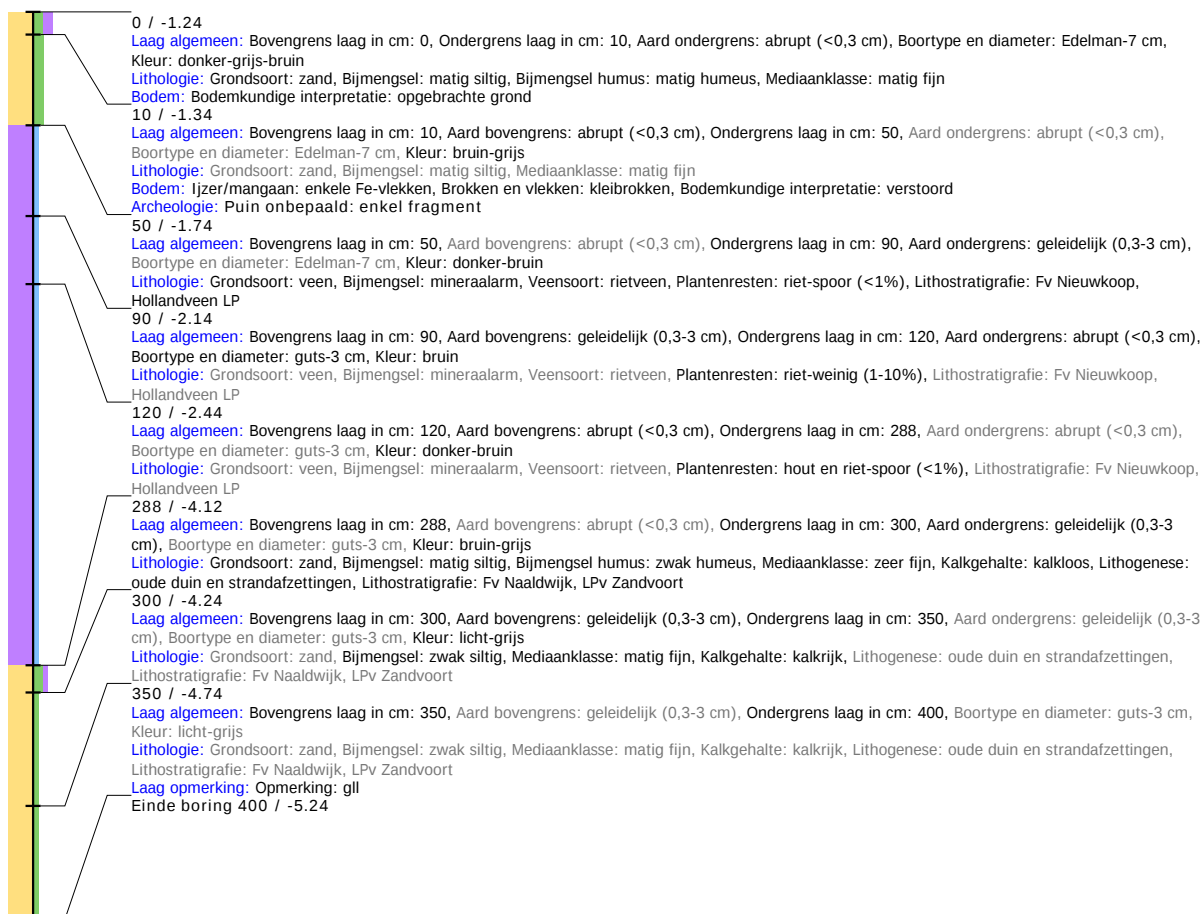
Boring: VSSP5_43

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 43, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90110.264, Y-coördinaat in meters: 458850.624, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.253, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



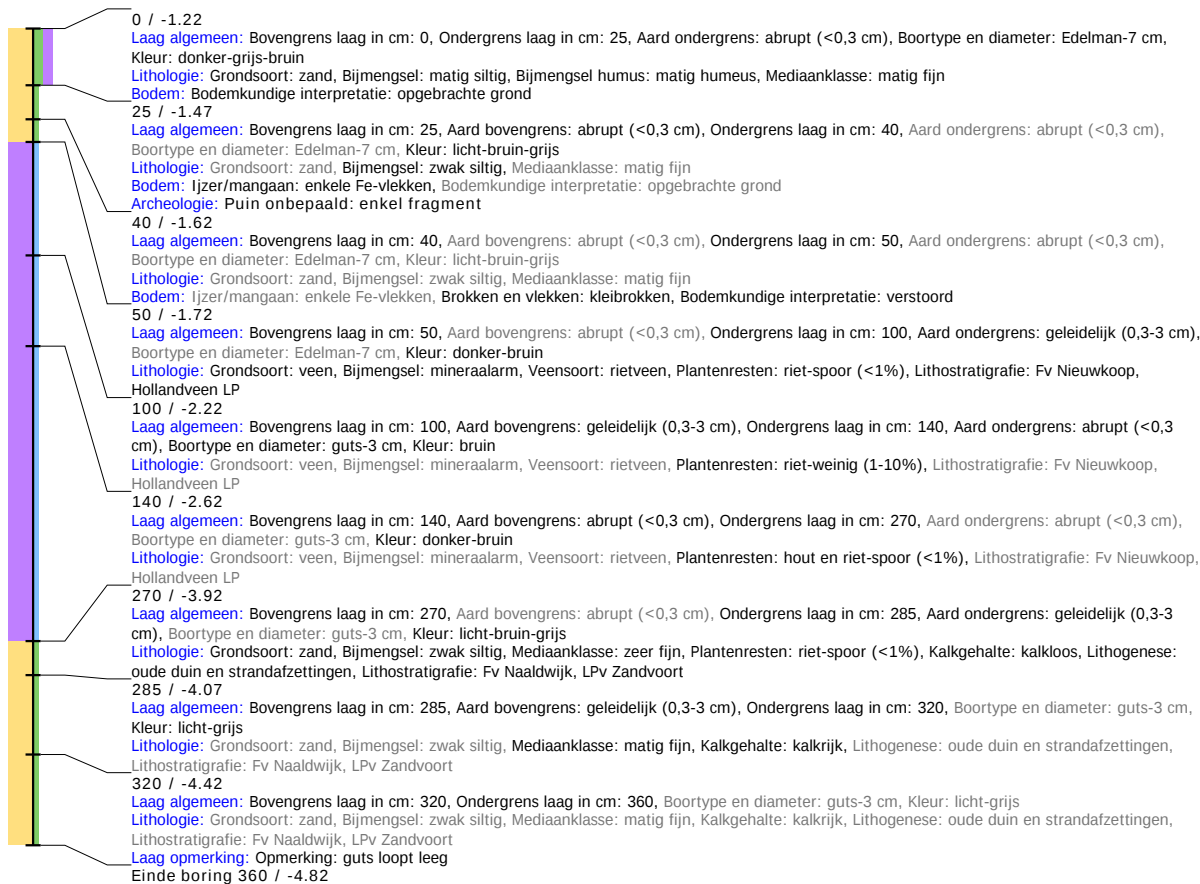
Boring: VSSP5_44

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 44, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90105.93, Y-coördinaat in meters: 458856.562, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.241, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



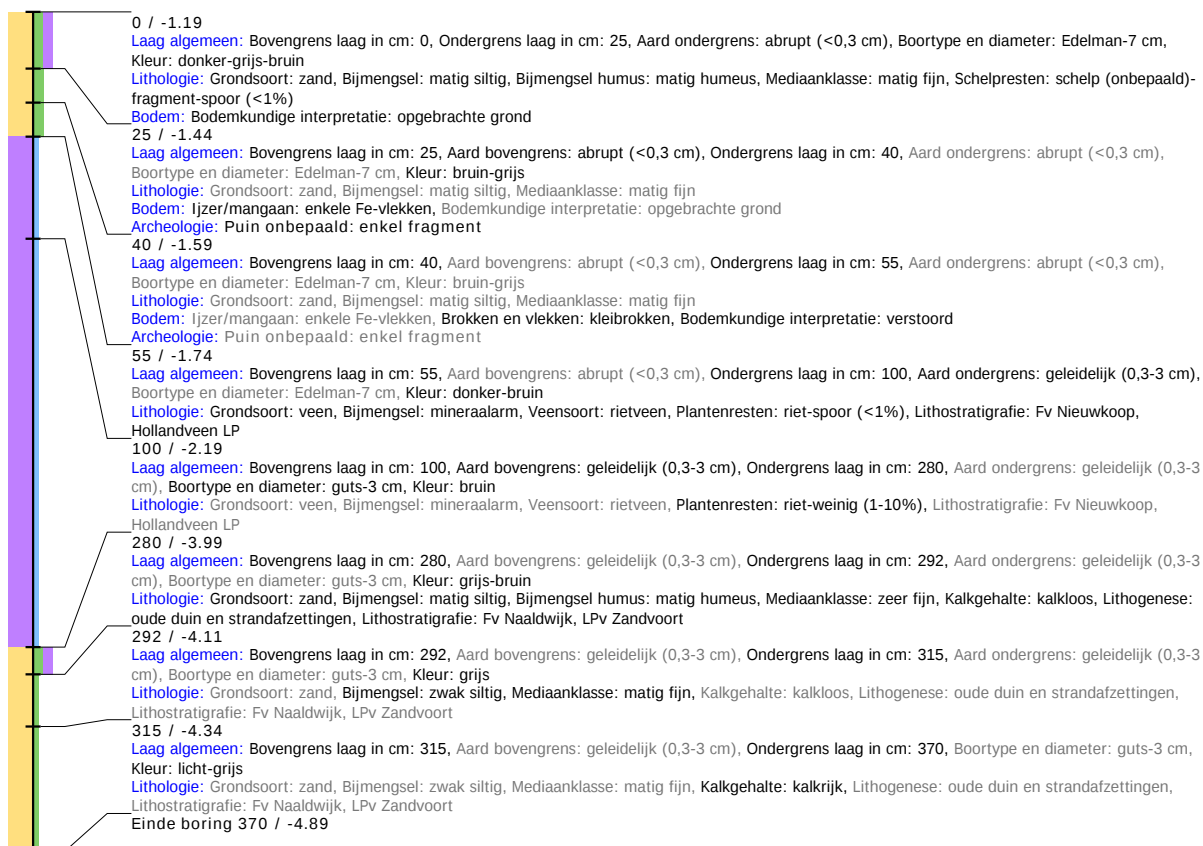
Boring: VSSP5_45

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 45, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 360
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90102.269, Y-coördinaat in meters: 458861.907, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.221, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



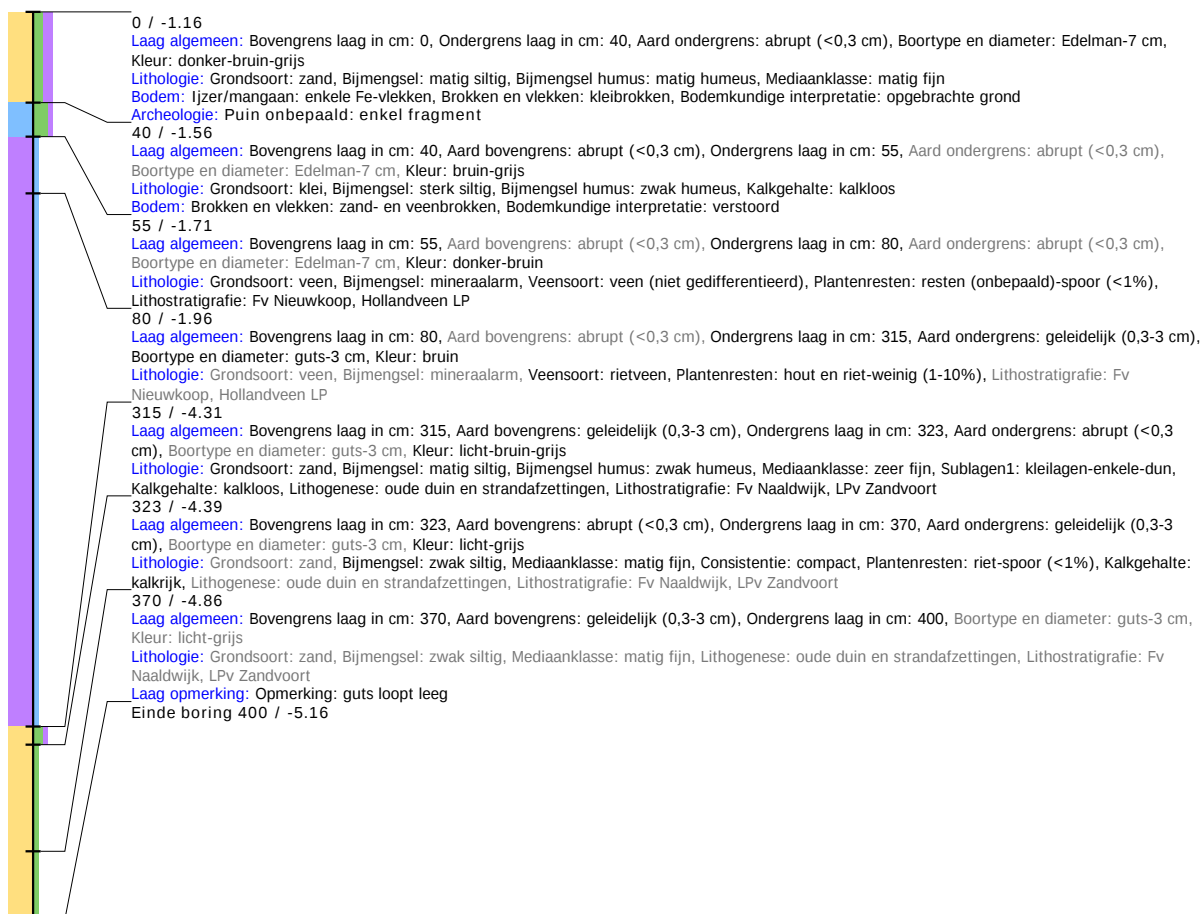
Boring: VSSP5_46

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 46, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 370
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90096.236, Y-coördinaat in meters: 458866.223, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.192, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



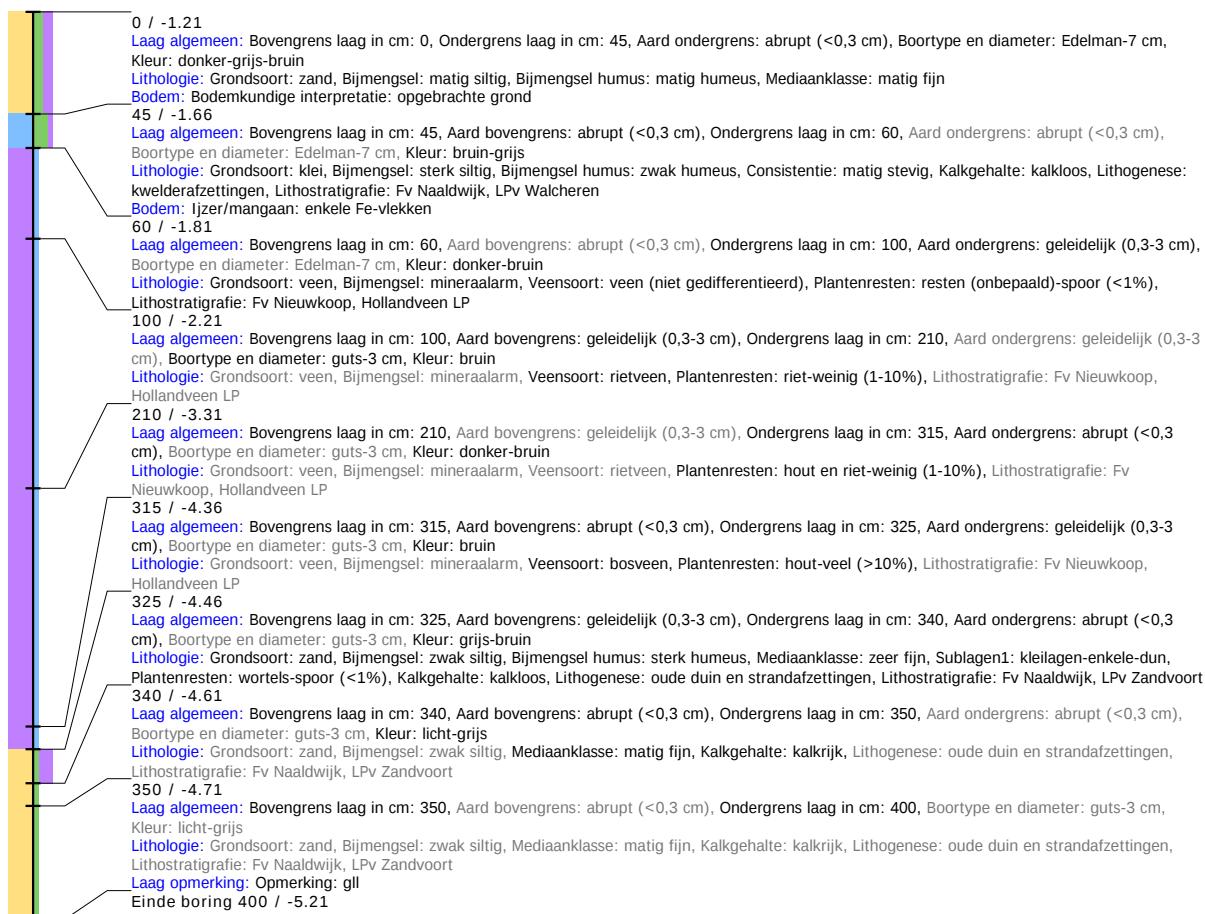
Boring: VSSP5_47

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 47, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90091.41, Y-coördinaat in meters: 458871.239, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.164, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



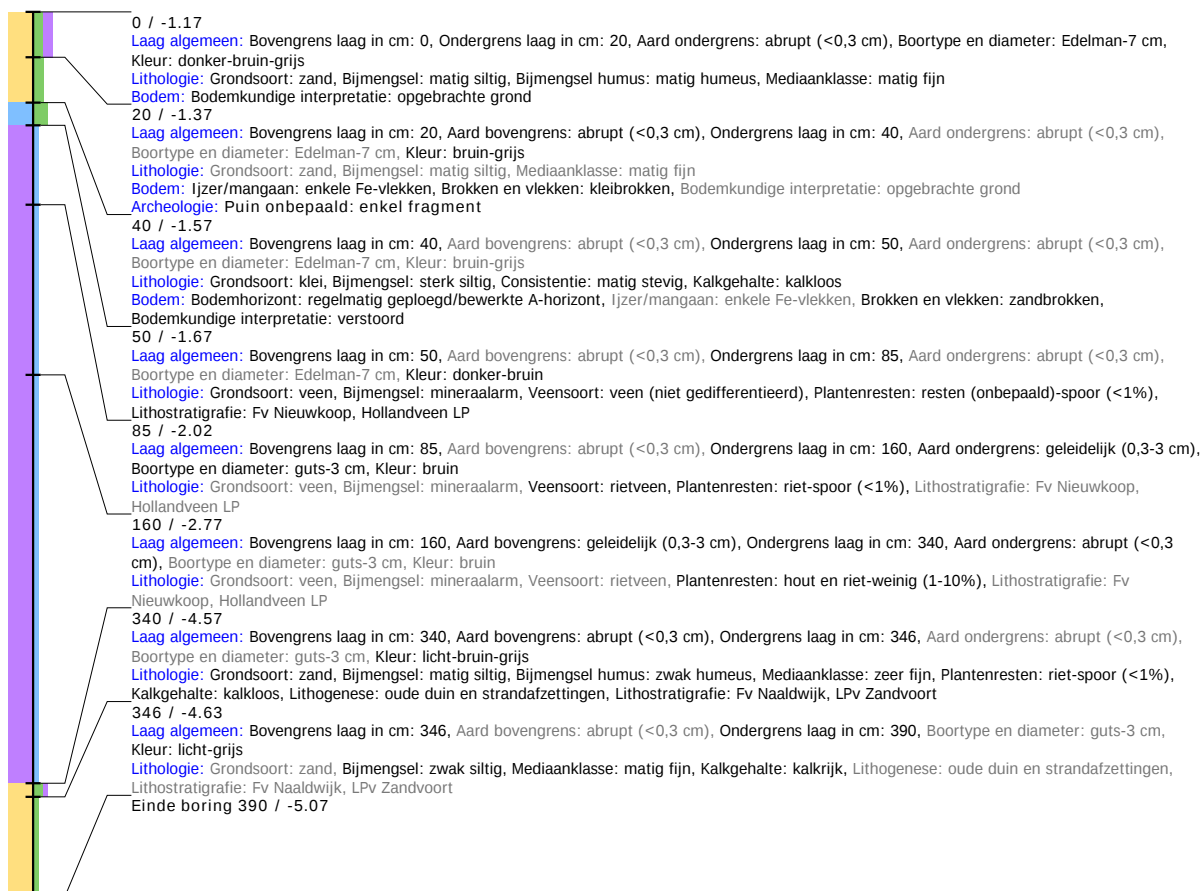
Boring: VSSP5_48

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 48, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90086.923, Y-coördinaat in meters: 458876.716, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.21, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_49

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 49, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 390
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90082.555, Y-coördinaat in meters: 458881.698, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.171, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_50

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 50, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90077.642, Y-coördinaat in meters: 458887.222, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.077, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



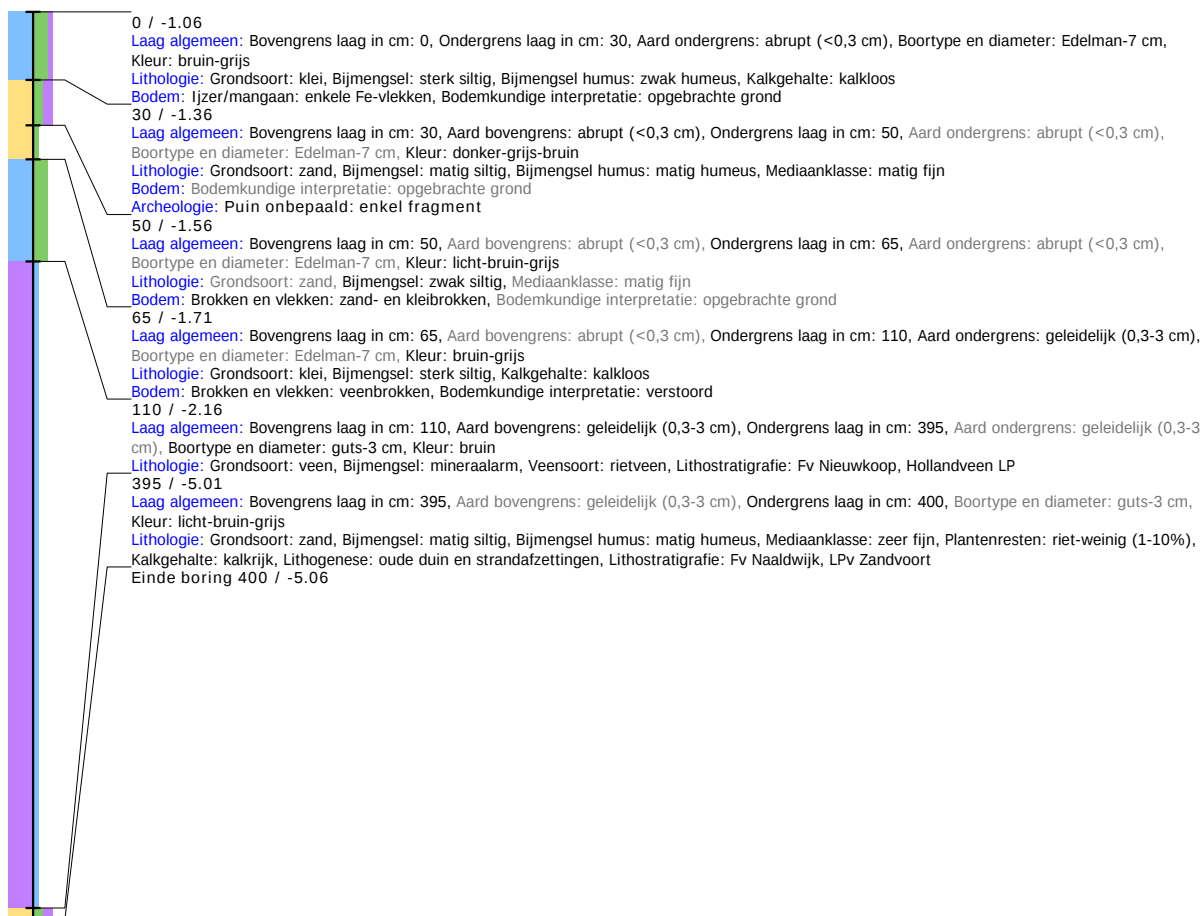
Boring: VSSP5_51

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 51, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 11-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90073.318, Y-coördinaat in meters: 458892.57, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.119, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



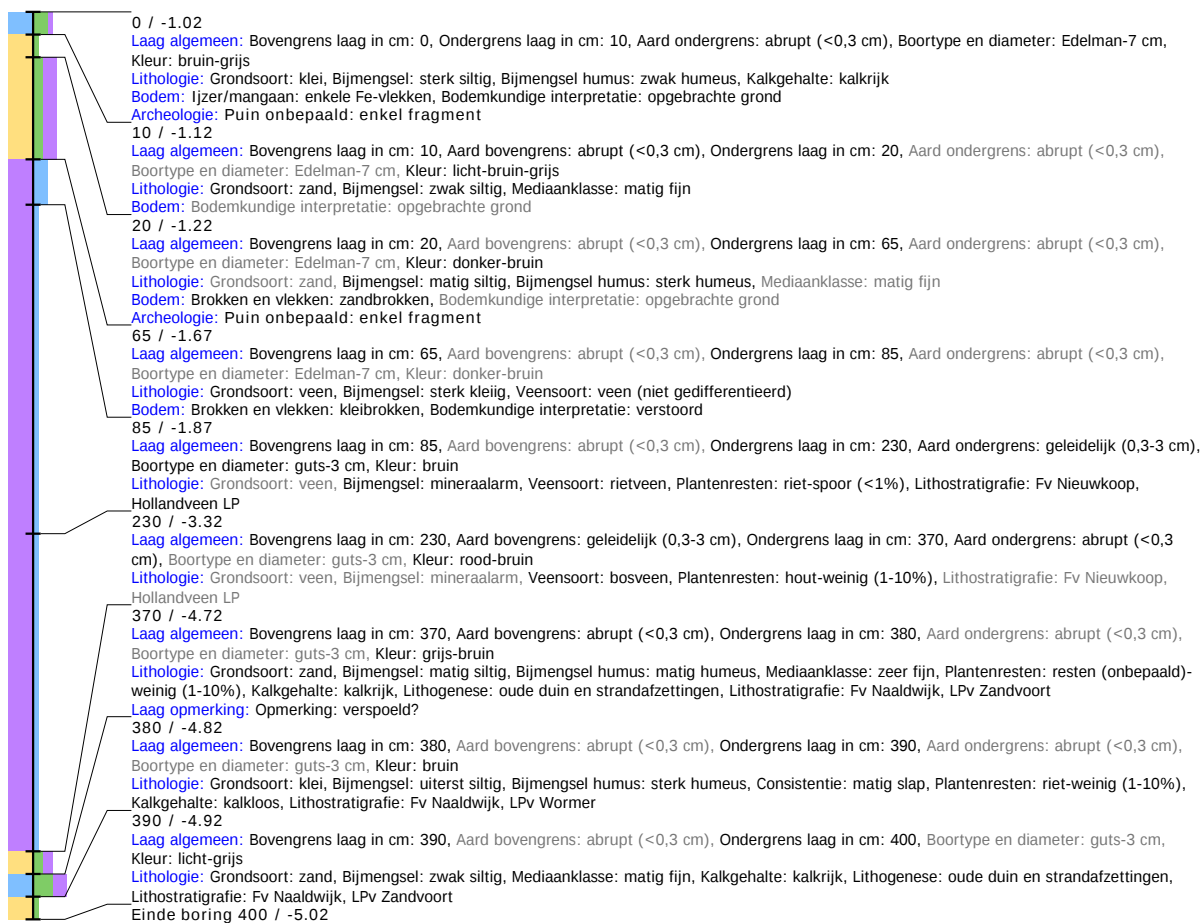
Boring: VSSP5_52

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 52, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 12-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90068.308, Y-coördinaat in meters: 458897.618, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.061, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



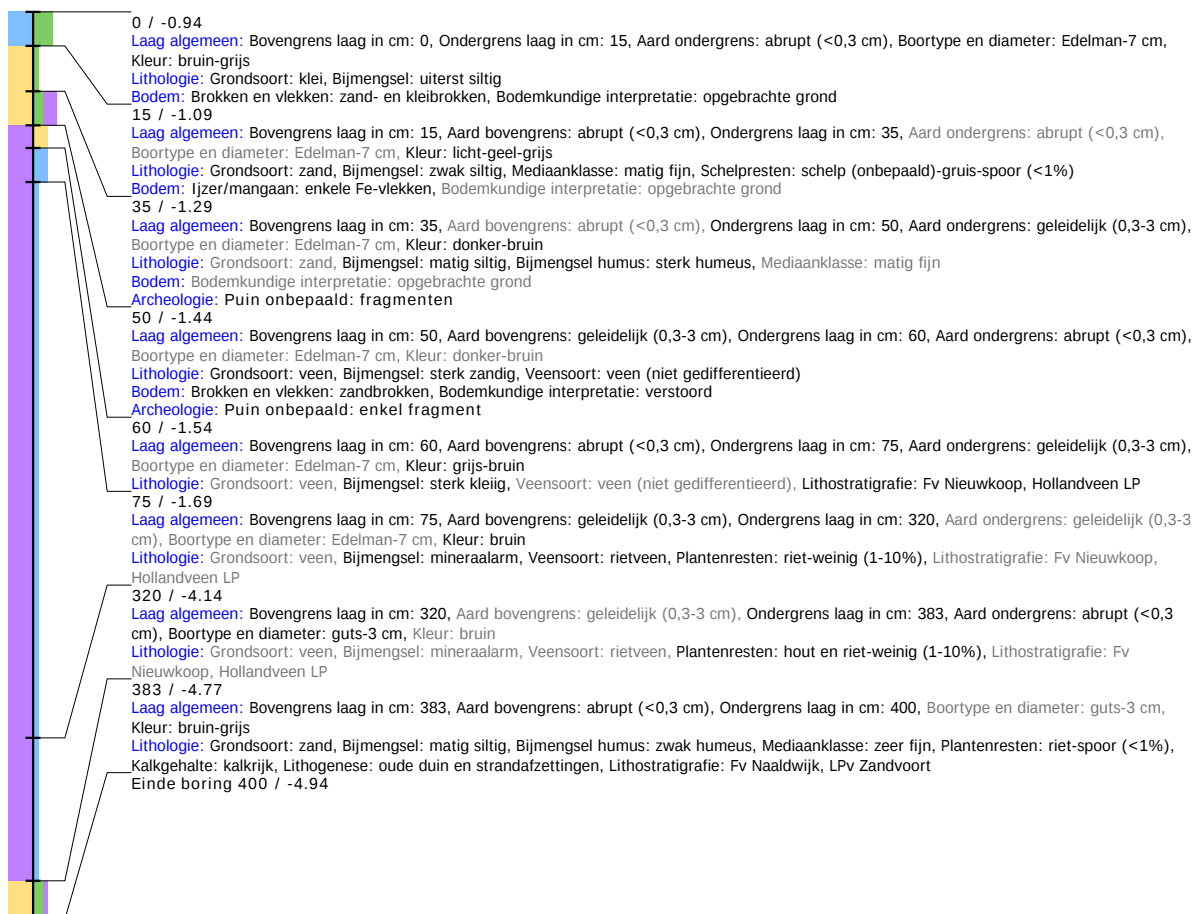
Boring: VSSP5_53

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 53, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 12-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90063.636, Y-coördinaat in meters: 458902.835, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.022, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



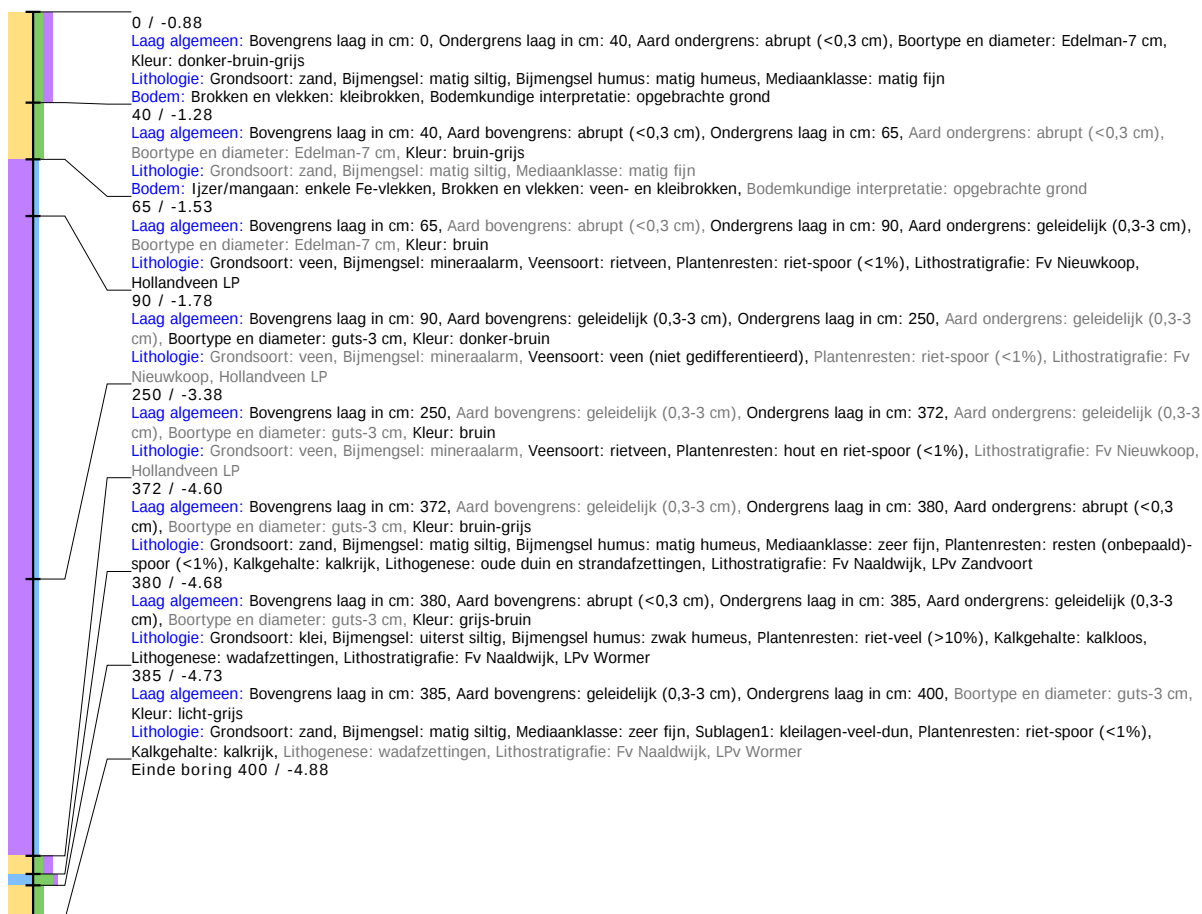
Boring: VSSP5_54

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 54, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 12-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90059.095, Y-coördinaat in meters: 458908.148, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.936, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_55

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 55, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 12-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90054.305, Y-coördinaat in meters: 458913.285, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.876, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West

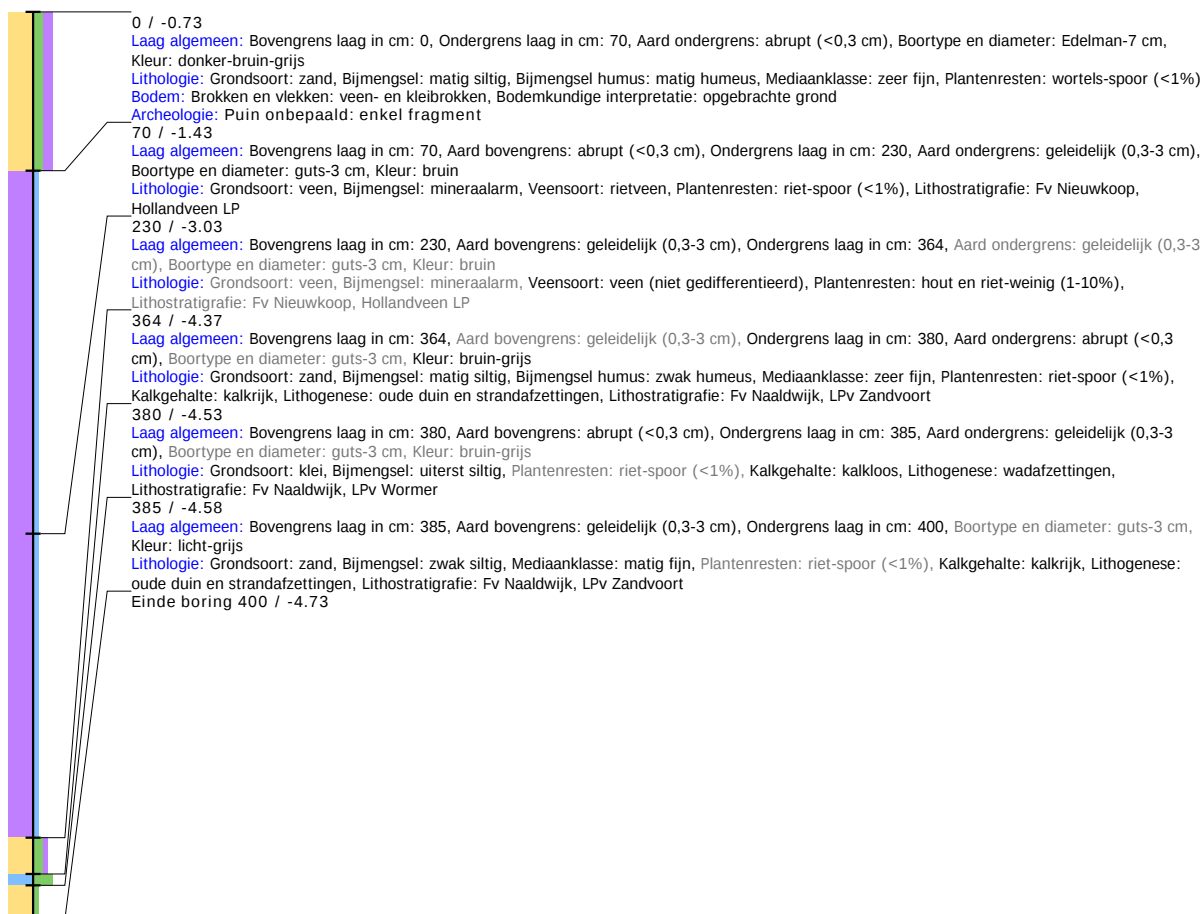


Boring: VSSP5_56

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 56, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 12-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400

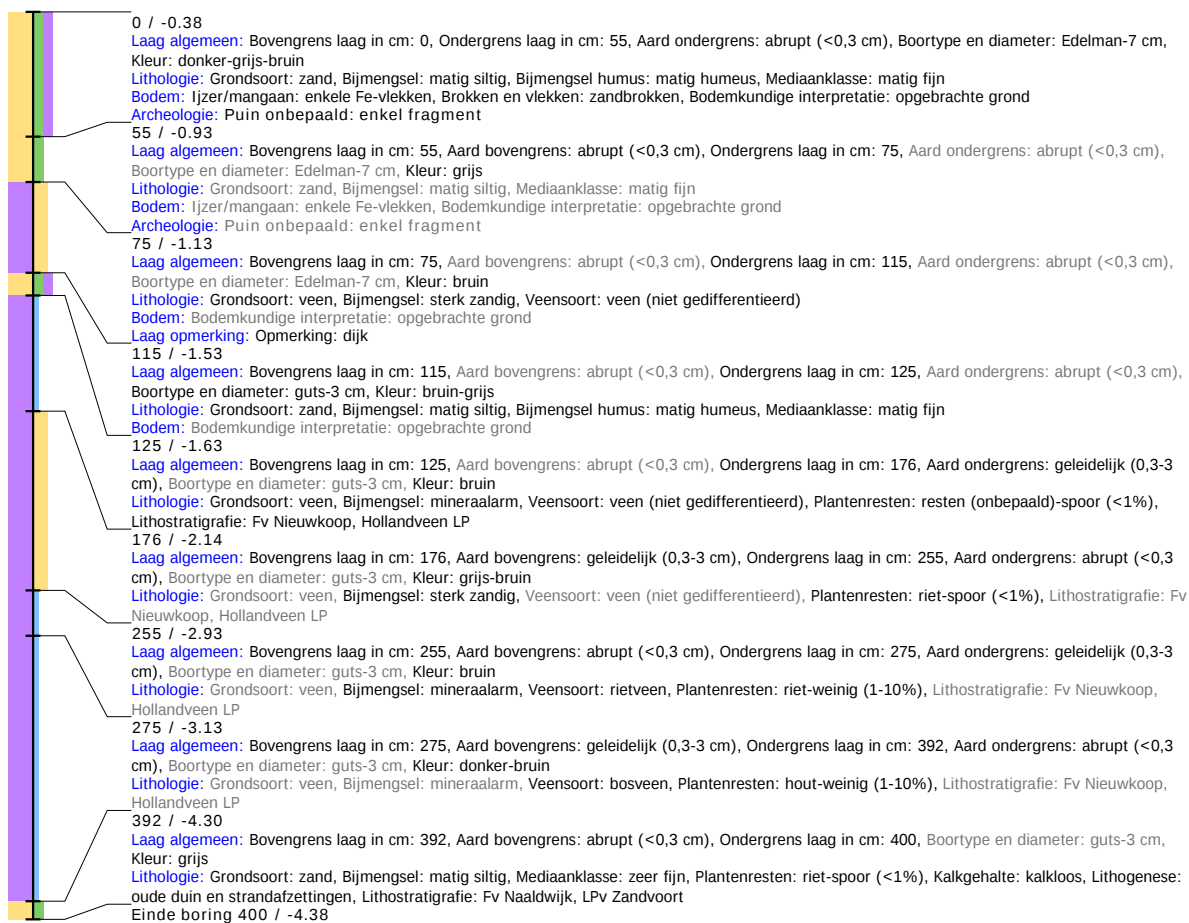
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90049.664, Y-coördinaat in meters: 458918.543, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.731, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_57

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 57, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 12-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90045.121, Y-coördinaat in meters: 458923.729, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.38, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



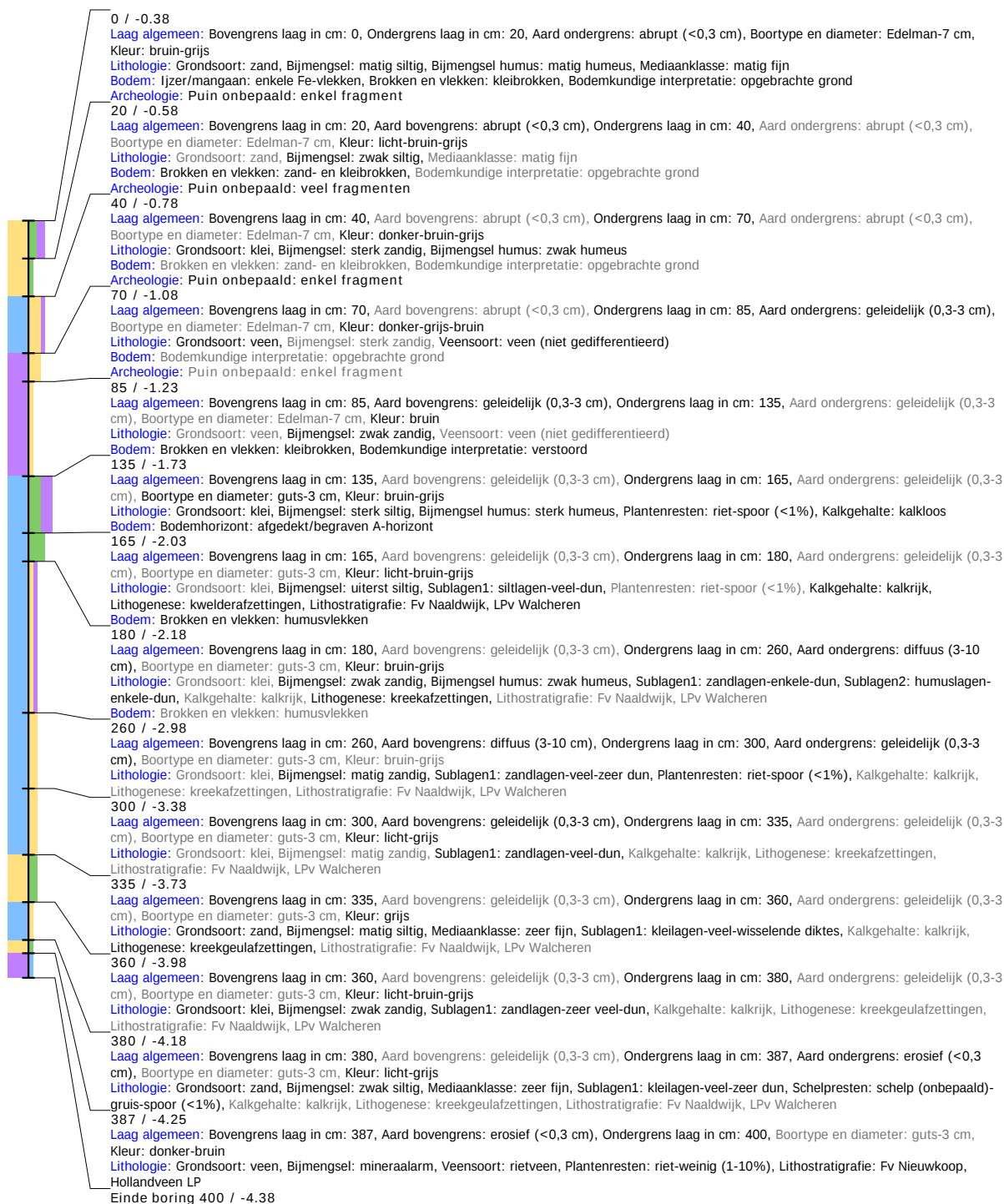
Boring: VSSP5_58

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 58, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 12-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90453.301, Y-coördinaat in meters: 458722.436, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.494, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_59

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 59, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 12-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90446.258, Y-coördinaat in meters: 458729.067, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.378, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP5_60

Kop algemeen: Projectcode: VSSP5, Boornummer: 60, Beschrijver(s): HL/WW, Datum: 12-10-2018, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90440.906, Y-coördinaat in meters: 458733.547, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.481, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: De Raad, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP_38

Kop algemeen: Projectcode: VSSP, Boornummer: 38, Beschrijver(s): FW/DD, Datum: 09-10-2017, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90115.427, Y-coördinaat in meters: 458844.119, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.261, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: ARCADIS BV, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP_39

Kop algemeen: Projectcode: VSSP, Boornummer: 39, Beschrijver(s): FW/DD, Datum: 09-10-2017, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90149.687, Y-coördinaat in meters: 458810.07, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.333, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: ARCADIS BV, Uitvoerder: RAAP West



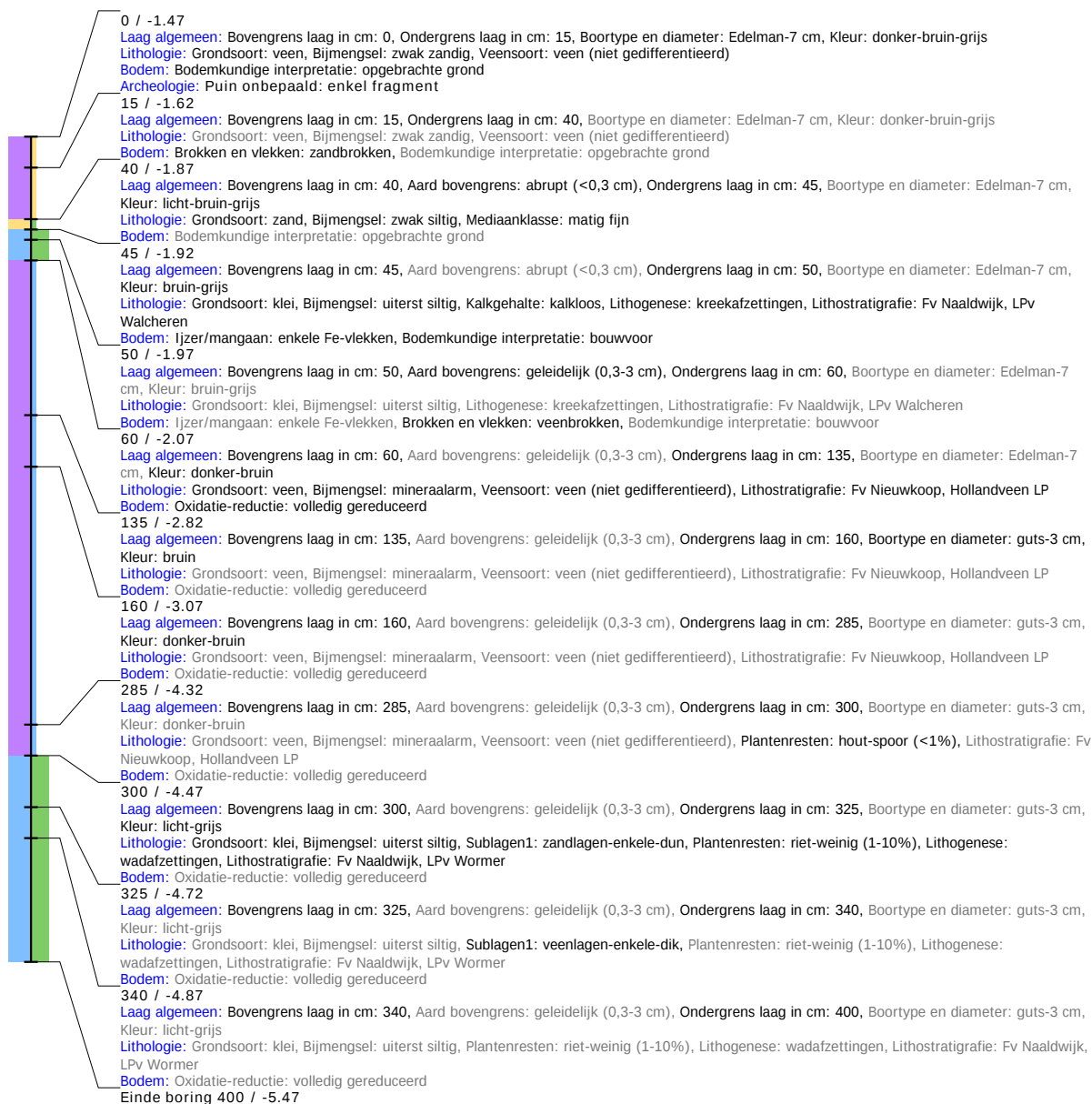
Boring: VSSP_40

Kop algemeen: Projectcode: VSSP, Boornummer: 40, Beschrijver(s): FW/DD, Datum: 09-10-2017, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90185.148, Y-coördinaat in meters: 458771.013, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.166, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: ARCADIS BV, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP_41

Kop algemeen: Projectcode: VSSP, Boornummer: 41, Beschrijver(s): FW/DD, Datum: 09-10-2017, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90216.552, Y-coördinaat in meters: 458730.967, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.466, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: ARCADIS BV, Uitvoerder: RAAP West



Boring: VSSP_42

Kop algemeen: Projectcode: VSSP, Boornummer: 42, Beschrijver(s): FW/DD, Datum: 09-10-2017, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90248.972, Y-coördinaat in meters: 458693.078, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.532, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: ARCADIS BV, Uitvoerder: RAAP West



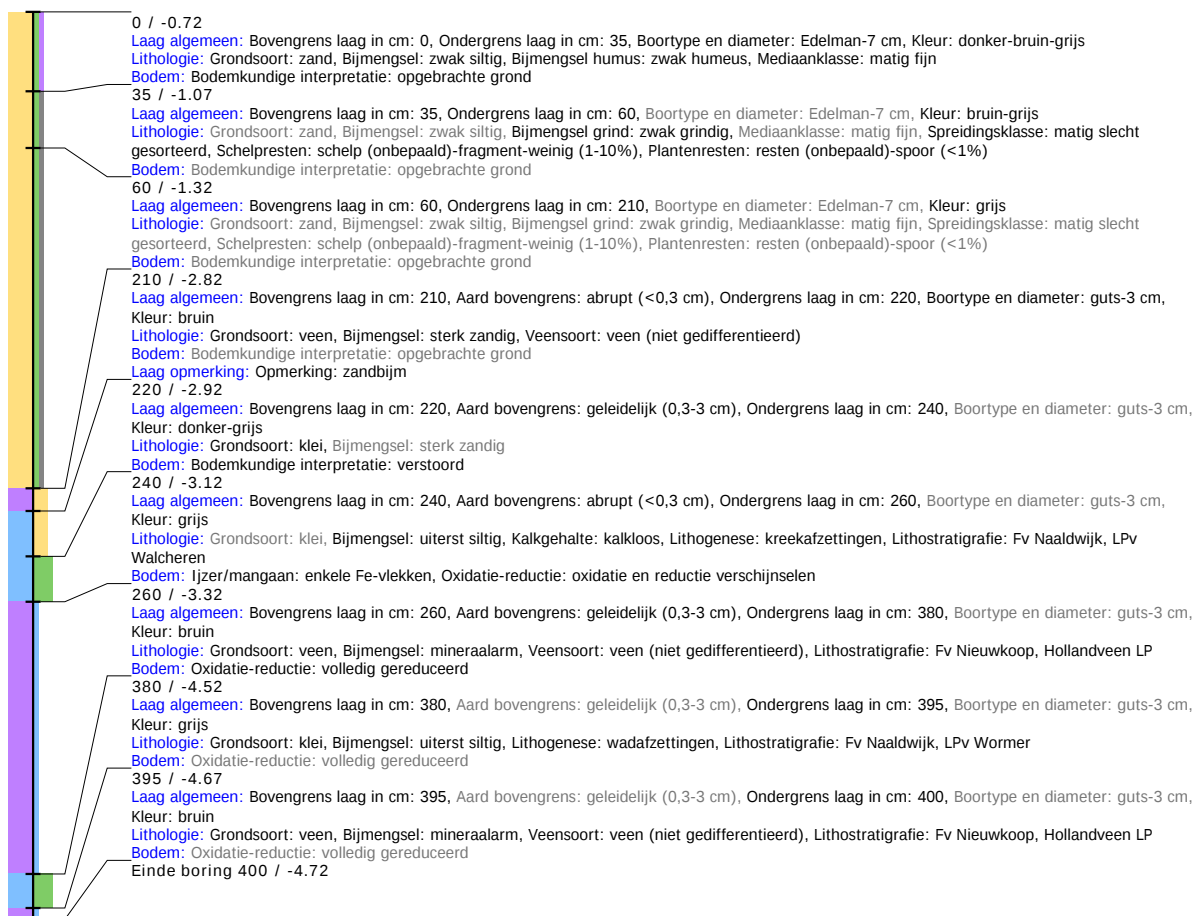
Boring: VSSP_43

Kop algemeen: Projectcode: VSSP, Boornummer: 43, Beschrijver(s): FW/DD, Datum: 09-10-2017, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90284.125, Y-coördinaat in meters: 458655.645, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.555, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: ARCADIS BV, Uitvoerder: RAAP West



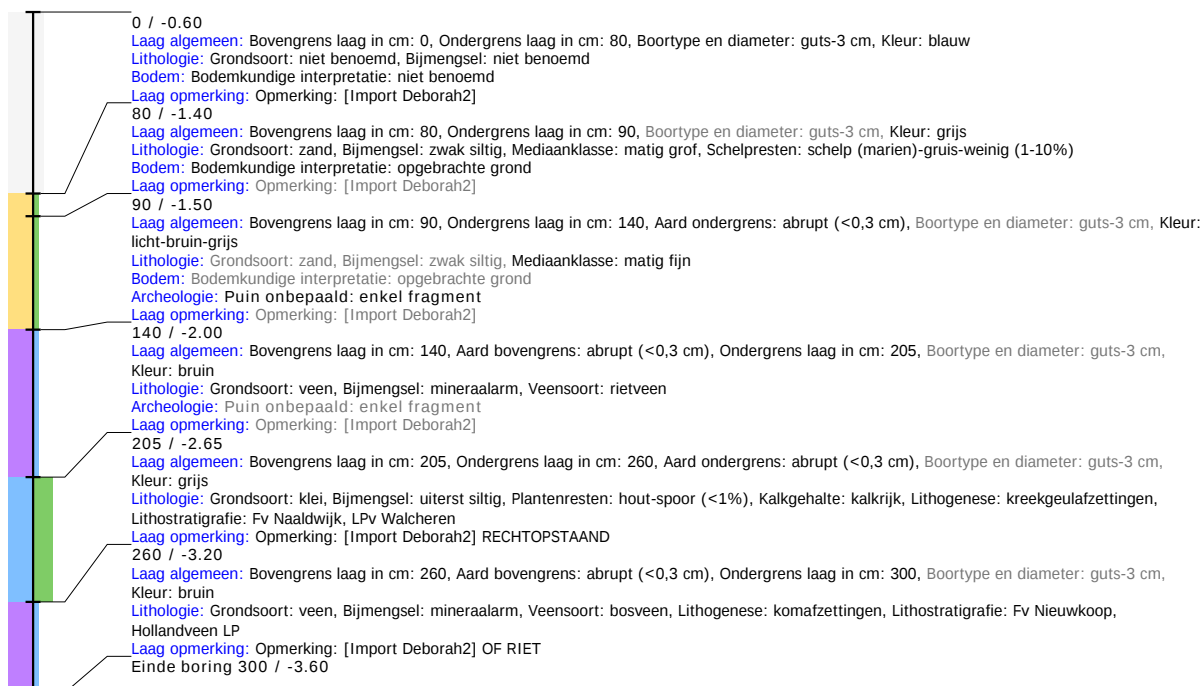
Boring: VSSP_44

Kop algemeen: Projectcode: VSSP, Boornummer: 44, Beschrijver(s): FW/DD, Datum: 05-10-2017, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90320.283, Y-coördinaat in meters: 458621.024, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.719, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: ARCADIS BV, Uitvoerder: RAAP West



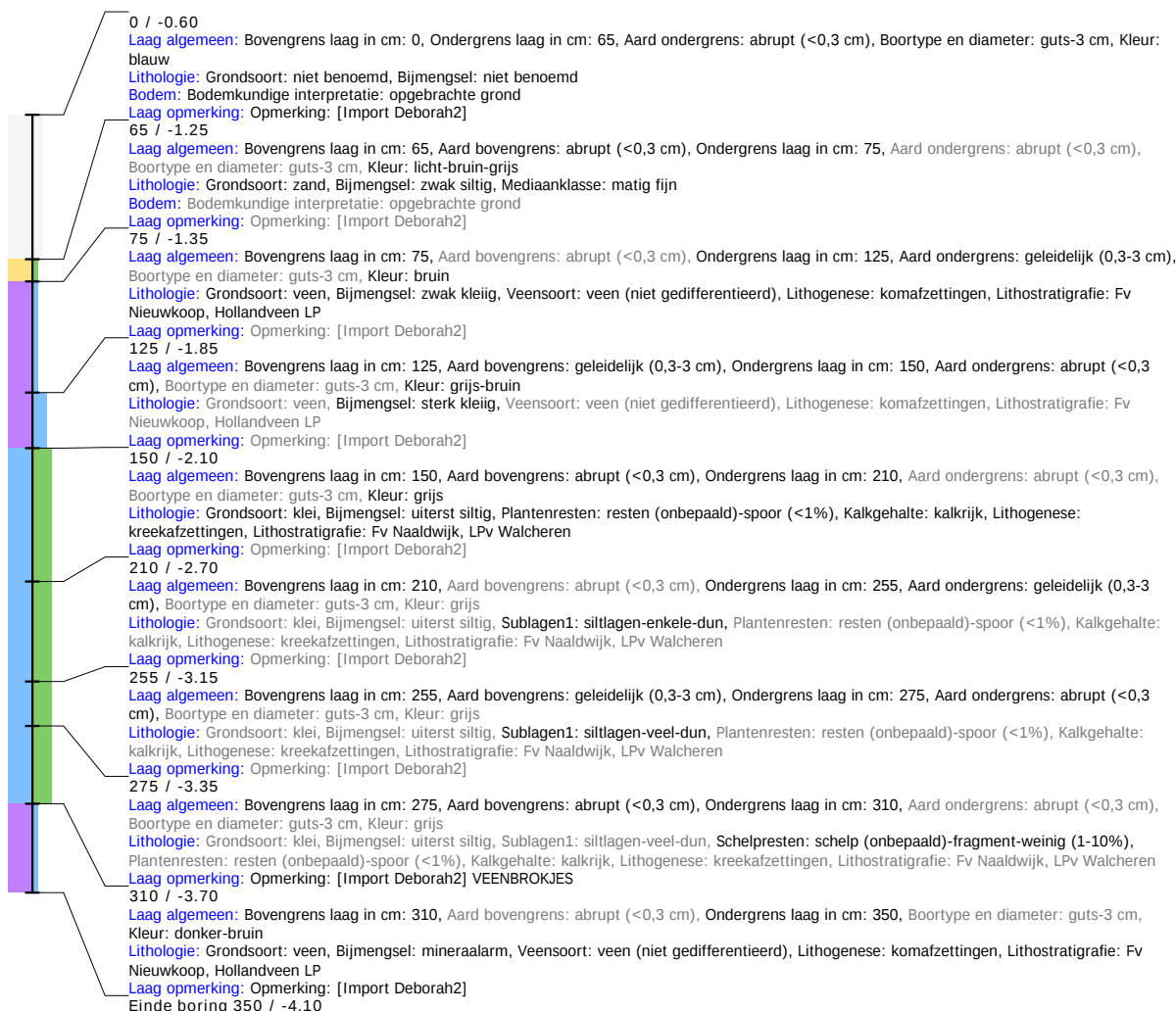
Boring: VOSP5_8

Kop algemeen: Projectcode: VOSP5, Boornummer: 8, Beschrijver(s): BJ/JVE, Datum: 27-8-2015, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90458.5, Y-coördinaat in meters: 458720.98, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.6, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



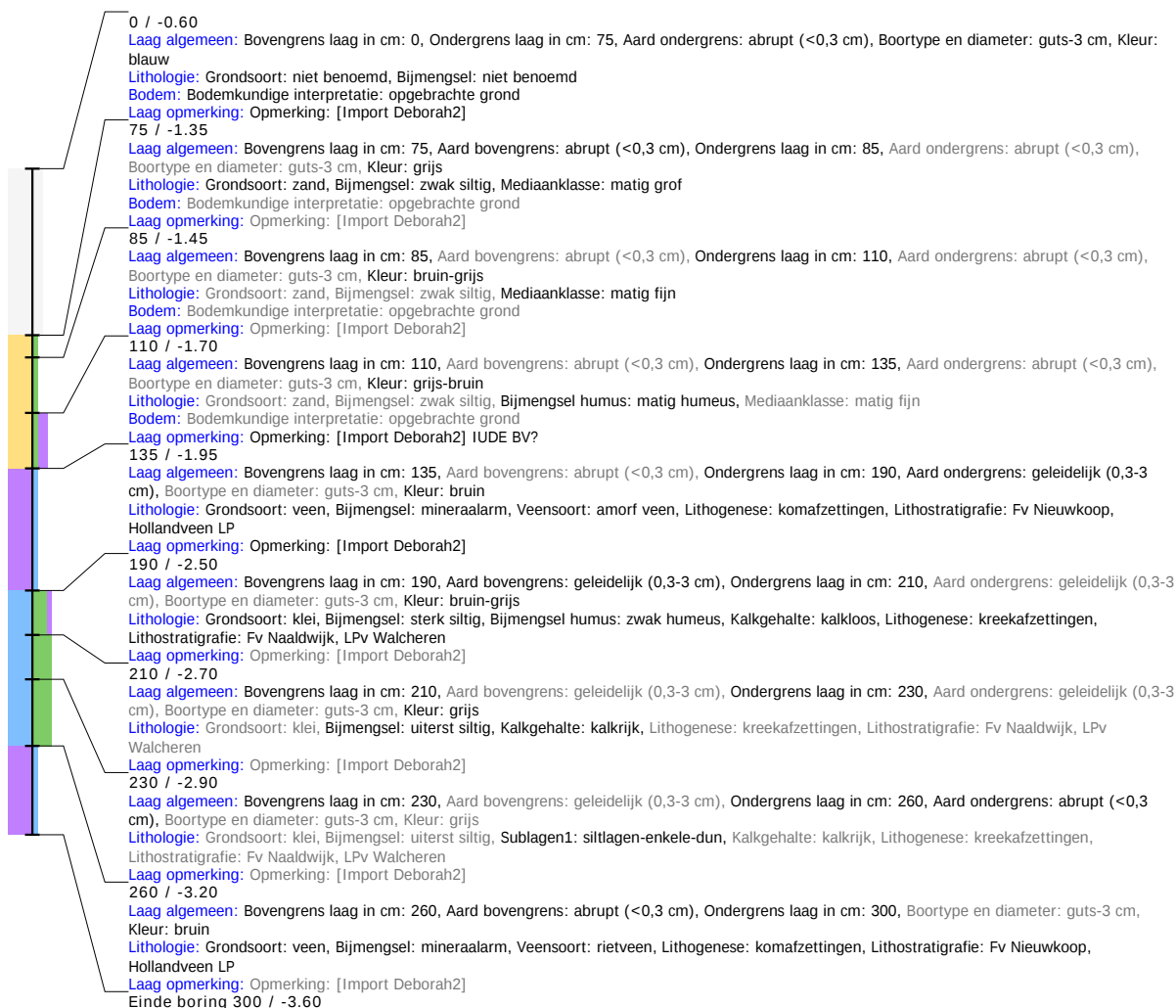
Boring: VOSP5_9

Kop algemeen: Projectcode: VOSP5, Boornummer: 9, Beschrijver(s): BJ/JVE, Datum: 27-8-2015, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90452, Y-coördinaat in meters: 458726.63, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.6, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



Boring: VOSP5_10

Kop algemeen: Projectcode: VOSP5, Boornummer: 10, Beschrijver(s): BJ/JVE, Datum: 27-8-2015, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90444.68, Y-coördinaat in meters: 458733.44, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.6, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



Boring: VOSP5_11

Kop algemeen: Projectcode: VOSP5, Boornummer: 11, Beschrijver(s): BJ/JVE, Datum: 27-8-2015, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 90437.37, Y-coördinaat in meters: 458740.25, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.6, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Voorschoten, Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



Bijlage 4. Plan van Aanpak

Plan van Aanpak

Archeologisch vooronderzoek, inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)

Opdrachtgever: De Raad Bouw B.V.
Plangebied: Plangebied Starrenburg III, zone E
Versie: 2.0
Datum: 11 april 2018

Opsteller PVA: drs. J.H.F. Leuving, RAAP West-Nederland
Autorisatie: drs. K. Wink, RAAP West-Nederland
Projectcode: VSSP2
**Onderzoeksmeldings-
nummer:** Nader te bepalen

Inleiding

Arcadis heeft namens zijn opdrachtgever (De Raad Bouw B.V.) RAAP verzocht een Plan van Aanpak (PvA) op te stellen voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek m.b.t. het plangebied Starrenburg III, zone E. Dit onderzoek is nodig in verband met voorgenomen bouwwerkzaamheden die eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen verstoren.

Uitgangspunt voor dit onderzoek is het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), zoals beschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Dit proces bestaat uit meerdere fasen (zie bijlage: Archeologische Monumentenzorg). De eerste fase is het archeologisch vooronderzoek. Daarbij gaat het erom vast te stellen of archeologische waarden in een gebied aanwezig zijn en zo ja, wat de kwaliteit daarvan is. Het archeologisch vooronderzoek valt uiteen in een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. In het plangebied is reeds een bureauonderzoek (Brouwers, 2017) en een verkennend veldonderzoek (Conradi & Wink, 2018) uitgevoerd.

In dit PvA worden de verkennende en deels karterende fase van het inventariserend veldonderzoek beschreven.

Na afronding van dit onderzoek neemt de gemeente op basis van het advies van RAAP, een besluit over het vervolgtraject. Het besluit kan inhouden dat het archeologisch onderzoek is afgerond of dat één van de vervolgstappen uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) moet worden doorlopen.

In het PvA vindt u achtereenvolgens:

- administratieve gegevens
- het archeologisch onderzoek
- het RAAP eindproduct
- planning & overleg
- bijlage: Archeologische Monumentenzorg

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	De Raad Bouw B.V.
Directievoering:	Arcadis Nederland B.V. Dhr. E. Goossens (Arcadis) Piet Mondriaanlaan 26, Amersfoort 06 – 27 06 20 42 eimert.goossens@arcadis.com
Bevoegd gezag:	Gemeente Voorschoten
Adviseur bevoegd gezag:	Werkorganisatie Duivenvoorde Dhr. A. Roeloffs Postbus 59, Wassenaar 088 – 654 9999 aroeloffs@werkorganisatieduivenvoorde.nl
Uitvoerder:	RAAP drs. J.H.F. Leuving Le Pooleweg 5 2314 XT Leiden 071-5768118 h.leuving@raap.nl
Onderzoeksmeldingsnummer:	nader te bepalen
Bewaarplaats documentatie:	RAAP West-Nederland

Algemene gebiedsgegevens

Ligging plangebied:	Het plangebied ligt aan de zuidkant van de bebouwde kom van Voorschoten (figuur 1).
Oppervlakte plangebied:	Circa 9,5 ha.
Ligging onderzoeksgebied	Het onderzoeksgebied is het meest zuidoostelijke deel van plangebied Sparrenburg III. Het ligt ten zuidwesten van de weg Hofvliet, direct aan het water De Vliet.
Oppervlakte onderzoeksgebied (zone E):	Circa 1,9 ha.
Kadastraal bekend onder:	Sectie B, perceelnummers 823 (gedeeltelijk), 2761, 2762 en 9686 (gedeeltelijk)
Centrum-coördinaat:	X: 90.360, Y: 458.700
Grondgebruik:	Braakliggend, (deels) opgehoogd vanwege voorbelasting van de ondergrond
Voorgenomen bodemingrepen:	Binnen het onderzoeksgebied is woningbouw gepland. De exacte bouwlocaties, het aantal woningen en de omvang van de bodemverstoringen is nog niet bekend. Wel staat vast dat de woningen op palen worden gefundeerd.



Figuur 1. Ligging plan- en onderzoeksgebied.

Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het verkennend booronderzoek

Binnen het hele onderzoeksgebied is sprake van een dik pakket opgebrachte grond. Zo is er sterk zandig veen aangetroffen en volgen pakketten zandige klei, zand en zandig veen zich in het profiel snel op. Dit pakket is opgebracht als voorbelasting van de ondergrond. Daaronder is in de meeste boringen veen aanwezig, al dan niet afgedekt met een dunne laag klei, afgezet door kreekjes die het gebied mogelijk doorsneden. Er is in het onderzoeksgebied geen veraard veen aangetroffen.

Binnen het onderzoeksgebied geldt op grond van de resultaten van het verkennend onderzoek (Conradi en Wink, 2018) een verwachting voor de aanwezigheid van (kleine) kreekssystemen en de loop van het kanaal van Corbulo. In één boring is een kleipakket aangetroffen dat ook de molengang van de Starrenburger Watermolen kan betreffen.

Met het verkennend booronderzoek is het onderzoeksgebied wat betreft de kreekssystemen nog niet volledig onderzocht, vanwege de belemmering van het zetten van de boringen door de aanwezige voorbelasting.

Indien aanwezig geldt voor de oevers van kreekgeulen (en mogelijk lokaal goed ontwaterde delen van het veen) een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd/Romeinse tijd.

Het opsporen en begrenzen van het kanaal van Corbulo behoorde niet tot de doelstelling van het verkennend onderzoek. De verwachting voor de aanwezigheid van het kanaal in zone E (figuur 2) blijft dan ook hoog.

Het archeologisch onderzoek

Onderzoeksdoel

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is tweeledig:

- Het onderzoek is verkennend naar kreeksystemen direct onder het ter voorbelasting van de ondergrond opgebrachte pakket.
- Het onderzoek is karterend naar de horizontale en verticale begrenzing van het Kanaal van Corbulo.

Onderzoeksvragen

Bodemopbouw

1. Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
2. In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
3. Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid?
4. Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?

Formatieprocessen

5. Met welke natuurlijke en culturele formatieprocessen heb je te maken in het gebied?
6. Hoe manifesteren deze formatieprocessen zich tijdens prospectieonderzoek (geografisch en stratigrafisch)

Gaafheid

7. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit van potentieel aanwezige vindplaatsen?
8. Welke conserveringsmechanismen hebben een rol gespeeld?
 - a. Snelle accumulatie van afdekkende lagen?
9. Welke erosieve mechanismen hebben een rol gespeeld?
 - b. Zijn er aanwijzingen voor sterke bioturbatie en of agrarische bodembewerking?
 - c. Zijn er aanwijzingen voor uitstuiving?
 - d. Zijn er aanwijzingen voor verspoeling?

Potentiele vindplaatsen

10. Wat kan (welke delen van mogelijke vindplaatsen zijn) mogelijk verloren zijn gegaan als gevolg van degradatieprocessen?
 - a. mechanische verwerking
 - b. Oppervlakte verwerking

Advies

11. Hoe kunnen de prospectieresultaten worden vertaald in termen van verdere karteringsstrategieën?
12. Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting? En in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
13. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en wat is hierbij de aanbevolen onderzoeksmethode voor de verschillende gespecificeerde verwachtingszones binnen het plangebied?

Archeologische resten

Hoewel opsporen van archeologische resten niet het primaire doel is, kunnen er tijdens het verkennende booronderzoek archeologische indicatoren worden aangetroffen. Dan gelden tevens de volgende onderzoeksvragen:

14. Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
15. En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
16. Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
17. Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?
18. In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

Met betrekking tot het kanaal van Corbulo gelden de volgende onderzoeksvragen:

19. Is het kanaal van Corulo in de boringen aangetroffen? Zo ja:
20. Wat is de horizontale en verticale verspreiding van (de opvulling van) het kanaal?
21. In hoeverre zijn de resten van het kanaal nog intact?
22. Is er een fasering te onderscheiden in de opvulling van het kanaal?

Methode

Tijdens het onderzoek zullen de volgende werkzaamheden worden verricht:

Verkennend en karterend booronderzoek

Voor het booronderzoek heeft de gemeente Wassenaar richtlijnen opgesteld, waaraan het archeologisch vooronderzoek moet voldoen. Het archeologisch onderzoek zal dan ook conform deze richtlijnen worden uitgevoerd.

Het betreft de volgende richtlijnen:

Concept Richtlijnen BO en IVO_O_Wassenaar-Voorschoten, versie 2017.

De volgende werkzaamheden worden uitgevoerd ter voorbereiding van het veldwerk:

- Uitvoeren van een KLIC-melding;
- Vervaardigen van werkkaarten voor het veldwerk.
- Doen van een onderzoeksmelding bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

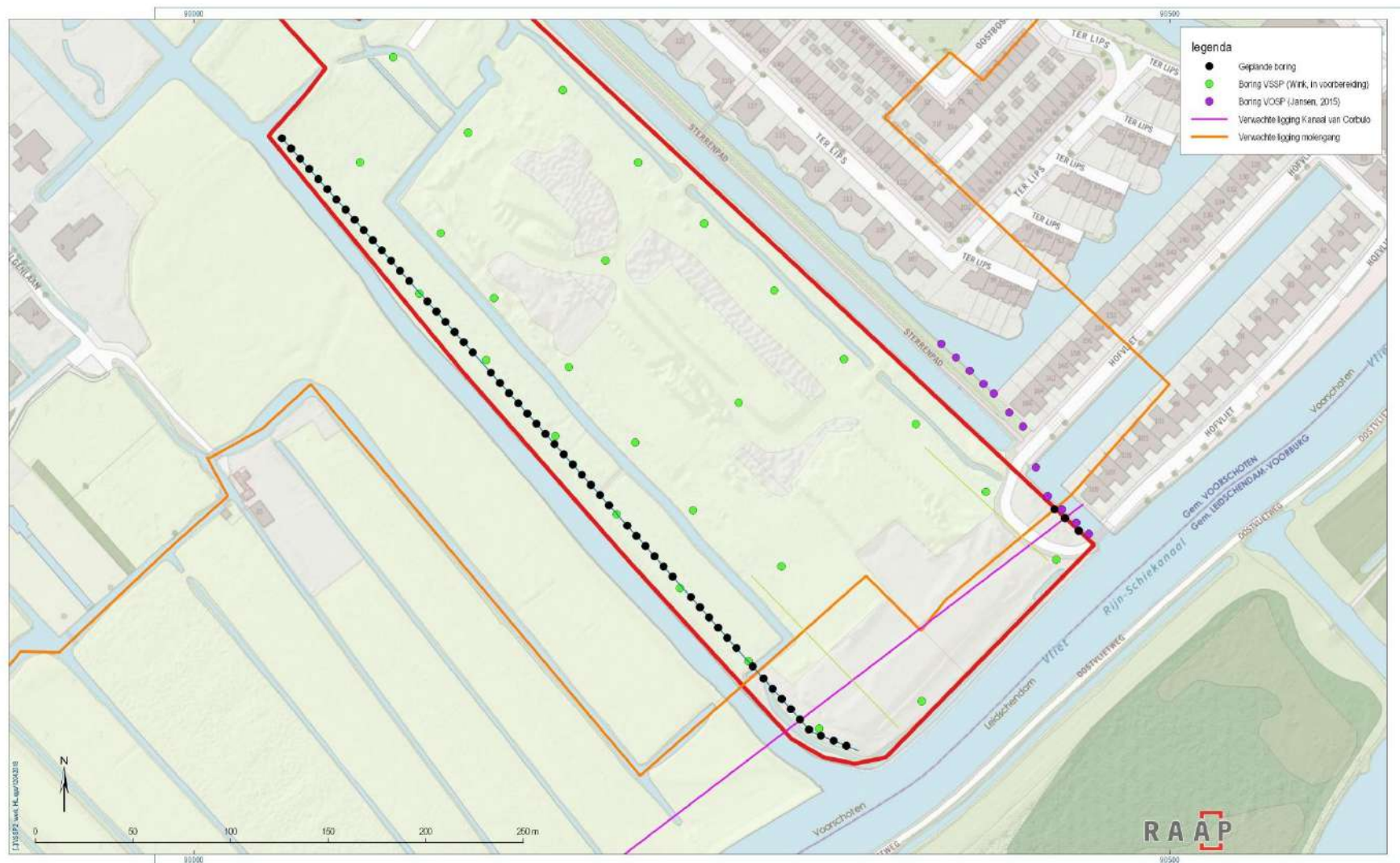
Aantal dagen veldwerk	Circa 3
Samenstelling veldteam	Projectleider en projectmedewerker
Te onderzoeken oppervlakte:	Circa 1,9 ha (zone E)
Boorsysteem:	Twee raaien haaks op de verwachte loop van het kanaal (figuur 2). Eén lange raai (circa 57 boringen) langs de zuidwestrand van zone E, op verzoek van de bevoegde overheid uitgebreid in noordwestelijke richting door zone D en C. De onderlinge afstand tussen de boringen bedraagt maximaal 7 meter. Deze afstand is gebaseerd op de aanname van de bevoegde overheid dat de breedte van het kanaal van Corbulo 8 à 10 m bedraagt. Indien een mogelijke kanaalvulling wordt aangetroffen kan de raai plaatselijk verdicht worden naar 3,5

	meter. Daarnaast één korte raai (3 boringen) langs de noordostrand van zone E als verdichting van een in 2015 uitgevoerde raai boringen. Bij het bepalen van de locatie van de boringen is zoveel als mogelijk rekening gehouden met de terreinomstandigheden en de verwachte ligging van het kanaal van Corbulo. De hoogste delen van het plangebied, waar de dikte van het voorbelastingspakket naar verwachting het grootst is, zijn zoveel mogelijk gemeden.
Boortype:	Edelmanboor (diameter 7 cm) en guts (diameter 3 cm)
Aantal boringen:	60 vaste boringen, maximaal 6 controleboringen
Max. boordiepte:	Tot in de wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer, maximaal tot circa 4 m –Mv.
Boorbeschrijving:	De boringen zullen beschreven worden volgens het RAAP-Bodem Beschrijvingssysteem. Dit systeem voldoet aan NEN 5104.
Analyse:	In het veld.
Inmeten met:	RTK-GPS.

Tijdens het booronderzoek dienen (indien van toepassing) de volgende gegevens te worden genoteerd:

1. Maaiveldhoogte
2. Grondwaterstand
3. De aard van de overgangen tussen lagen
4. Kalkgehalte
5. Boortype en -diameter
6. Oxidatie-reductiegrens
7. Veensoort
8. Bodemvorming in het veen (veraard of geoxideerd)
9. De (mate van) aanwezigheid van onverkoolde plantenresten
10. Schelpmateriaal
11. Waarneembare sedimentaire structuren
12. Geologische interpretatie
13. Archeologische indicatoren, soorten en hoeveelheden
14. Bodems
15. Bodemhorizont
16. Bodemkundige interpretaties

Dit booronderzoek is primair gericht op het opsporen en begrenzen van het kanaal van Corbulo. Om deze reden is gekozen voor bovenstaande methode. Met deze raaien kan tevens meer inzicht verkregen worden in de aanwezigheid, opbouw en oriëntatie van kreekgeulen (naar verwachting globaal dezelfde oriëntatie als het kanaal). Afhankelijk van de resultaten van deze verkenning van de kreeksystemen kan vervolgens een karterend booronderzoek worden uitgevoerd naar vindplaatsen op de oevers ervan.



Figuur 2. Boorplan.

Product

De resultaten van het onderzoek zullen worden gerapporteerd in de vorm van een RAAP-notitie. De rapportage bevat in ieder geval de volgende onderdelen:

- Samenvatting
- Inleiding
- Methoden
- Resultaten
- Conclusies en aanbevelingen
- Dit PvA als bijlage

Een overzichtskaart met de begrenzing van het plangebied en de resultaten van het archeologisch onderzoek wordt aan de rapportage toegevoegd. De boorstaten worden aangeleverd als bijlage.

De notitie wordt als digitaal bestand geleverd (pdf). Om de inhoud van de rapportage te laten aansluiten op het beleid van de overheid zal bovendien een digitaal exemplaar naar de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en naar de provincie worden verzonden. Indien tijdens het onderzoek vondsten zijn aangetroffen, zal tevens een (gedrukt) definitief exemplaar van de notitie aan het provinciaal depot worden gestuurd.

Planning en Overleg

Planning

Het is vooralsnog onbekend wanneer het project zal starten. Het veldwerk duurt circa 3 dagen. De doorlooptijd van het project (vanaf de aanvang van het veldwerk tot de oplevering van de resultaten) is dan circa 5 weken onder voorbehoud van goede weers- en terreinomstandigheden.

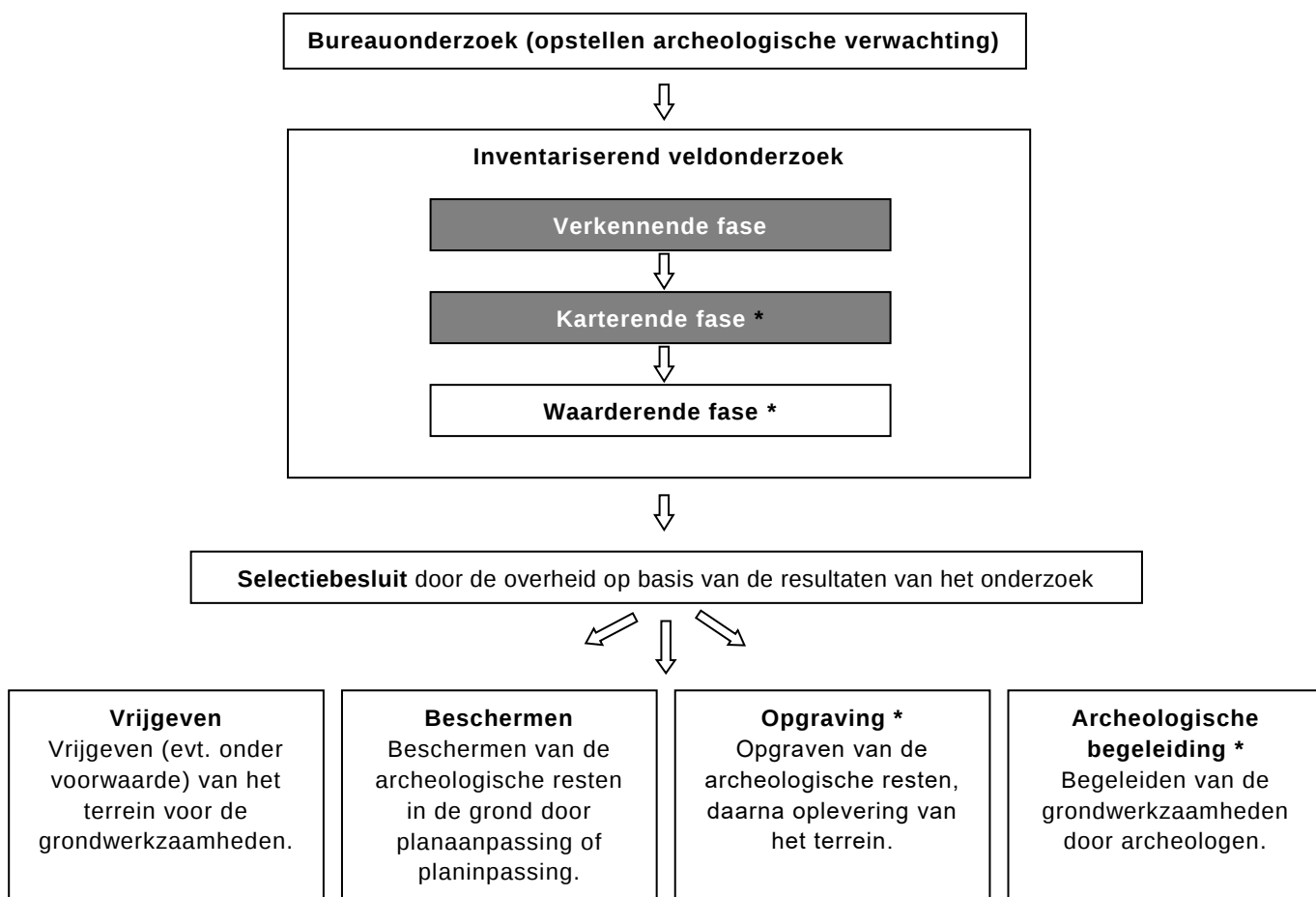
Overleg en organisatie

Als contactpersoon zal optreden drs. J.H.F. Leuving, projectleider van het onderzoek en bij zijn afwezigheid een nog te benoemen senior projectleider van RAAP West-Nederland.

In de loop van het onderzoek zal overleg plaatsvinden met de opdrachtgever. Dit gebeurt uitsluitend per telefoon.

Bijlage: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Zoals dit schema duidelijk maakt, *kan* het archeologisch onderzoek uit verschillende fasen bestaan. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen wordt er soms - indien mogelijk - voor gekozen om bepaalde fasen samen uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende informatie voorhanden is, in sommige gevallen een fase worden overgeslagen. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten.



* Bij proefsleuven, opgraving of archeologische begeleiding dient dit onderzoek te worden uitgevoerd op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).