



RAAP-RAPPORT 4845

Plangebied Louis Pasteurstraat en Roordastraat te Haarlem

Gemeente Haarlem

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Louis Pasteurstraat en Roordastraat te Haarlem, gemeente Haarlem;
archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend
booronderzoek)

Versie: 09-12-2020

Auteur: D. Peeters MA

Projectcode: HALR2

Projectcode Gemeente Haarlem: LOPA.0.2020

Bestandsnaam: RAAPrap_4845_HALR2_20201209

Autorisatie: drs. J.H.F. Leuvering

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuvenveldseweg 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., 2020

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.

Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van Stichting Elan Wonen heeft RAAP in november-december 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Louis Pasteurstraat en Roordastraat te Haarlem in de gemeente Haarlem. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning. De plannen bestaan uit de sloop van de bestaande bebouwing en nieuwbouw met parkeerverhardingen, de aanleg van waterpartijen, en kabels en leidingen. De diepte van de voorgenomen graafwerkzaamheden is nog niet in detail bekend. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1 ha. Dit onderzoek komt voort uit een bureauonderzoek (Kroes, 2020). Het bureauonderzoek was iets breder opgezet en richtte zich op een zone van circa 2 ha. Het huidige onderzoek richt zich op de zone van circa 1 ha, waar de benoemde graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek bestond de volgende archeologische verwachting:

Er werden geen archeologische resten van bewoning verwacht in het plangebied. Er werd gereconstrueerd dat het plangebied in een strandvlakte lag, die altijd laag gelegen en drassig is geweest en later is overgroeid met veen (eveneens in een nat milieu). Hierbij zullen hoger gelegen strandwallen in de omgeving aantrekkelijkere plaatsen voor bewoning hebben gevormd. Bewoning kan eventueel op kleine duinopduikingen in de strandvlakte hebben plaatsgevonden, maar op basis van het bronnenonderzoek bestonden er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van zulke duintjes in het plangebied. Hoewel op basis van het bureauonderzoek deze lage archeologische verwachting voor het plangebied werd geformuleerd, heeft de gemeente Haarlem aangegeven dat in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een verkenkend booronderzoek noodzakelijk is. Dit om eventueel aanwezige nog niet eerder gekarteerde kleine duinopduikingen in kaart te brengen.

Resultaten verkenkend archeologisch booronderzoek

In het plangebied is een dik zandig ophoogpakket aanwezig. Dit pakket reikt tot 275-339 cm –mv (tot 2,25-2,95 m –NAP). Onder het ophoogpakket zijn lagen aangetroffen, die in de voormalige strandvlakte zijn gevormd. Het betreft veen en slappe humeuze kleilagen (die waarschijnlijk vanuit het Spaarne zijn afgezet). Deze lagen zullen gezien hun karakter (niet gerijpt) en vormingsprocessen (in tegenstelling tot duinen) niet geschikt zijn geweest voor bewoning of andere vormen van intensief landgebruik, zoals landbouw.

Binnen de maximale boordiepten (330-400 cm –mv/3-3,5 m –NAP) zijn geen (zandige) afzettingen onder het veen aangetroffen. Op basis van een DINO-boring, die centraal in het plangebied is uitgevoerd, blijkt dat op deze locatie tot 3,6 m –NAP veen en hieronder een dunne laag klei en vanaf 4 m –NAP zand aanwezig is. De resultaten van het huidige onderzoek ondersteunen de hypothese uit het bureauonderzoek dat het plangebied in een strandvlakte lag en dat in het plangebied géén hoger liggende zandopduikingen (Oude Duinen) aanwezig zijn. Op basis van vergelijkbaar booronderzoek in de omgeving worden zulke geomorfologische eenheden hoger dan 3,1 m –NAP verwacht. Hoewel niet

alle boringen tot dieper dan 3,1 m –NAP konden worden doorgezet, wordt de kans op de aanwezigheid van Oude Duinen erg klein geacht. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan de lage archeologische verwachting voor het plangebied worden gehandhaafd.

Advies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten bedreigd worden. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

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).

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Haarlem, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit. Met betrekking tot de onderzoeksresultaten en het advies dient contact opgenomen te worden met Bureau Archeologie, gemeente Haarlem. Contactpersonen: dhr. G. van den Berg of dhr. P.A.M.M. van Kempen.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens.....	8
1.3 Doel- en vraagstelling	8
2 Gespecificeerde archeologische verwachting	10
3 Veldonderzoek	11
3.1 Methode	11
3.2 Resultaten	11
3.3 Archeologische relevantie	14
4 Conclusies en advies.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.1 Conclusie	17
4.2 Advies	17
4.3 Tot slot.....	17
Literatuur	18
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	19

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Stichting Elan Wonen heeft RAAP in november-december 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Louis Pasteurstraat en Roordastraat te Haarlem in de gemeente Haarlem (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning. De plannen bestaan uit de sloop van de bestaande bebouwing en nieuwbouw met parkeerverhardingen, de aanleg van waterpartijen, en kabels en leidingen. De diepte van de voorgenomen graafwerkzaamheden is nog niet in detail bekend. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1 ha.

Juridisch en 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.

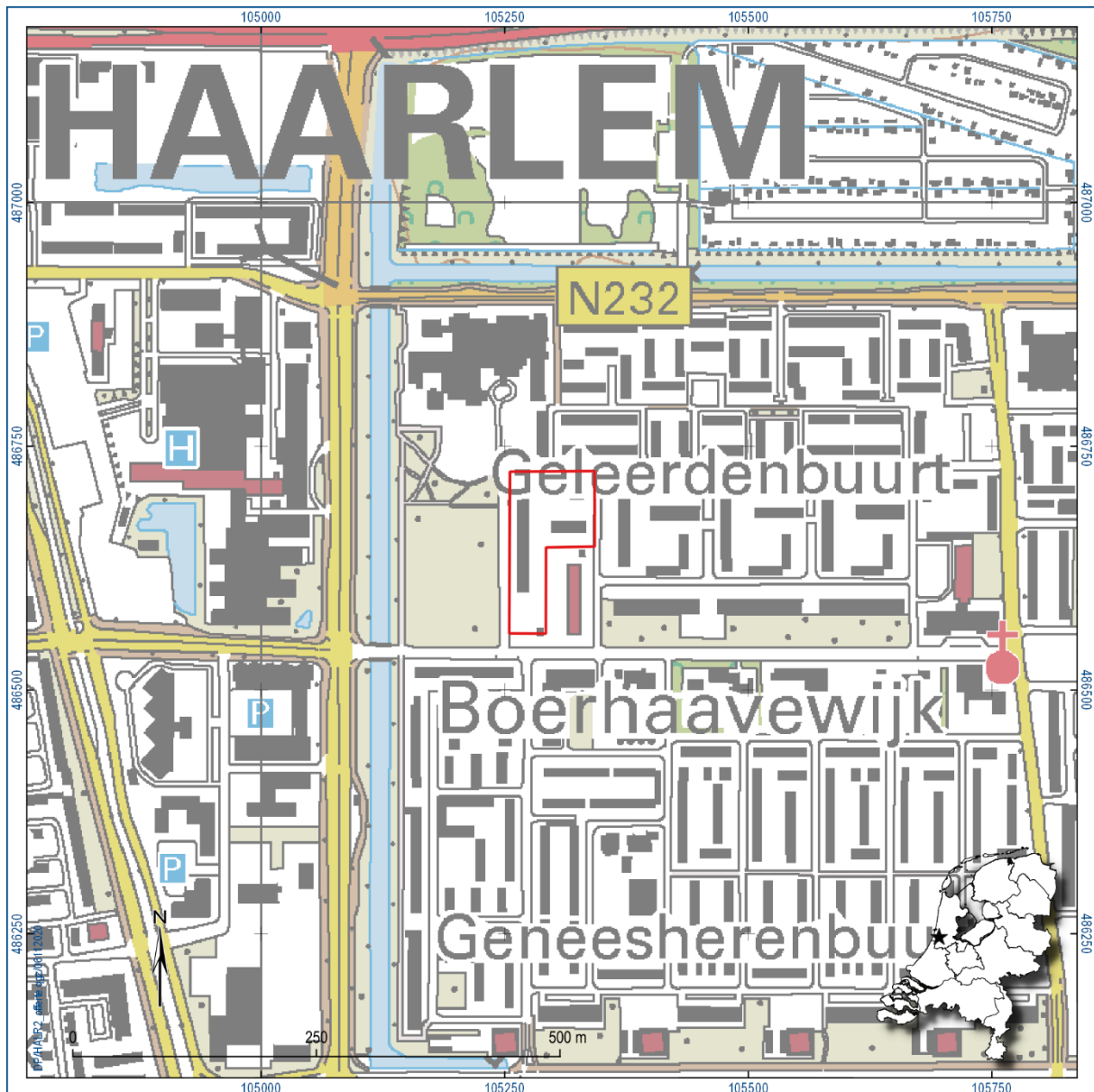
Dit onderzoek komt voort uit een door RAAP uitgevoerd bureauonderzoek (Kroes, 2020). Op basis van dit bureauonderzoek heeft de Gemeente Haarlem aangegeven dat een nader verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning. Het bureauonderzoek behandelde een groter gebied en richtte zich op een zone van circa 2 ha. Het huidige onderzoek richt zich op de zone van circa 1 ha, waar de benoemde graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden (figuur 1).

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. Dit PvA is goedgekeurd (op 05-11-2020). 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, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

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



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Stichting Elan Wonen
Bevoegde overheid	Gemeente Haarlem
Plaats	Haarlem
Gemeente	Haarlem
Provincie	Noord-Holland
Centrumcoördinaten (X/Y)	105.297/486.632
Toponiem	Louis Pasteurstraat-Roordastraat
Kadastrale gegevens	Haarlem (02) sectie Q perceel 968, 1249, 1250, 1677, 1683, 2433 en 2441
Oppervlakte plangebied	1 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied onderzocht
Onderzoekperiode	November-december 2020
Uitvoerder	RAAP West
Projectleider	D. Peeters MA
Projectmedewerkers	J.A. Wolzak MSc T.E. de Rijk MA
RAAP-projectcode	HALR2
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4916388100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio West te Leiden en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit?
- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het onderzoeksgebied overeen met hetgeen op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het onderzoeksgebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?

- Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van reeds uitgevoerd bureauonderzoek (Kroes, 2020) geldt de volgende archeologische verwachting:

Er worden geen archeologische resten van bewoning verwacht in het plangebied. Het plangebied ligt op basis van de zanddiepte in een strandvlakte die altijd laag gelegen en drassig is geweest en later is overgroeid met veen (eveneens in een nat milieu). Hierbij zullen hoger gelegen strandwallen in de omgeving aantrekkelijkere plaatsen voor bewoning hebben gevormd. Bewoning kan eventueel op kleine duinopduikingen in de strandvlakte hebben plaatsgevonden, maar op basis van het bronnenonderzoek bestaan er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van zulke duintjes in het plangebied.

Eventueel aanwezige resten van menselijk gebruik anders dan bewoning zijn zo beperkt van omvang en zeldzaam dat prospectief onderzoek ernaar met de gebruikelijke middelen niet zinvol lijkt.

Hoewel op basis van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting voor het plangebied is geformuleerd, heeft de gemeente Haarlem aangegeven dat in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een verkennd booronderzoek noodzakelijk is.

Dit om eventueel aanwezige nog niet eerder gekarteerde kleine duinopduikingen in kaart te brengen.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van het door de bevoegde overheid goedgekeurde PvA (Van der Wal, 2020). Het veldonderzoek is uitgevoerd op 18-11-2020.

Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

In het plangebied zijn 14 boringen verricht in een verspringend boorgrid van 30 bij 40 m in 4 in zuidwest-noordoost georiënteerde raaien (figuur 2). In de plaatsing van de boorpunten is rekening gehouden met de ligging van bebouwing, kabels en leidingen. Op basis van de bodemopbouw (dik ophoogpakket op lager gelegen strandvlakte), die in de andere boringen werd aangetroffen en die de uitvoering van de boringen bemoeilijkte, is besloten om boringen 9 en 14 te laten vervallen. Boringen 1, 15 en 16 zijn enkele meters verplaatst op basis van de aanwezigheid van veel kabels en leidingen onder het trottoir en de parkeervakken langs de Louis Pasteurstraat.

Er is geboord tot maximaal 400 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm) en een gutsboor (3 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3 zie bijlage 3) en met behulp van RTK-GPS ingemeten. Van alle boringen is bij voldoende GPS-signaal de hoogte nauwkeurig bepaald met behulp van RTK-GPS.

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbodskeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). De mate van ontkalking van zandige afzettingen is geanalyseerd met behulp van een zoutzuuroplossing (10%).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

De maaiveldhoogte in het plangebied ligt relatief vlak tussen 0,4 en 0,6 m NAP. Door de aanwezigheid van bebouwing was niet op elke locatie voldoende GPS-signaal aanwezig voor een nauwkeurige hoogte- en/of plaatsbepaling. Boringen 6, 7, 8, 11 en 16 zijn noodzakelijkerwijs met een 'float' GPS-signaal ingemeten, waardoor de maaiveldhoogte op basis van omliggende metingen en het AHN is benaderd. Ter plaatse van boring 15 was eveneens géén betrouwbaar GPS-signaal aanwezig (autonoom ingemeten), waardoor ook deze maaiveldhoogte is geschat. Door de aanwezigheid van een dik pakket opgebracht zand in het plangebied konden de meeste boringen niet tot 400 cm -mv worden doorgezet. Enkele boringen zijn op compacte zandige lagen gestuit, terwijl andere boorgaten tijdens de uitvoer van de boringen dichtliepen met nat ophoogzand uit dit pakket.

3.2.2 Geologie en bodem

Ophoogpakket

In het plangebied is een dik ophoogpakket aanwezig. Dit pakket bestaat voornamelijk uit matig fijn - matig grof, zwak siltig en kalkrijk zand. In deze lagen zijn schelpfragmenten/-gruis, plantenresten en/of brokken aanwezig (zand-, klei- en/of veenbrokken). Daarnaast zijn in dit pakket enkele puinfragmenten waargenomen (onder andere roodbakend puin, beton en plastic). Enkele trajecten ophoogzand zijn licht tot sterk humeus en zulke humeuze ophooglagen komen voornamelijk voor in de boringen die in groenstroken zijn uitgevoerd, centraal en in het noordoosten van het plangebied.

Het ophoogpakket reikt in alle dieper doorgezette boringen tot 275-339 cm –mv (tot 2,25-2,95 m – NAP). Op basis van historische topografische kaarten en boringen in de omgeving werd verwacht dat het oorspronkelijke maaiveld (voorafgaand aan de ophoging in de jaren '60-'70 van de vorige eeuw) rond 1-1,2 m –NAP lag (Kroes, 2020). Op basis van de venige en slappe ondergrond zullen zulke lagen na de ophoging zijn samengedrukt, waardoor dit hoogteverschil zal zijn ontstaan. Op basis van dit dikke en plaatselijk compacte zandige ophoogpakket en de grondwaterstand in het plangebied zijn enkele boringen binnen dit pakket gestuit of is het boorgat tijdens de uitvoering van de boringen dichtgelopen. Boring 3 (tot 250 cm –mv), 5 (tot 300 cm –mv), 8 (tot 350 cm –mv), 11 (tot 295 cm –mv) en 13 (tot 300 cm –mv) zijn hierdoor niet dieper dan het ophoogpakket uitgevoerd (figuur 2). Boring 16 is direct onder een klinker op een diepte van 8 cm –mv op een ondoordringbare laag gestuit en door de aanwezigheid van veel kabels en leidingen kon geen geschikte boorlocatie in de directe nabijheid worden gevonden.

Natuurlijke afzettingen

In boringen 1, 2, 4, 6, 7, 10, 12 en 15 is de top van de natuurlijke afzettingen tussen 275 en 339 cm –mv aangeboord (tussen 2,25 en 2,95 m –NAP; figuur 2). In boring 12 is de bovenste 15 cm van de natuurlijke afzettingen verstoord. In een laag rommelig veen met zandbrokken is tussen 339 en 355 cm –mv een sintel aangetroffen. Deze laag betreft waarschijnlijk de oude bouwvoor voorafgaand aan de ophoging. Tot de einddiepte van de boringen bestaan de natuurlijke afzettingen uit lagen die aan verlandings-/overstromingsafzettingen of Hollandveen kunnen worden toegeschreven.

Verlandings-/overstromingsafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)

Onder het ophoogpakket is voornamelijk mineraalarm veen aangeboord. Bovenop dit veen en in het veenpakket zijn in de meeste boringen (met uitzondering van boring 12 en 15) kleiige lagen aanwezig. Deze bestaan uit sterk kleiig veen of matig slappe, uiterst siltige klei met enkele dunne humeuze lagen of zeer dunne siltlagen. Deze klei is kalkrijk, zwak humeus en bevat met regelmaat plantenresten.

Deze lagen sterk kleiig veen of uiterst siltige, humeuze klei zijn in boringen 1, 6, 7 en 10, waar deze lagen bovenop het veen liggen, tussen 5 en 15 cm dik. In boring 2 (in het veen) en 4 (op het veen) in het noordoosten van het plangebied zijn deze lagen dikker (40 cm dik). Deze kleiige lagen hebben zich waarschijnlijk in natte omstandigheden gevormd, waarin een bepaalde mate van humusaanreiking heeft plaatsgevonden. De exacte processen die tot de vorming van deze lagen hebben plaatsgevonden zijn op basis van het bureauonderzoek en booronderzoek onduidelijk. Op basis van de geologische kaart

zijn deze lagen mogelijk vanuit het IJ (via het Spaarne) afgezet (Kroes, 2020), op basis waarvan ze aan het Laagpakket van Walcheren zijn toegeschreven.



Figuur 2. Resultaten verkennend booronderzoek. De diepteligging van de top waarop ongeroerde natuurlijke afzettingen zijn aangeboord is met groene labels weergegeven.

Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop)

Aan de basis van alle boringen die dieper dan het ophoogpakket zijn doorgezet bevindt zich mineraalarm Hollandveen. In de boringen in het noordelijk deel van het plangebied (boringen 1, 2, 4 en 6) is dit veen als bosveen geïdentificeerd. In het zuidelijk deel van het plangebied (boringen 7, 10, 12 en 15) kon de veensoort niet nader worden bepaald. De top van het mineraalarm veen is tussen 290 cm -mv en 390 cm -mv (2,35 m en 3,4 m -NAP) aanwezig.

Strandvlakte-/duinafzettingen (Formatie van Naaldwijk)

Binnen de einddiepte van de boringen zijn géén zandige afzettingen onder het veen opgeboord¹, aangezien de boorgaten volliepen met nat ophoogzand en/of dit zand tijdens het boren dubbel werd gestoken en dieper werd gedrukt, waardoor de boringen niet dieper konden worden doorgezet. Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat het plangebied in een strandvlakte lag, die na het sluiten van de kustlijn en het stijgen van de grondwaterspiegel is afgedekt met veen (Kroes, 2020). Op basis van een DINO-boring, die midden in het plangebied is uitgevoerd (B25C0254; ten noorden van de vervallen boring 9, figuur 2), blijkt dat op deze locatie het veen tot 3,6 m –NAP reikt, waaronder een dunne laag klei en vanaf 4 m –NAP zand is aangeboord. Deze lagen onder het veen zijn als (getijde)afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer toegeschreven. Duinafzettingen of andere zandopduikingen in de omgeving, die aantrekkelijker zullen zijn geweest voor bewoning en andere vormen van intensief landgebruik in het laat neolithicum tot de bronstijd, worden op basis van archeologisch booronderzoek in de omgeving hoger dan 3,1 m –NAP verwacht. Tijdens onderzoek circa 325 m ten noorden van het plangebied zijn vanaf dit niveau getijdenafzettingen op het strandzand aangetroffen (Nales, 2016 en 2017). Daaruit is geconcludeerd dat dit indicatief is voor de grens tussen bewoonbare strandwallen (daarboven) en de natte strandvlakte (daaronder). Hoewel feitelijk geen uitspraken kunnen worden gedaan over de aan-/afwezigheid van bepaalde zandige afzettingen onder het veen (bijvoorbeeld strand- of duinafzettingen), zijn boringen 1, 2, 4 en 12 dieper dan 3,1 m –NAP doorgezet waardoor het onwaarschijnlijk lijkt dat duinafzettingen op deze locaties aanwezig zijn. De benoemde DINO-boring ondersteunt deze verwachting.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Let wel, het onderzoek betrof een verkennend booronderzoek en had ook niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren.

3.3 Archeologische relevantie

De aangetroffen natuurlijke lagen (veen en slappe humeuze kleilagen) onder het dikke ophoogpakket uit de periode 1960-1975 hebben zich gevormd in natte en/of drassige omstandigheden. Deze omstandigheden waren niet geschikt voor bewoning of intensieve activiteiten als landbouw, maar bijvoorbeeld wel voor de jacht. Hoewel geen zandige afzettingen onder het veen binnen de maximale boordiepten zijn aangeboord, ondersteunen de resultaten van het booronderzoek de hypothese dat het plangebied in een strandvlakte lag, die later is opgevuld door veen (en enkele kleilagen), waarbij de kans dat hoger liggende Oude Duinen aanwezig zijn erg klein is op basis van de uitgevoerde boringen. Zulke lager gelegen zones in strandvlatkes zullen, in tegenstelling tot duinen, niet aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning of agrarisch landgebruik.

¹ Einddiepte boringen: boring 1 – 380 cm –mv/3,25 m –NAP; boring 2 – 400 cm –mv/3,5 m –NAP; boring 4 – 365 cm –mv/3,25 m –NAP; boring 6 – 350 cm –mv/3 m –NAP; boring 7 – 330 cm –mv/2,75 m –NAP; boring 10 – 350 cm –mv/3 m –NAP; boring 12 – 370 cm –mv/3,25 m –NAP; boring 15: 350 cm –mv/3 m –NAP.

4 Beantwoording onderzoeksvragen

Op grond van het verkennend booronderzoek, onder verwijzing naar de onderzoeksvragen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit?

Onder het maaiveld is een dik ophoogpakket aanwezig. Dit pakket reikt tot 275-339 cm –mv (tot 2,25-2,95 m –NAP). Hieronder zijn veen en slappe humeuze kleilagen, die waarschijnlijk vanuit het Spaarne zijn afgezet, aangeboord. Binnen de maximale boordiepten (330-400 cm –mv/3-3,5 m –NAP) zijn geen (zandige) afzettingen onder het veen aangeboord. Waarschijnlijk bestaat de bodemopbouw vanaf circa 4 m –NAP uit zand op basis van de beschreven DINO-boring. Er zijn op basis van dit onderzoek geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van duinopduikingen onder het veen.

Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het onderzoeksgebied overeen met hetgeen op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting verwacht werd?

De bodemopbouw komt grofweg overeen met de opbouw, die op basis van het bureauonderzoek werd verwacht. Het ophoogpakket is echter dikker dan verwacht op basis van historisch topografisch kaartmateriaal. Het veen en de kleilagen, die onder de ophoging zijn aangetroffen, passen in het afzettings-/vormingsmilieu van een strandvlakte.

Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan de lage archeologische verwachting voor het plangebied worden gehandhaafd, op basis van de aangetroffen strandvlakteafzettingen en de afwezigheid van duinopduikingen in de dieper doorgezette boringen (dieper dan 3,1 m –NAP).

Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?

In het plangebied zijn géén lagen aanwezig met een middelhoge-hoge archeologische verwachting. De drassige milieus waarin het veen en de kleilagen zijn afgezet gaan gepaard met een lage archeologische verwachting.

Is de bodemopbouw in het onderzoeksgebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

Naast enige samendrukking van veen- en kleilagen onder de ophoging, is de natuurlijke bodemopbouw onder de ophoging goeddeels intact. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt archeologisch vervolgonderzoek echter niet zinvol geacht.

Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?

Nee.

Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

Nee, er is geen relevant archeologisch niveau aanwezig.

Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

Naar verwachting zijn in het plangebied geen archeologische resten aanwezig.

Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

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).

Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

Op basis van de bodemopbouw worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusie

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

In het plangebied is een dik zandig ophoogpakket aanwezig, dat voorafgaand aan de bouw van de wijk in de periode 1960-1975 is opgebracht. Dit pakket reikt tot 275-339 cm –mv (tot 2,25-2,95 m –NAP). Op basis van historische kaarten en boringen in de omgeving werd verwacht dat het oorspronkelijke maaiveld voorafgaand aan de ophoging rond 1-1,2 m –NAP lag. Het opbrengen van een dik pakket zand heeft dus tot enige samendrukking van onderliggende (slappe) lagen geleid.

Onder het ophoogpakket zijn lagen aangetroffen, die in de voormalige strandvlakte zijn gevormd. Het betreft veen en slappe humeuze kleilagen (die waarschijnlijk vanuit het Spaarne zijn afgezet). Deze lagen hebben zich in natte of drassige omstandigheden gevormd en zullen (in tegenstelling tot duinen) niet geschikt zijn geweest voor bewoning of andere vormen van intensief landgebruik, zoals landbouw.

Binnen de maximale boordiepten (330-400 cm –mv/3-3,5 m –NAP) zijn geen (zandige) afzettingen onder het veen aangeboord. Op basis van een DINO-boring, die centraal in het plangebied is uitgevoerd, blijkt dat op deze locatie tot 3,6 m –NAP veen en hieronder een dunne laag klei en vanaf 4 m –NAP zand aanwezig is. De resultaten van het huidige onderzoek ondersteunen de hypothese uit het bureauonderzoek dat het plangebied in een strandvlakte lag en dat in het plangebied géén hoger liggende zandopduikingen (zoals Oude Duinen) aanwezig zijn. Op basis van vergelijkbaar booronderzoek in de omgeving worden zulke geomorfologische eenheden hoger dan 3,1 m –NAP verwacht. Hoewel niet alle boringen tot dieper dan 3,1 m –NAP konden worden doorgezet, wordt de kans op de aanwezigheid van Oude Duinen erg klein geacht. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan de lage archeologische verwachting voor het plangebied worden gehandhaafd.

5.2 Advies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten bedreigd worden. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

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).

5.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Haarlem, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit. Met betrekking tot de onderzoeksresultaten en het advies dient contact opgenomen te worden met Bureau Archeologie, gemeente Haarlem. Contactpersonen: dhr. G. van den Berg of dhr. P.A.M.M. van Kempen.

Literatuur

- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Kroes, R.A.C., 2020. Plangebied Louis Pasteurstraat/Roordastraat te Schalkwijk, gemeente Haarlem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-Rapport 4684. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Nales, T., 2016. Haarlem, H023 Oost Gemeente Haarlem (Noord-Holland). Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase). Transect-rapport 875. Transect, Utrecht.
- Nales, T., 2017. Haarlem, H023 Oost, Gemeente Haarlem (NH). Inventariserend Veldonderzoek (IVO; karterende fase), Transect-rapport 1286. Transect, Utrecht
- 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.
- Wal, F.J. van der, 2020. Plan van Aanpak Verkennend booronderzoek Plangebied Louis Pasteurstraat en Roordastraat te Haarlem, gemeente Haarlem. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	7
Figuur 2. Resultaten verkennend booronderzoek. De diepteligging van de top waarop ongeroerde natuurlijke afzettingen zijn aangeboord is met groene labels weergegeven.	13

Tabellen:

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

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Boorbeschrijvingen	

Bijlage 1. Tijdschaal

Geologische perioden			Archeologische perioden				
Tijd vak	Chronozone	Datering	Tijdperk		Datering		
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Recente tijd		1945		
			Nieuwe tijd	C	1850		
	B	1650					
	A	1500					
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat B	1250		
				Laat A	1050		
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	900	
					C: Karolingische tijd	725	
					B: Merovingisch tijd	525	
					A: Volksverhuizingstijd	450	
Romeinse tijd	Laat	270					
	Midden	70 na Chr.					
	Vroeg	15 voor Chr.					
Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250			
			Midden	500			
			Vroeg	800			
		Bronstijd	Laat	1100			
			Midden	1800			
Vroeg	2000						
Atlantium	3700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850			
			Midden	4200			
			Vroeg	4900/5300			
Boreaal	7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450			
8700	Midden		8640				
Preboreaal	9700	Vroeg	9700				
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050			
			Allerød	11.500			
			Vroege Dryas	12.000			
			Bølling	12.500			
		Vroegste Dryas	13.500	Laat		12.500	
			Denekamp		30.500	Jong B	16.000
			Hengelo		60.000		
		Moershoofd	71.000	Jong A	35.000		
		Odderade					
		Brerup					
		Vroeg Glaciaal		Paleolithicum (Oude Steentijd)	Midden	250.000	
	Eemien		114.000		Oud		
	Saalien II		126.000				
	Oostermeer		236.000				
	Saalien I		241.000				
	Belvédère/Holsteinien		322.000				
	Glaciaal x	336.000					
Holsteinien	384.000						
Elsterien	416.000						
	463.000						

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

Boring: HALR2_1

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 1, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 380
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105256.789, Y-coördinaat in meters: 486716.53, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.536, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West



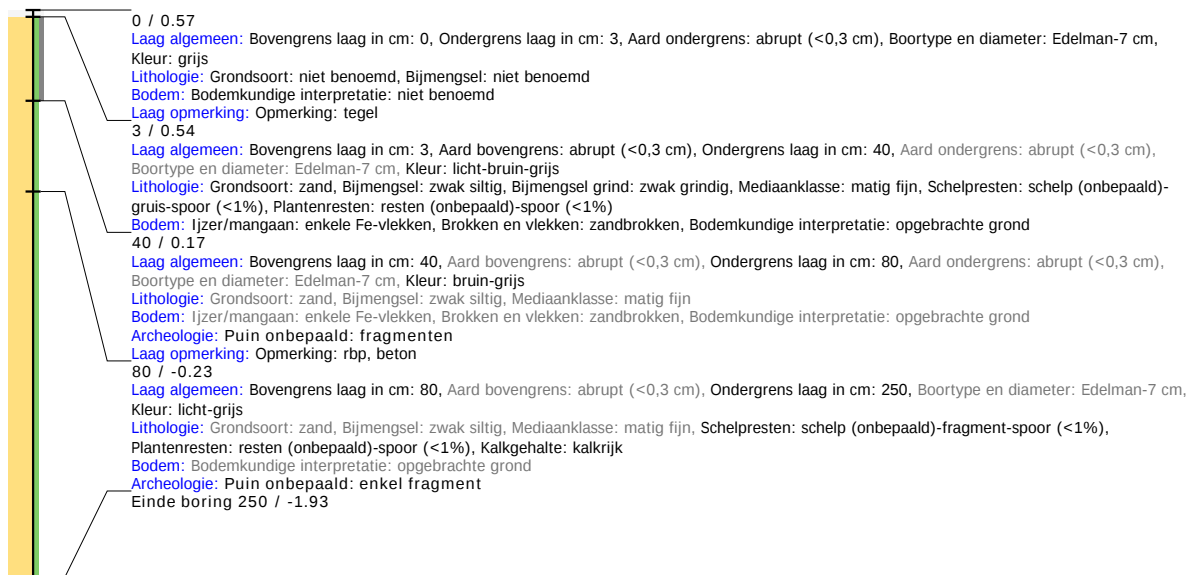
Boring: HALR2_2

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 2, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105299.653, Y-coördinaat in meters: 486717.924, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.535, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West



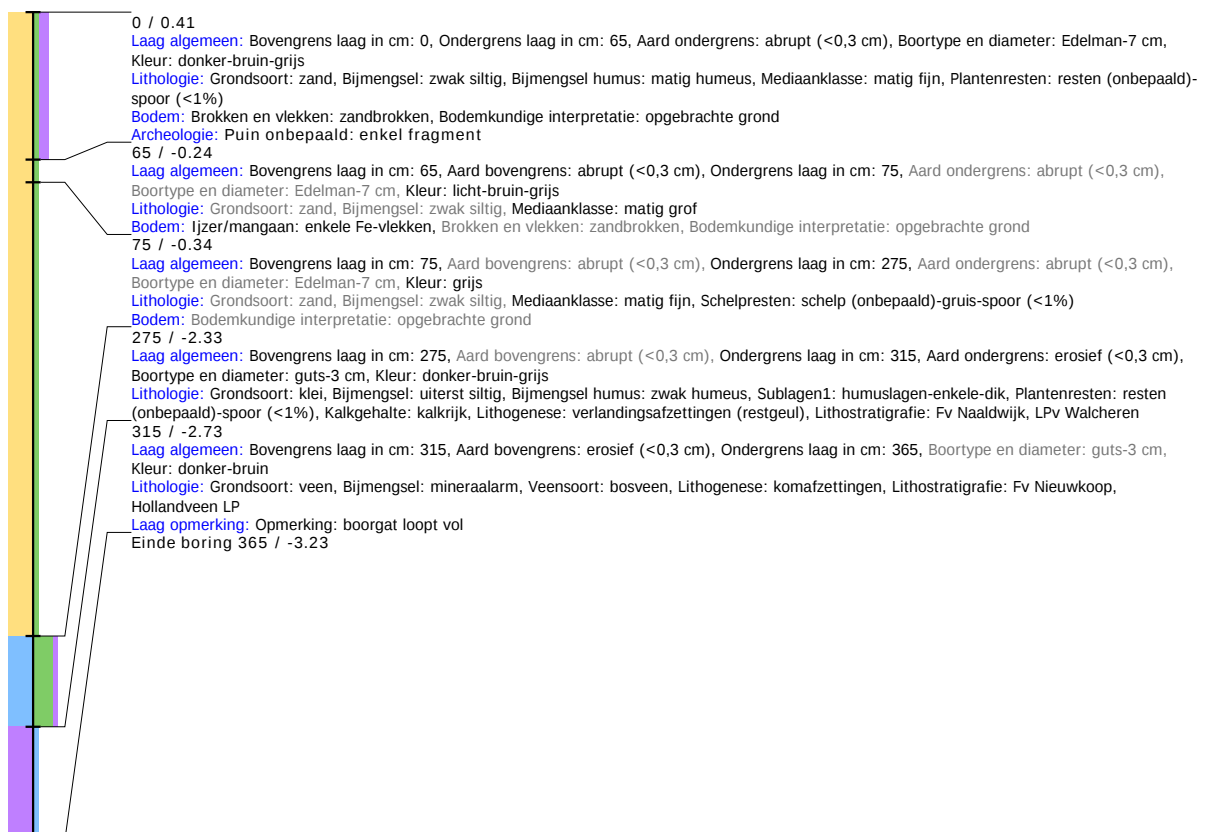
Boring: HALR2_3

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 3, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105339.923, Y-coördinaat in meters: 486713.128, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.57, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: 1e poging gestuit op 50, 2e poging gestuit 250 zand



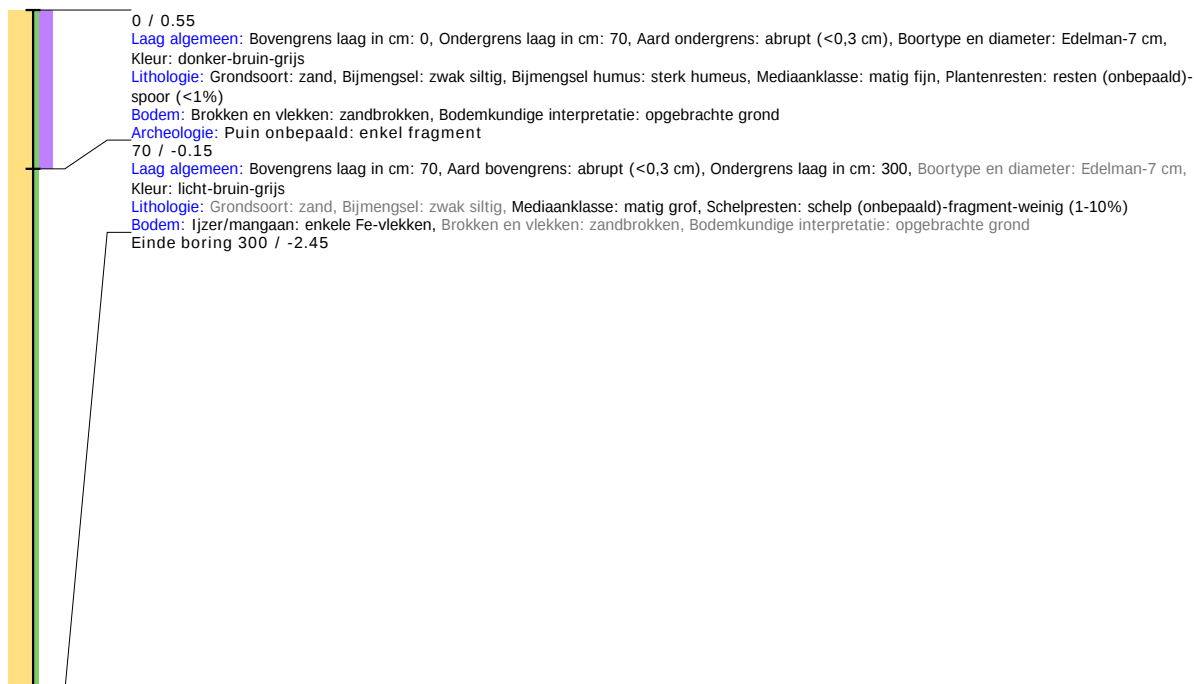
Boring: HALR2_4

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 4, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 365
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105332.824, Y-coördinaat in meters: 486683.508, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.415, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West



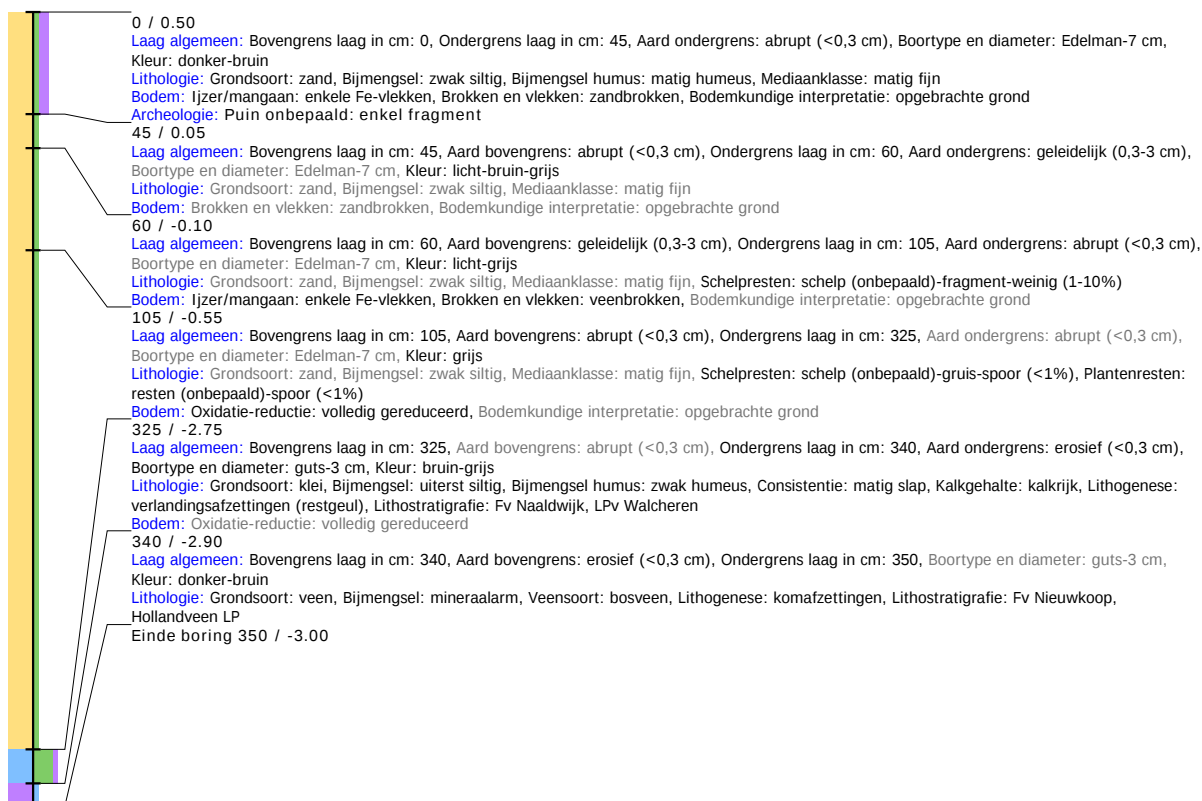
Boring: HALR2_5

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 5, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105298.958, Y-coördinaat in meters: 486683.354, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 0.548, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: gat loopt vol zand



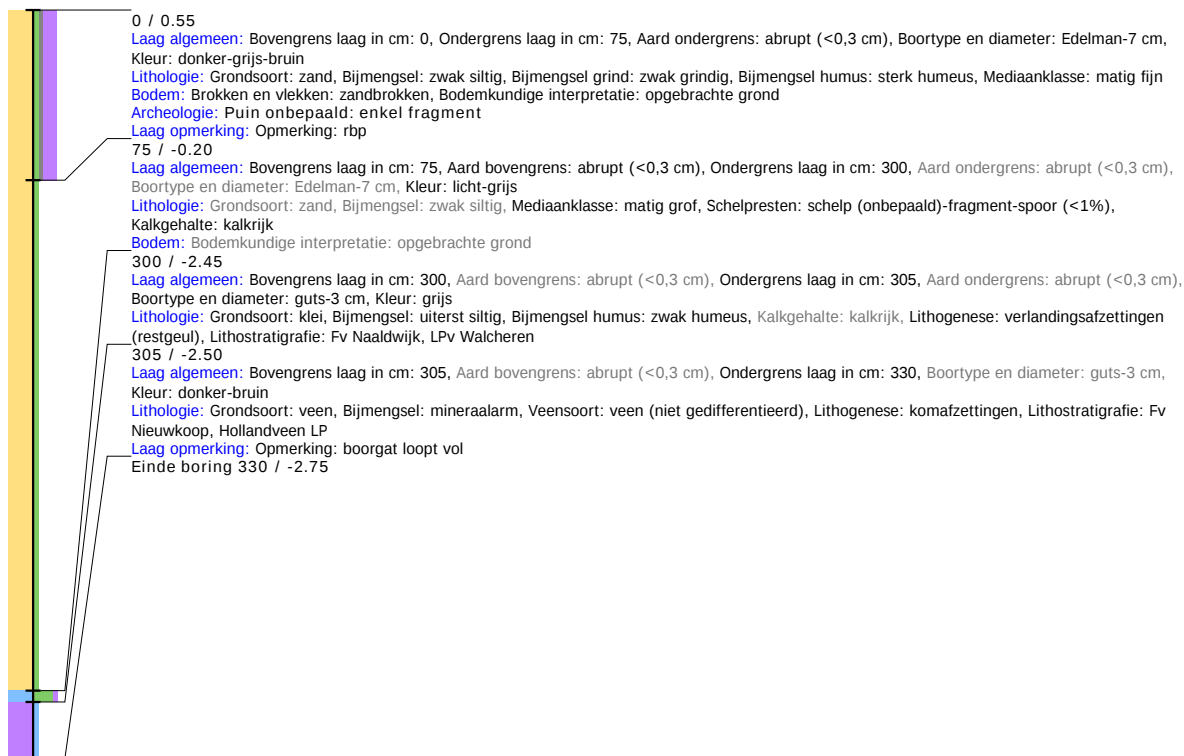
Boring: HALR2_6

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 6, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105283.185, Y-coördinaat in meters: 486698.954, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.5, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: Float ingemeten



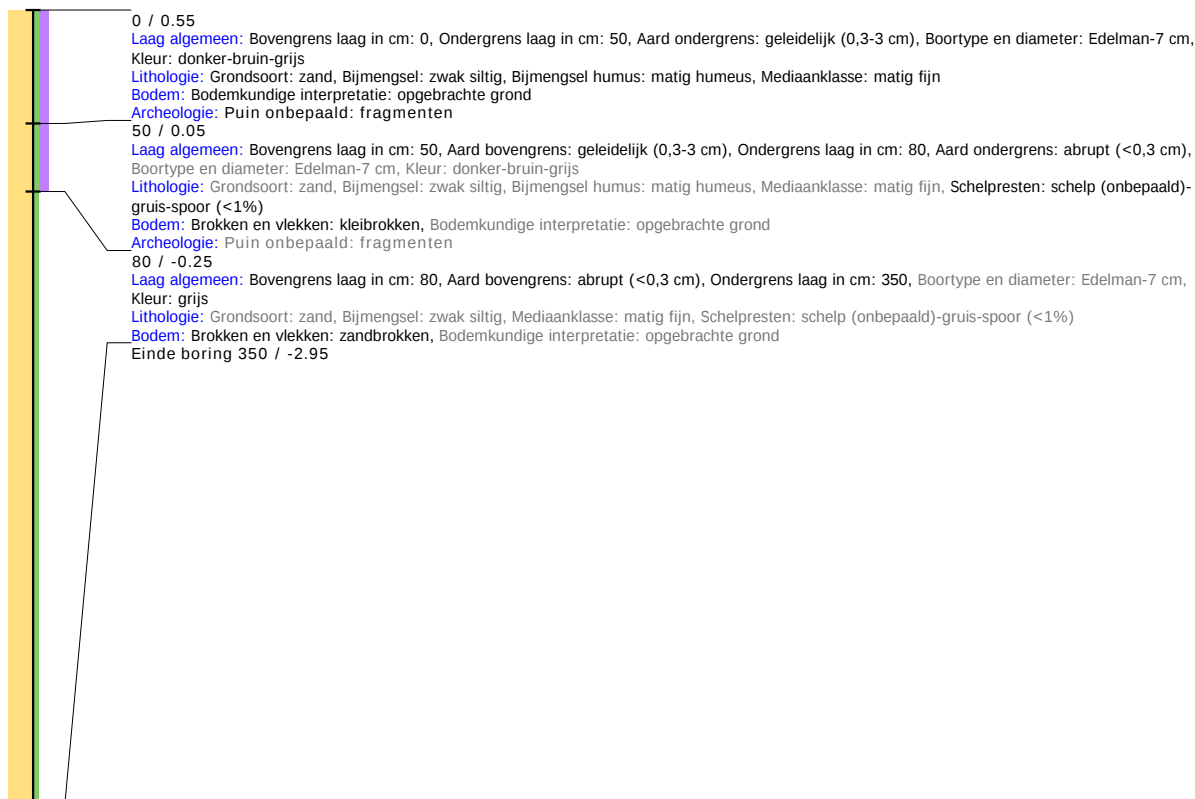
Boring: HALR2_7

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 7, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 330
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105282.538, Y-coördinaat in meters: 486662.158, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.55, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: Float ingemeten



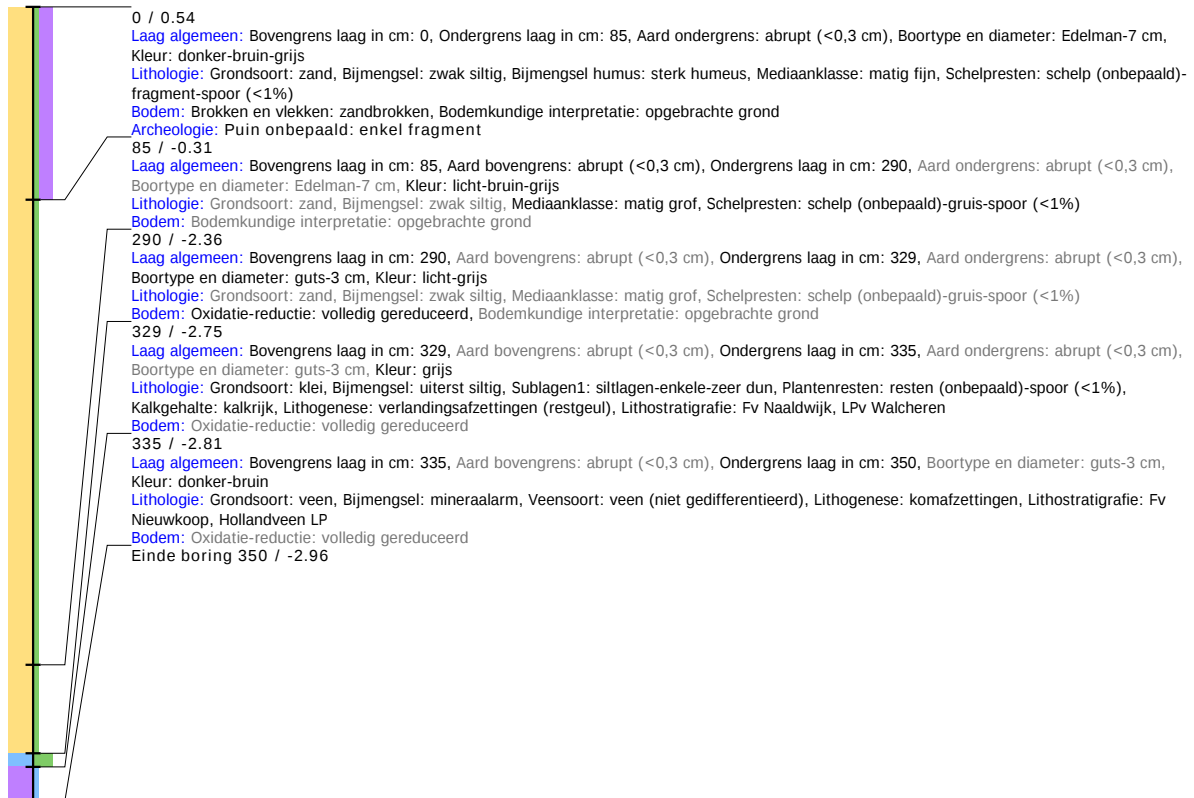
Boring: HALR2_8

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 8, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105332.488, Y-coördinaat in meters: 486651.818, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.55, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: Float ingemeten



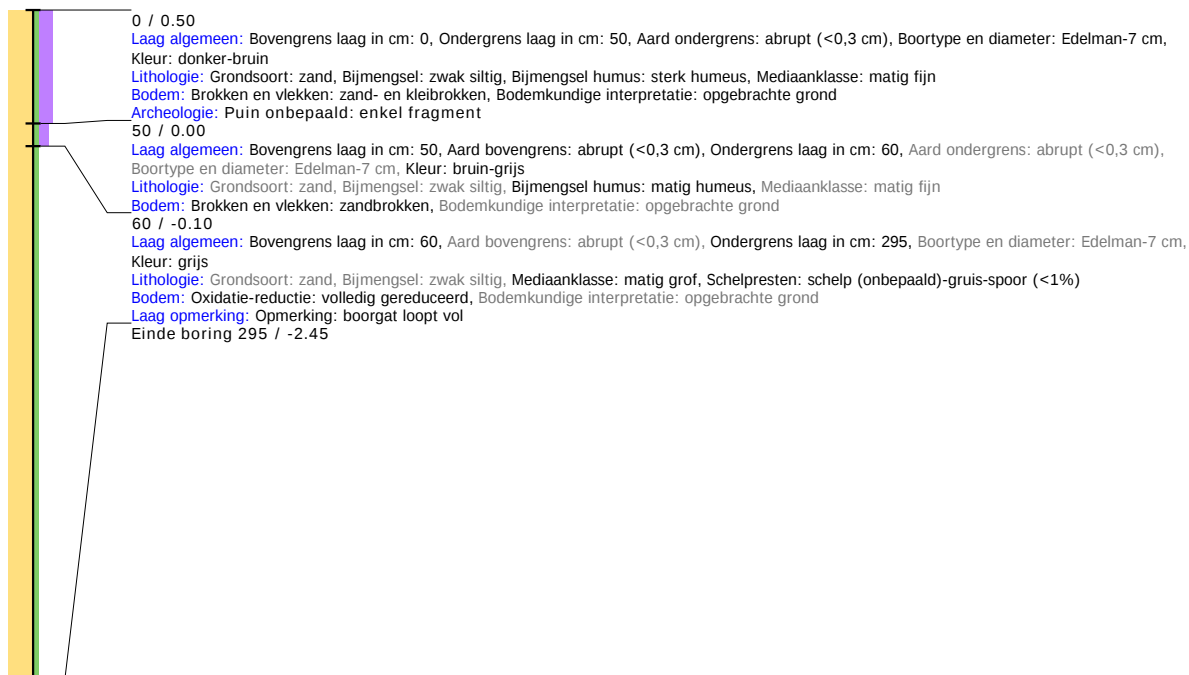
Boring: HALR2_10

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 10, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105286.301, Y-coördinaat in meters: 486631.117, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.536, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West



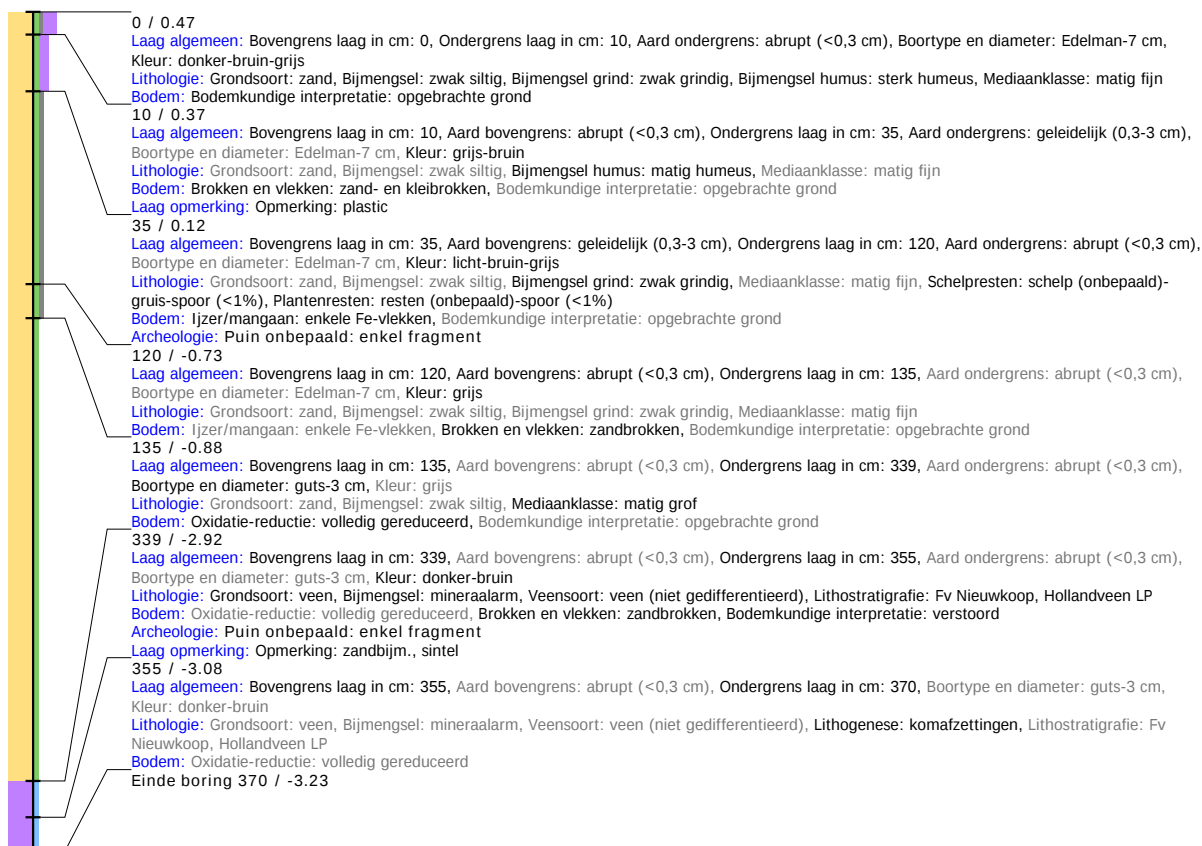
Boring: HALR2_11

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 11, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 295
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105284.642, Y-coördinaat in meters: 486600.932, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.5, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: Float ingemeten



Boring: HALR2_12

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 12, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 370
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105283.146, Y-coördinaat in meters: 486570.308, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.467, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West



Boring: HALR2_13

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 13, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300

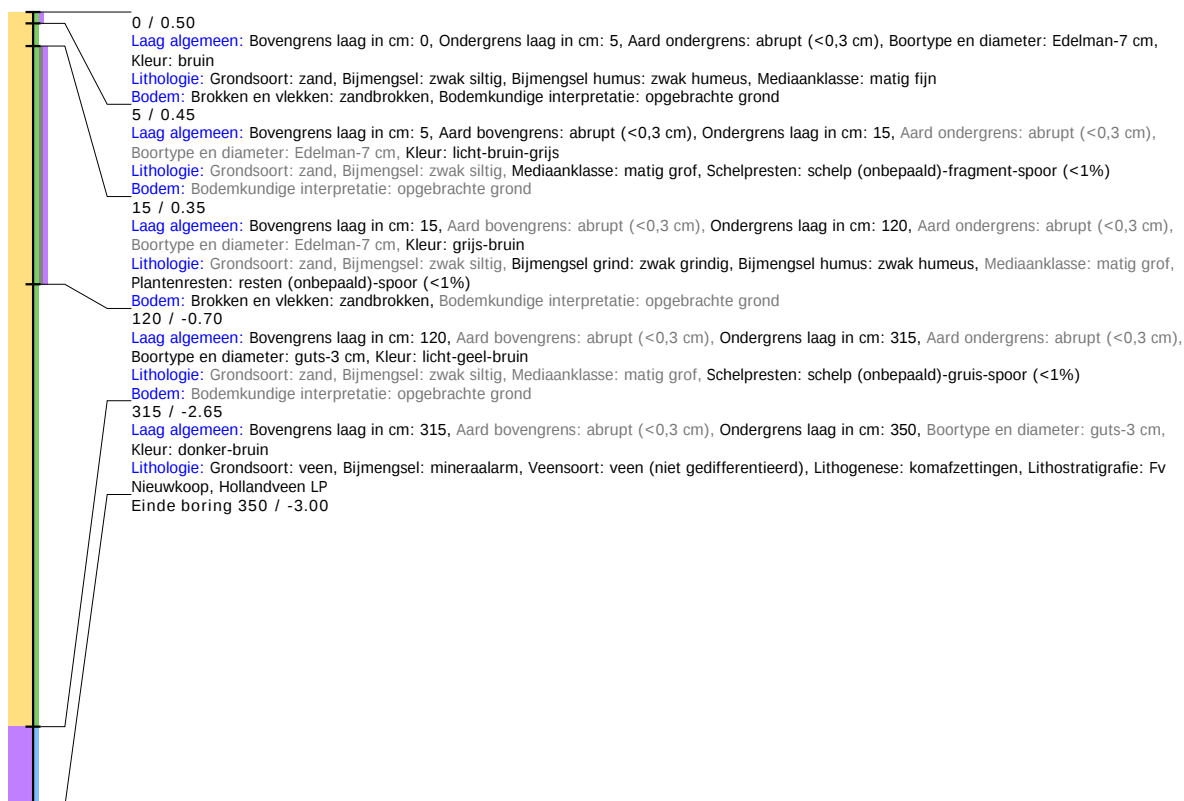
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105256.86, Y-coördinaat in meters: 486581.707, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.568, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West



Boring: HALR2_15

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 15, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105255.088, Y-coördinaat in meters: 486655.363, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.5, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: 1e poging gestuit op 40 door wortels, autonoom ingemeten



Boring: HALR2_16

Kop algemeen: Projectcode: HALR2, Boornummer: 16, Beschrijver(s): TR/WW, Datum: 18-11-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 8
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 105255.4, Y-coördinaat in meters: 486676.741, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.5, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Haarlem, Opdrachtgever: Elan wonen, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: Float ingemeten. Gestuit op ondoordringbare laag, vervalt door aanwezigheid van veel kabels/leidingen

