



RAAP-RAPPORT 5952

Plangebied Staartweg te Urk

Gemeente Urk

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Staartweg te Urk, gemeente Urk; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 08-08-2022

Auteur: dr. D. Peeters

Projectcode: URST

Bestandsnaam: RAAPrap_5952_URST_20220808

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., 2022

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 The Missing Link heeft RAAP in juni-juli 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Staartweg te Urk. Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan. In het plangebied met een lengte van circa 1,7 km is de verbreding van de Staartweg voorzien. Het voorliggende inventariserend veldonderzoek komt voort uit een reeds uitgevoerd bureauonderzoek, op basis waarvan is geadviseerd om langs het gehele traject van de verbreding van de Staartweg en ter hoogte van het toekomstig fietspad een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren (Bex & Reinders, 2022). Dit verkennend booronderzoek is uitgevoerd binnen het gebied waarin conform de in het bureauonderzoek opgenomen ontwerptekeningen bodemingrepen zijn voorzien.

Resultaten verkennend archeologisch booronderzoek

In de meeste boringen bestaat de bodemopbouw minimaal tot 40 cm –mv uit opgebrachte of verstoorde grond, waarin geen *in situ* archeologische resten worden verwacht. Plaatselijk is echter sprake van minder diepe of diepere bodemverstoringen (tot 10 of 145 cm –mv).

In het westelijk deel van het plangebied is het pleistocene landschap (verspoelde leem en/of dekzand) relatief ondiep onder het maaiveld gelegen. Het centrale deel van deze opduiking is vermoedelijk afgetopt (lage archeologische verwachting), terwijl aan de flanken nog sprake is van een goeddeels intact bodemprofiel (in de meeste boringen in deze zone vanaf 45-130 cm –mv aanwezig). Voor de flanken van de opduiking dient hierdoor de hoge archeologische verwachting vanaf het laat paleolithicum te worden gehandhaafd. In de omgeving zijn vooral sporen uit het neolithicum op de pleistocene afzettingen aangetroffen. Het lager gelegen deel van het pleistocene landschap ten oosten van deze opduiking gaat gepaard met een middelhoge archeologische verwachting.

Boven de flanken van de opduiking van pleistocene afzettingen zijn trajecten veraard veen aanwezig, met een hoge archeologische verwachting voor de late middeleeuwen (13e-14e eeuw), terwijl hierin mogelijk ook jongere of oudere archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Deze trajecten veraard veen zijn in enkele boringen vanaf 50-65 cm –mv aangetroffen.

Op de locatie van de meest oostelijk gelegen boring met veraard veen en een zone van circa 275 m ten oosten hiervan (boringen 21-28) is een kleidek van kwelderafzettingen boven het veen aanwezig. Voor deze afzettingen, die waarschijnlijk ongeveer de rand van het voormalig eiland markeren bestaat een middelhoge archeologische verwachting voor de middeleeuwen-nieuwe tijd, waar bewoningssporen en mogelijk kustwerken aanwezig kunnen zijn geweest.

Voor de aangetroffen afzettingen van de Flevomeer-, Almere- en Zuiderzeelaag bestaat een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen. Hierin zouden bijvoorbeeld wel scheepswrakken of andere water-gerelateerde archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

In de zone waar restanten van de Staartdijk werden verwacht zijn geen oude dijkophogingen aangetroffen, maar wel sterk grindige strandafzettingen (Zuiderzee Laag). De oorspronkelijke top van de sterk grindige zandplaat die de 'Staart' van Urk vormde is ter plaatse van het plangebied vermoedelijk afgegraven. Voor deze strandafzettingen bestaat een lage archeologische verwachting.

Advies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek blijkt dat in het delen van het plangebied (mogelijk) archeologische sporen en resten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. Voor deze zones wordt aanbevolen in het nieuwe bestemmingsplan een archeologisch dubbelbestemming op te nemen (figuur 10). Als vrijstellingsgrens (diepte) voor archeologisch onderzoek kan 50 cm –mv als grens worden opgenomen, omdat alle kansrijke archeologische lagen (pleistoceen leem, dekzand met bodemvorming, veraard veen en kwelderafzettingen) hoogstens vanaf deze diepte op de boorlocaties aanwezig blijken te zijn. In het overige deel van het plangebied zijn geen bodemlagen aanwezig met een verhoogde archeologische verwachting voor bewoningssporen. Hier zouden echter wel ‘toevalsvondsten’, zoals scheepswrakken, aanwezig kunnen zijn. Voor deze zone wordt aanbevolen geen archeologische dubbelbestemming in het bestemmingsplan op te nemen.

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de verbreding van de weg, de aanleg van een fietspad en het aan te leggen van het NUTS-tracé wordt in eerste instantie aanbevolen om archeologische graafwerkzaamheden in de advieszones ‘archeologische dubbelbestemming’ niet dieper dan 50 cm –mv te laten reiken. Op deze wijze kan *in situ* behoud van archeologisch relevante bodemlagen plaatsvinden. Op basis van door de opdrachtgever aangeleverde informatie wordt dieper gegraven ten behoeve van de aanleg van IT-buizen op de locatie van bestaande sloten: onderkant leiding op 2,42 m –NAP, bij benadering tot circa 1,2 m –mv, en dus op zijn minst plaatselijk tot op een niveau waar kansrijke archeologische lagen zijn aangetroffen. Waarschijnlijk dient ook aan weerszijden van de verbrede Staartweg dieper dan 50 cm –mv te worden gegraven, ten behoeve van de aanleg van het NUTS-tracé.

Indien op basis van het definitief ontwerp blijkt dat inderdaad diepere graafwerkzaamheden in de advieszones ‘archeologische dubbelbestemming’ dienen te worden uitgevoerd (en *in situ* behoud dus niet haalbaar is), wordt geadviseerd de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Er wordt aanbevolen om in deze zones een archeologisch proefsleuvenonderzoek (protocol IVO-P) op de locaties waar diepere bodemingrepen zijn voorzien uit te voeren om de archeologische verwachting en de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nader te toetsen. Indien de uitvoer van een proefsleuvenonderzoek voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden niet praktisch haalbaar wordt geacht, bijvoorbeeld gezien de ligging vlak langs een weg of werkzaamheden in een bestaand kabeltracé, kan wellicht worden volstaan met de uitvoer van een archeologische begeleiding van de civieltechnische werkzaamheden die dieper dan 50 cm –mv reiken. Voorafgaand aan deze typen gravend vervolgonderzoek dient een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

In het overige deel van het plangebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden in deze zones (of ondieper dan 50 cm –mv) 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 Urk, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

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	12
3.3 Archeologische relevantie	24
4 Conclusies en advies	29
4.1 Conclusies.....	29
4.2 Advies	29
4.3 Tot slot.....	31
Literatuur	32
Websites/Digitale bronnen	32
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	33

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van The Missing Link heeft RAAP in juni-juli 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Staartweg te Urk in de gemeente Urk (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan. In het plangebied met een lengte van circa 1,7 km is de verbreding van de Staartweg voorzien. Volgens het bureauonderzoek gaat dit gepaard met de volgende ingrepen: 'er zullen binnen onderhavig plan ook enkele oversteekplaatsen naar bijvoorbeeld het Natuurspeelbos Urk worden heringericht. Aan weerszijden van de Staartweg komt een nieuw NUTS-tracé. Een nieuw te realiseren fietspad wordt in het westelijk deel aan de zuidzijde van de Staartweg aangelegd vanaf het begin van de Staartweg (kruising met Schelpenhoek) tot de aansluiting op het bestaande fietspad ter hoogte van de rotonde in de Staartweg bij de Waaierhoek. Het tracé van het fietspad heeft een lengte van circa 500 meter. Het nieuwe fietspad komt grotendeels ter hoogte van een groenstrook en een bestaande sloot. De sloot zal hiervoor worden gedempt, maar wel worden voorzien van een afwateringsbuis om het water af te kunnen voeren. Er zullen voor dit plan enkele bomen moeten wijken. De hiermee gepaard gaande bodemingrepen zullen tot ongeveer een meter beneden huidig maaiveld reiken' (Bex & Reinders, 2022).

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.

Het voorliggende inventariserend veldonderzoek komt voort uit een reeds uitgevoerd bureauonderzoek, op basis waarvan is geadviseerd om langs het gehele traject van de verbreding van de Staartweg en ter hoogte van het toekomstig fietspad een verkennd archeologisch booronderzoek uit te voeren (Bex & Reinders, 2022). Dit verkennd booronderzoek is uitgevoerd binnen het gebied waarin conform de in het bureauonderzoek opgenomen ontwerptekeningen bodemingrepen zijn voorzien.

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; Bakker, 2022) opgesteld en op 27-06-2022 ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorgelegd. Dit PvA diende als uitgangspunt voor het onderzoek.

Plangebied Staartweg te Urk, gemeente Urk; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek)

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 datering van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



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

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek; IVO-O)
Opdrachtgever	The Missing Link
Bevoegde overheid	Gemeente Urk
Plaats	Urk
Gemeente	Urk
Provincie	Flevoland
Centrumcoördinaten (X/Y)	170.210/520.300
Toponiem	Staatweg
Kadastrale gegevens	URK00; B; 2121, 2123, 6426, 6983, 8257 URK00; C; 1021, 1024, 3362, 4210, 4238
Lengte plangebied	Circa 1,7 km
Oppervlakte plangebied	Circa 2,65 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied, dat is gedefinieerd op basis van de in het bureauonderzoek opgenomen inrichtingsplannen, onderzocht
Onderzoekperiode	Juni-juli 2022
Uitvoerder	RAAP West
Projectleider	dr. D. Peeters
Projectmedewerkers	F.J. van der Wal S. Bakker MA F.M. Bulambo MA
RAAP-projectcode	URST
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5272658100
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

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van verzamelde informatie over bekende en verwachte archeologische resten. Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft tot doel de archeologische verwachting voor het gebied te toetsen door de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw en eventuele bodemverstoringen in kaart te brengen. Deze onderzoeksfases zijn onderdeel van het traject van archeologisch vooronderzoek dat als einddoel heeft de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats vast 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?

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 het door Greenhouse Advies uitgevoerde bureauonderzoek bestaat de volgende archeologische verwachting (Bex & Reinders, 2022).

- Voor vermoedelijk ondiep (binnen 2 m) of zelfs aan het maaiveld gelegen ongeroerde pleistocene afzettingen binnen het plangebied (keileembult of stuwwalafzettingen al dan niet met dekzandafdekking) geldt een hoge verwachting voor alle perioden vanaf het laat paleolithicum.

Er kunnen in de bovengenoemde afzettingen archeologische sporen verwacht worden van (periodieke) bewoning, activiteitenzones en landgebruik. Archeologische resten kunnen bestaan uit nederzittingsresten en voor de betreffende periode kenmerkend vondstmateriaal, zoals (bewerkt) vuursteen, houtskool of haardplaatsen, voedselresten, aardewerk, hutteleem, enzovoorts. Deze kunnen met name worden verwacht in de top van de pleistocene keileem of dekzand of in de onderkant van een eventuele afdekkende veenlaag. Indien deze resten overwegend onder de grondwaterspiegel hebben gelegen, kan de conservering redelijk tot goed zijn.

- In de eventueel bovenop de pleistocene gronden gelegen aanwezige getijdenafzettingen uit de prehistorie en/of de late middeleeuwen worden geen bewoningssporen verwacht in dit gebied, daartoe hebben die gronden een lage archeologische verwachting.
- In de eventueel aanwezige relatief jonge veengronden (aan of nabij het oppervlak) kunnen archeologische waarden en bewoningssporen of sporen van landgebruik uit de periode van de late middeleeuwen (13e -14e eeuw) worden verwacht. Die veengronden hebben daartoe een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. De archeologische resten kunnen bestaan uit nederzittings-gerelateerde objecten.
- De dieper gelegen (oude) veengronden, eventueel geschakeerd met getijdenafzettingen, hebben een lage archeologische verwachting. In deze periode zullen eventuele bewoning en overige menselijke activiteiten zich voornamelijk hebben afgespeeld op de aanwezige hogere gronden in het gebied of langs de stroomgordels.
- Water-gerelateerde (losse) objecten als scheepswrakken en scheepsinventaris maar ook bijvoorbeeld visfinken of waterhuishoudkundige structuren kunnen niet worden uitgesloten maar worden vooral gerekend tot de zogenoemde toevalsvondst

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennd booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van het aan de bevoegde overheid aangeleverde PvA (Bakker, 2022). Het veldonderzoek is uitgevoerd tussen 8 en 13 juli 2022.

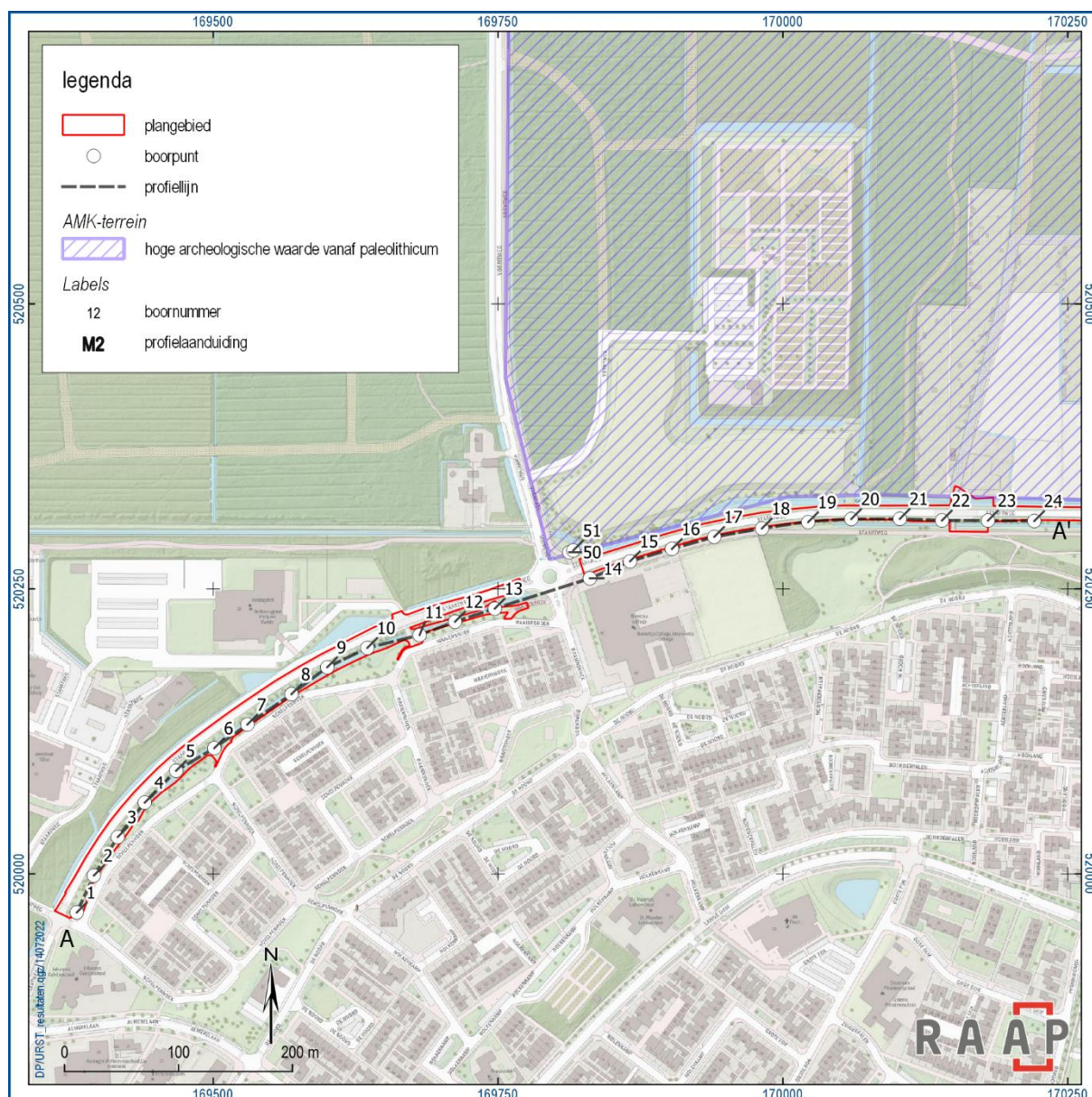
In de lengte van het plangebied is een enkele boorraai uitgevoerd met boringen iedere circa 40 m (in totaal 43 boringen; figuur 2 en figuur 3). Boringen zijn met regelmaat enkele meters verschoven ten opzichte van de doellocaties, als opgenomen in het PvA, aangezien op korte afstand van de Staartweg niet veilig kon worden gewerkt en elders grondlagen met veel puin en/of grind aanwezig waren die de uitvoering van de boringen belemmerden. In enkele zones waren hierdoor geen geschikte boorlocaties voorhanden, waardoor de boringen op korte afstand buiten het plangebied zijn uitgevoerd om toch inzichten in de bodemopbouw te verkrijgen. Ter aanvulling op het PvA zijn ten zuiden of noorden van de gestuite boringen 29, 30, 37 en 41 vier aanvullende boringen uitgevoerd om inzichten over de bodemopbouw te verzamelen (boringen 52-55; figuur 3).

Zoals in het PvA was opgenomen is ten noorden van boring 34 (aan de noordkant van de Staartweg, op een locatie waar mogelijk resten van de Staartdijk werden verwacht) een enkele boorraai met kleinere onderlinge boorafstanden uitgevoerd. Hier zijn drie boringen uitgevoerd (boringen 44, 46 en 48) met een onderlinge afstand van 10 m (figuur 3). Op basis van de resultaten van deze drie boringen en ook boring 34 (eveneens op de locatie van de vermoede dijk) zijn de naastgelegen boringen (45, 47 en 49), die dienden als verdichting, niet uitgevoerd.

Ter aanvulling op het PvA is op verzoek van de opdrachtgever een extra boring (50) uitgevoerd ten noordoosten van de rotonde Staartweg-Vormtweg, aangezien op/nabij deze locatie ook bodemingrepen zijn voorzien en deze locatie net binnen een terrein op de Archeologische Monumenten Kaart ligt (monumentnummer 12082; figuur 2). Gezien het stuiten van boring 50 is op korte afstand ten oosten hiervan, eveneens binnen de grenzen van het AMK-terrein, een aanvullende boring uitgevoerd (boring 51).

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 2) en met behulp van een GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een RTK-GPS.

Hoewel het onderzoek een verkennd onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).



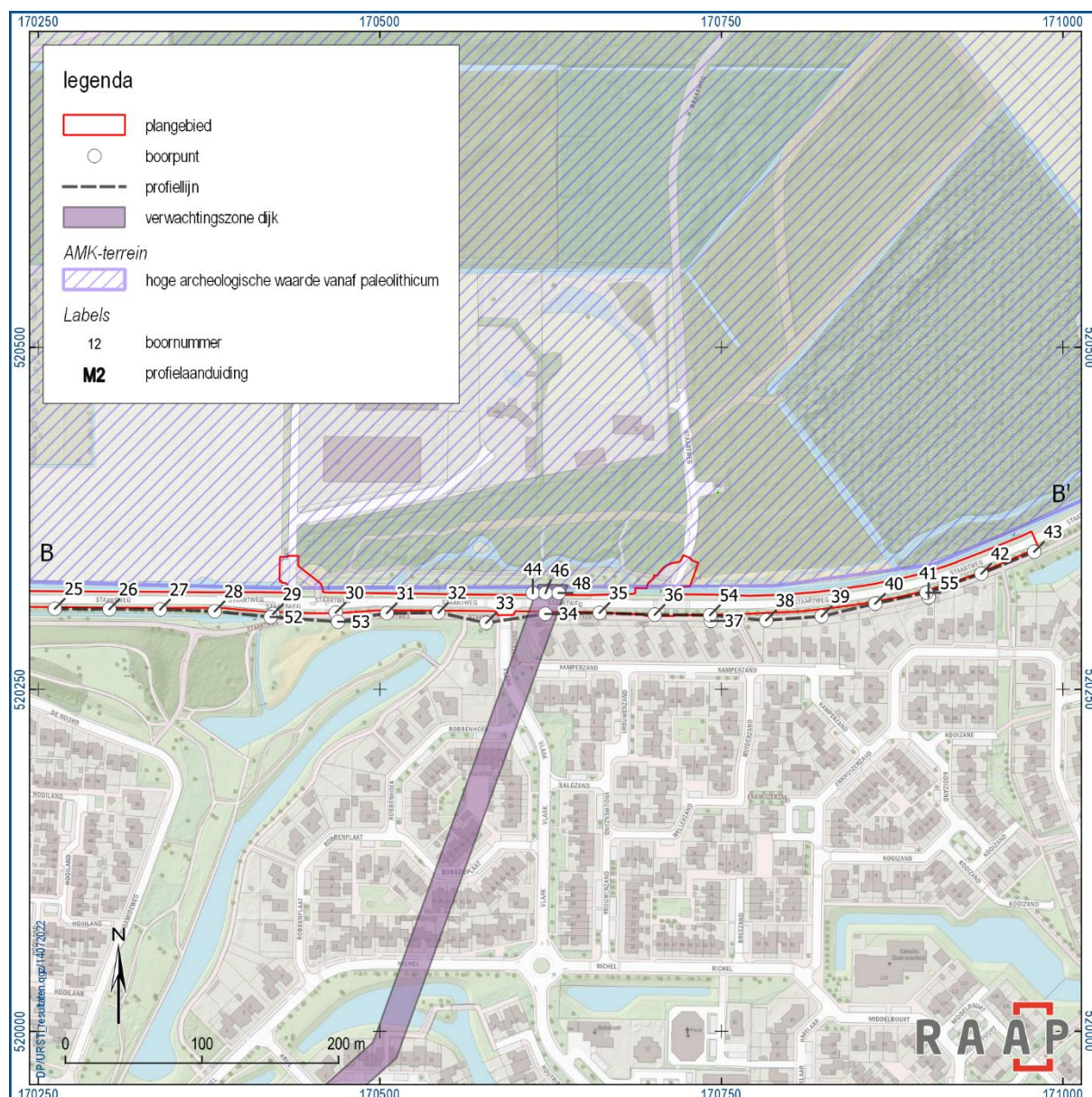
Figuur 2. Boorpuntenkaart van het verkennd booronderzoek voor het westelijk deel van het plangebied.

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Het booronderzoek is voornamelijk ten zuiden van de Staartweg uitgevoerd. In het algemeen ligt het wegdek van deze weg minimaal enkele decimeters hoger dan het maaiveld op de boorlocaties. Op basis van informatie geleverd door de opdrachtgever is ter plaatse van de weg een puinlaag aanwezig, die tot 40 cm aan weerszijden van de Staartweg ligt.

Een groot aantal boringen kon om verschillende redenen niet tot de streefdiepte (300 cm –mv) worden doorgezet. In de zone waar boringen 29-36 zijn uitgevoerd waren binnen 100 cm –mv voornamelijk sterk grindige grondlagen aanwezig, die het uitvoeren van deze boringen bemoeilijkten. Enkele



Figuur 3. Boorpuntenkaart van het verkennd booronderzoek voor het oostelijk deel van het plangebied.

boringen zijn binnen dit pakket gestuit. Daarnaast waren onder deze grindige lagen in deze zone (en ook ten oosten hiervan) zandlagen aanwezig, die vanaf 130-150 cm –mv uit erg nat zand bestonden. Dit zand zonder veel bijmenging (van bijvoorbeeld klei) kon hierdoor niet dieper worden opgeboord met een Edelmanboor 7 cm, terwijl deze lagen ook te compact waren om te doorboren met een gutsboor. Hierdoor zijn slechts in een enkele boring inzichten over de diepere bodemopbouw verkregen. Echter, op basis van de resultaten van de diep doorgezette boringen en de aangetroffen bodemopbouw in de andere boringen zijn toch genoeg resultaten verkregen om uitspraken te doen over de bodemopbouw in relatie tot de archeologische verwachting.

3.2.2 Geologie en bodem

In het plangebied is een erg gevarieerde en complexe bodemopbouw aangetroffen, die het resultaat is van landschappelijke dynamieken en processen vanaf het Saalien. Deze zijn deels het resultaat van aanzienlijke hoogteverschillen in het plangebied in de ligging van pleistocene afzettingen, terwijl elders processen uit de laatste twee millennia hun weerslag op de aangetroffen bodemopbouw hadden met de vorming van meer Flevo, het Almere en de Zuiderzee. Door deze landschappelijke dynamieken is in het plangebied niet alleen veel verticale, maar ook laterale, variatie aanwezig. De bodemopbouw bestaat uit de volgende lagen en eenheden, die worden beschreven op basis van hun periode van vorming (van oud naar jong):

Leem (Fluvioperiglaciale afzetting, Formatie van Drente)

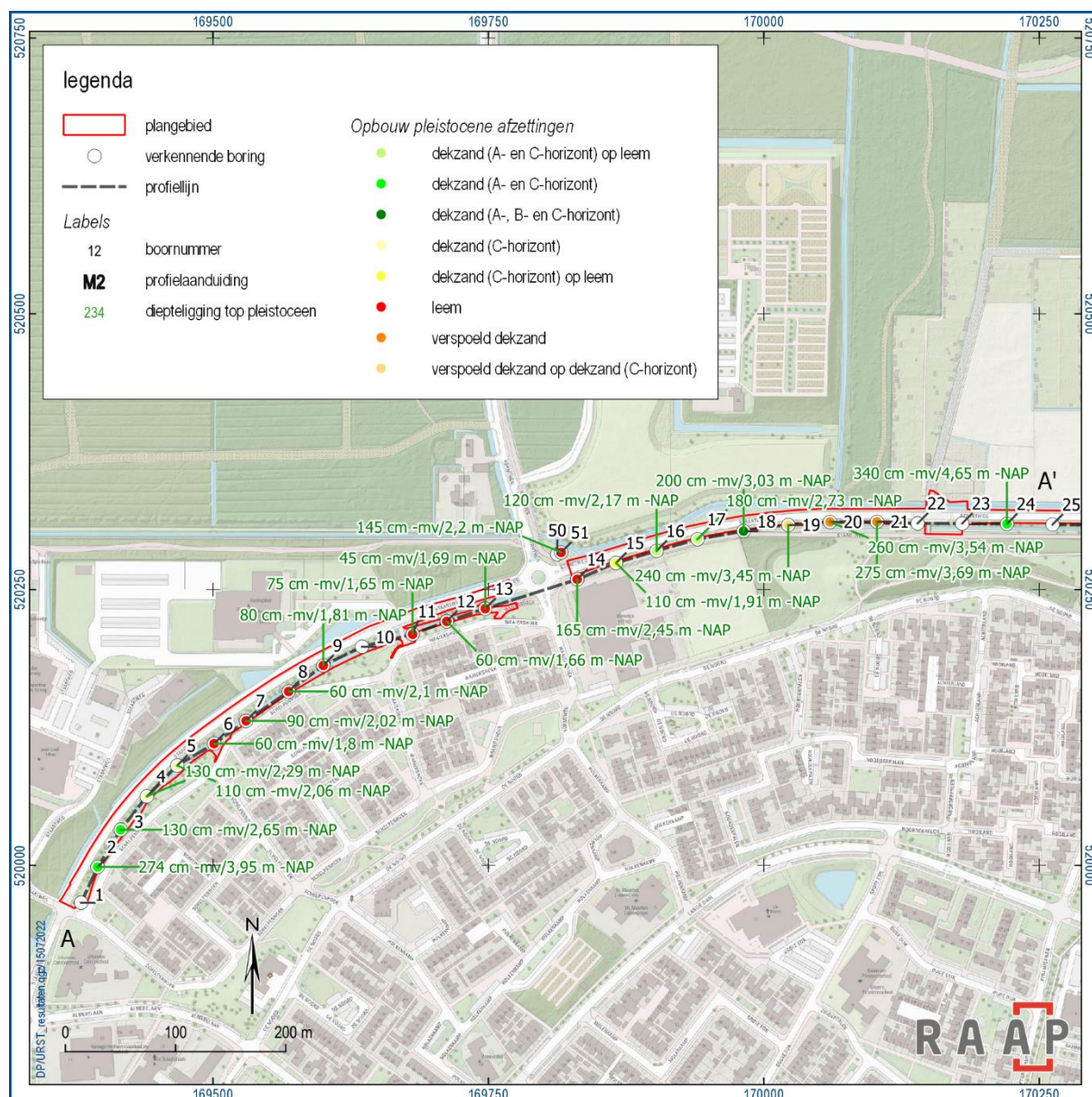
In het westelijk deel van het plangebied zijn aan de basis van boringen 6-9, 11-17 en 51 leemlagen aanwezig (figuur 5). Deze zijn voornamelijk sterk zandig en variëren in consistentie: in het algemeen zijn de bovenste leemlagen steviger (matig stevig tot stevig) en zijn onderliggende lagen slapper (matig slap tot plaatselijk slap). In deze leemlagen zijn met regelmaat grindfragmenten aanwezig (zwak-matig grindig), waarbij in het algemeen in dieper gelegen lagen meer grind aanwezig is. Dit grind bestaat deels uit vuursteen en is vaak vrij groot van omvang en heeft scherpe hoeken en platte kanten (figuur 4). De lagen die meer grind bevatten zijn vaak kalkrijk, terwijl (bovenliggende) lagen met minder grind meestal kalkloos zijn. De leemlagen bevatten boven de oxidatie-reductiegrens enkele tot veel ijzervlekken en zijn lichtgeel- tot lichtbruingrijs. Onder de reductiegrens is de leem grijs. In enkele lagen zijn plantenresten aangetroffen. In de top van de leem in boring 6 is een dun wit zandlaagje aangetroffen, dat zal zijn ingespoeld. Enkele decimeters hieronder is een enkele centimeters dikke rode leemlaag waargenomen.

Deze leemlagen zijn in boringen 6-9 en 11-13 relatief ondiep onder het maaiveld gelegen (vanaf 45-90 cm –mv/vanaf 1,65-2,02 m –NAP) en ten oosten hiervan, in boringen 14-17 en 51, dieper (vanaf 145-215 cm –mv/vanaf 2,2-3,08 m –NAP; figuur 5). In deze laatstgenoemde zone helt dit landschap sterk af, terwijl ook aan de westkant de leem steil lijkt weg te duiken (figuur 6).

Oorspronkelijk lijkt dit leem als keileem door het landijs in het Saalien te zijn gevormd: in eerste instantie als gestuwde en 'overreden' keileem. Het grind en vuursteen komt hier 'van nature' in voor en is door het landijs vanuit het noorden meegevoerd. In ieder geval zijn geen antropogeen bewerkte vuursteen fragmenten aangetroffen. Met name op basis van hun relatief slappe consistentie en een plaatselijk aangetroffen verspoeld zandlaagje, lijken de aangetroffen leemlagen echter niet deel te zijn van de oorspronkelijke keileembult op Urk, die ten zuiden van het plangebied is gelegen, maar van een latere fase waarin een deel van het keileem is verspoeld door (sneeuw)smeltwater (vermoedelijk in het Weichselien). In het geval van gestuwd en 'overreden' keileem zou de leem door het gewicht van het ijs namelijk sterk zijn samengedrukt en compacter zijn geweest. De aangetroffen leemlagen zijn dan ook geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen. In principe is keileem aardig erosiebestendig, maar is dit in Noord- en Midden Nederland op zijn minst plaatselijk afgeschoven of verspoeld, met name in de richting van glaciële bekkens (Berendsen, 1997b). Mogelijk is aan de basis van enkele boringen wel gestuwd en 'overreden' keileem (in oorspronkelijke vorm) aanwezig, aangezien boringen 7, 9 en 11 bijvoorbeeld zijn gestuit op een erg compact niveau met mogelijk grotere hoeveelheden grind.



Figuur 4. Foto van de sterk zandige, matig grindige leemlaag vlak boven het niveau waarop boring 7 is gestuit op een compact niveau (circa 160-180 cm –mv).



Figuur 5. Boringen met pleistocene afzettingen.

Dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden)

Ten westen van de zone waarin leem aan de basis van de boringen is aangetroffen (boringen 2-5) en ten oosten van deze leemopduiking (boringen 15-19 en 24) zijn zandlagen aan de basis aanwezig (figuur 5 en figuur 6). In boringen 15, 16 en 17 is dit zand op de leem gelegen en hier is sprake van abrupte overgangen. Deze zandlagen bestaan uit matig- tot zwak siltig zand. Dit zand heeft een zeer fijne- tot uiterst fijne mediaan en is kalkloos. In dit zand zijn enkele hout- en/of plantenresten en kleine hoeveelheden, klein grind aangetroffen. In boringen 2 en 3, ten westen van de ondiep gelegen keileem, is de top van het aangetroffen zand matig humeus. Deze relatief dunne lagen van 5-6 cm dik zijn als A-horizont geïnterpreteerd en het onderliggende zand als C-horizont. Ook ten oosten van de keileemopduiking zijn dergelijke humeuze A-horizonten aangetroffen in boringen 16, 17 en 18 (5-20

cm dik). In de laatstgenoemde boring is tussen de A- en C-horizont een B-horizont waargenomen, die zwak humeus is, enkele grindkorrels en wortelresten bevat (30 cm dik). De meest oostelijk gelegen boring waarin dergelijk zand aan de basis is aangetroffen is boring 24, waar relatief diep onder het maaiveld een A-horizont op een C-horizont is aangetroffen. In de A-horizont is een enkel fragment houtskool waargenomen.

Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. Het dekzand volgt min of meer het verloop in het profiel van de leem en bestaat in boringen 15, 16 en 17, waar de basis van het dekzand is aangeboord, uit een 30-60 cm dikke laag. In boring 24 is het dekzand het diepst onder het maaiveld aangetroffen (vanaf 340 cm – m/4,65 m –NAP) en in boringen 5 en 15 is het dekzand het ondiepst onder het maaiveld gelegen (vanaf 110 cm –mv/vanaf 1,91-2,06 m –NAP; figuur 5).

Verspoeld dekzand (Formatie van Boxtel)

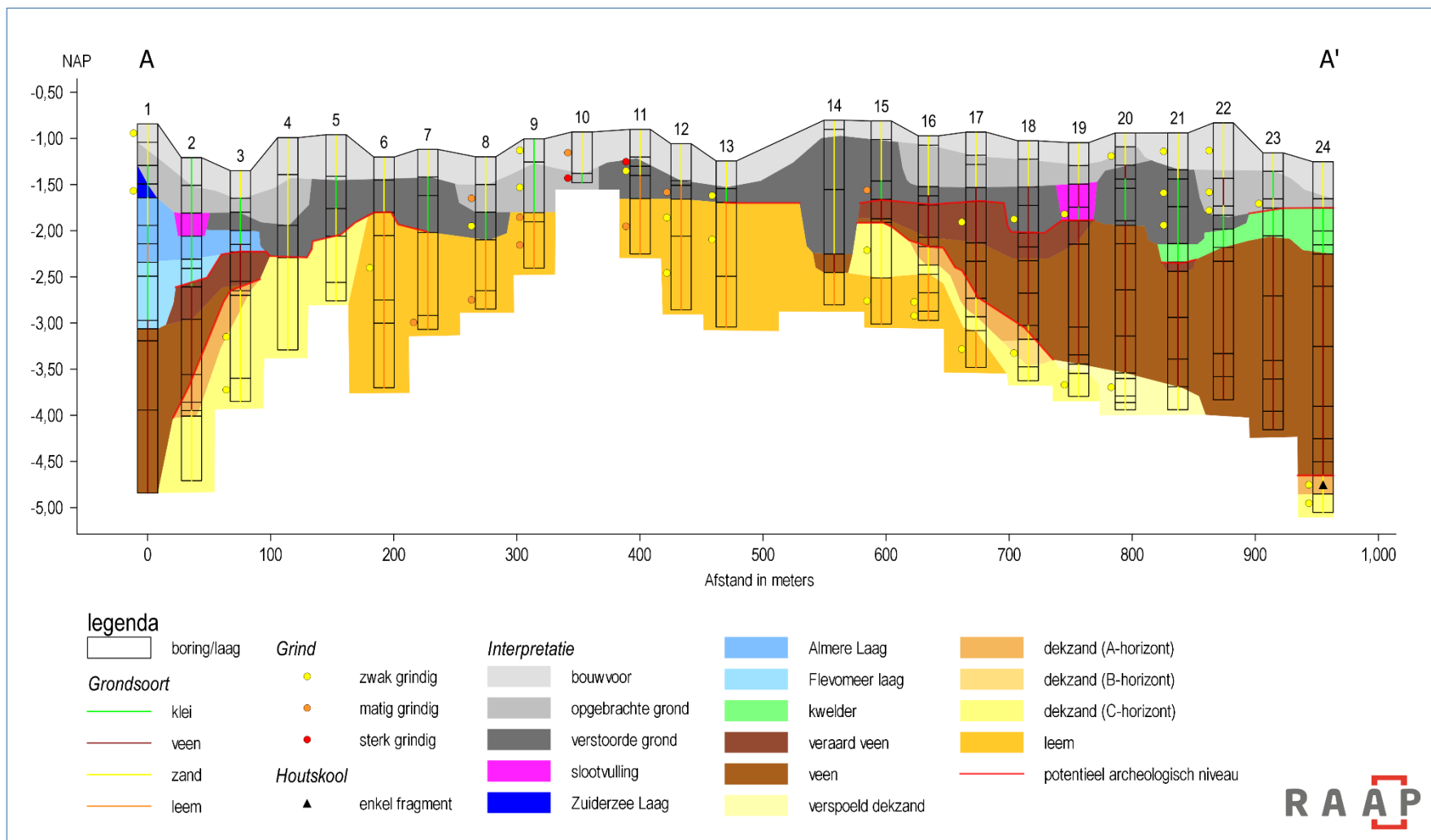
Aan/nabij de basis van boringen 19, 20 en 21 zijn zandlagen aanwezig, die als verspoeld zijn geïnterpreteerd (figuur 5 en figuur 6). Dit zand bestaat uit zwak tot matig siltig zand met een zeer fijne mediaan. Dit zand is kalkloos, zwak tot matig humeus en bevat plaatselijk lichte zandbrokjes. In boring 19 is onder een dergelijke laag van 10 cm dik dekzand aangetroffen, dat vermoedelijk niet is verspoeld (C-horizont). Er is hier sprake van een abrupte overgang. In de andere boringen is in totaal sprake van zandlagen die in totaal minimaal 25-40 cm dik zijn.

Deze zandlagen zijn als verspoeld dekzand geïnterpreteerd en zijn ten oosten gelegen van de eerder benoemde boringen met hierin een A- en/of B-horizont in het dekzand. Vermoedelijk is het aangetroffen zand van hoger gelegen locaties naar de voet van de leemopduiking verspoeld.

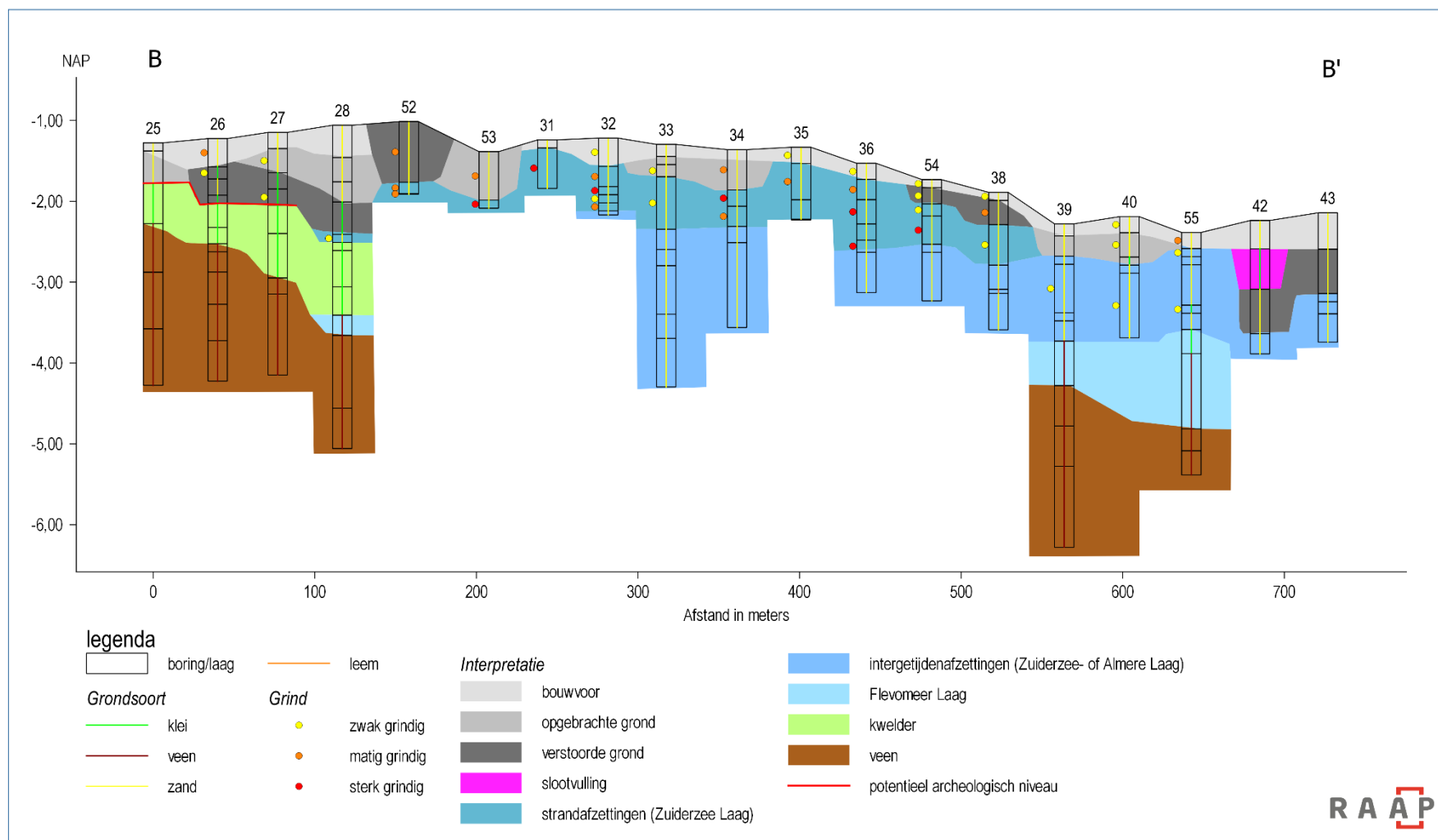
Veen (Formatie van Nieuwkoop)

In de meeste boringen wordt het dekzand afgedekt door veen (figuur 6). In boring 14 is boven de leem zelfs veen aanwezig (mogelijk is het dekzand hier in zijn geheel verspoeld). In de andere boringen in het westelijk deel van het plangebied waar geen pleistocene lagen zijn aangetroffen is aan de basis van de boringen veen aanwezig en dit is ook het geval in boringen 25-28, 39 en 55 die verder richting het oosten zijn uitgevoerd. Dit veen is voornamelijk mineraalarm en bevat in boringen waar het dekzand of leem afdekt een zandbijmenging, die vermoedelijk het resultaat is van ingewaaid dekzand in een periode dat veenvorming optrad, maar in de nabijheid nog dekzand aan de oppervlakte moet hebben gelegen. Naast mineraalarm veen, zijn plaatselijk ook trajecten zwak kleiig veen of kleilaagjes in het mineraalarm veen aangetroffen. Het veen aan/nabij de basis van de boringen is vaak als rietveen beschreven, terwijl in enkele boringen ook veen als bosveen is geïnterpreteerd.

In boring 23 zijn deze veenlagen het ondiepst onder het maaiveld aangetroffen (vanaf 90 cm –mv/2,06 m –NAP) en in boring 28 het diepst (vanaf 260 cm –mv/3,66 m –NAP). Gezien de dikte van de veenpakketten en het reliëf in het pleistocene landschap zal het veen in verschillende perioden zijn gevormd. Op enkele locaties heeft mogelijk vanaf het begin van het Holoceen veenvorming plaatsgevonden, terwijl op andere boorlocaties pleistocene afzettingen nog lang boven het veen uitgestoken zullen hebben voordat ze verdronken. Hierdoor zijn de beschreven veenlagen ongedifferentieerd aan de Formatie van Nieuwkoop toegeschreven en niet specifiek aan de Basisveen Laag of het Hollandveen Laagpakket.



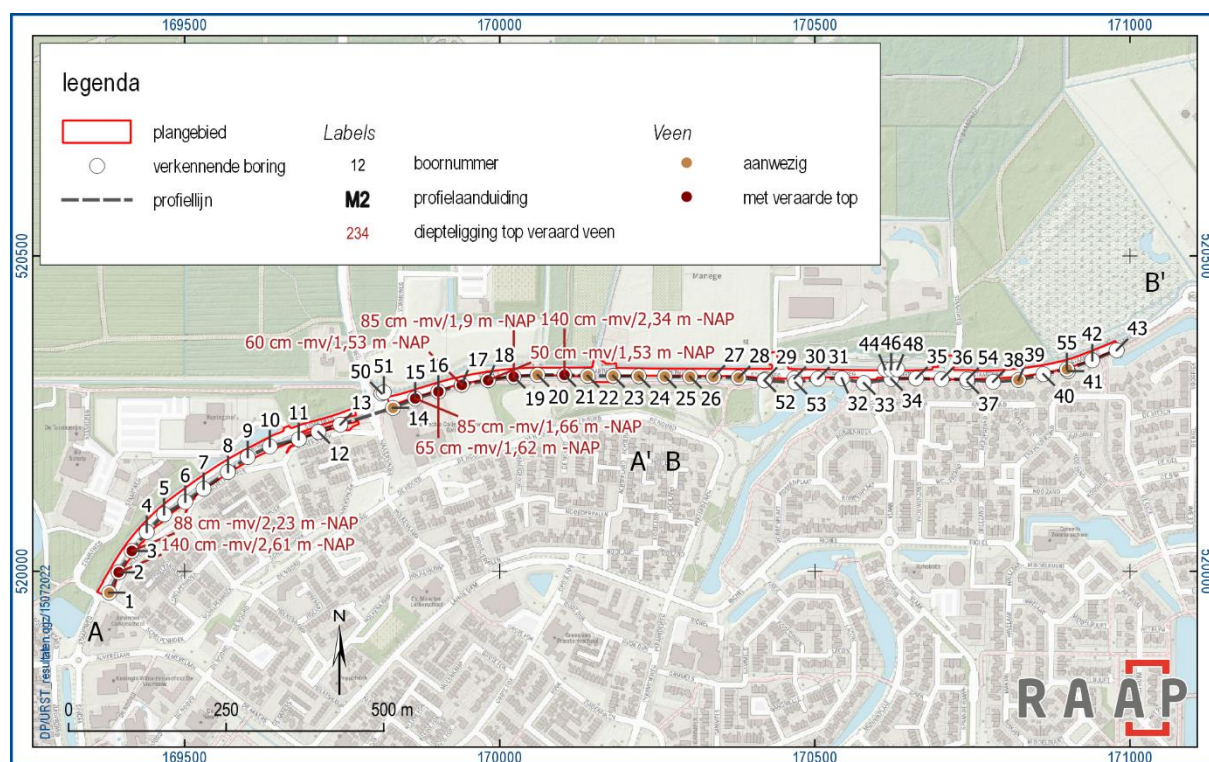
Figuur 6. Profiel A-A' op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek in het westelijk deel van het plangebied.



Figuur 7. Profiel B-B' op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek in het oostelijk deel van het plangebied.

Veraard veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)

In enkele boringen is de top van het veen veraard en hiermee vrij compact. Deze boringen (2, 3, 15-19 en 21) zijn voornamelijk gelegen nabij de flank van de zone waar de leem en/of het dekzand hoger opduikt. In boring 17 is in een dergelijke veraarde laag een enkel fragment grind en een schelpenfragment aangetroffen, hetgeen waarschijnlijk het resultaat is van het feit dat deze laag langer aan de oppervlakte zal hebben gelegen. In boring 21 is een fragment hout in een dergelijke laag aangetroffen. In boringen 15, 16 en 17 zijn ze op een relatief hoog niveau aangetroffen (vanaf 1,66-1,72 m –NAP/vanaf 75-85 cm –mv; figuur 6). Op de andere locaties liggen ze dieper: vanaf 1,9-2,61 m –NAP, afhankelijk van de maaiveldhoogte vanaf 85-140 cm –mv (figuur 8). Deze veraarde veenlagen zijn tussen 10 en 45 cm dik. Gezien hun stratigrafische positie in de top van het aangetroffen veenpakket zijn deze lagen aan het Hollandveen Laagpakket toegeschreven.



Figuur 8. Boringen waarin veen is aangetroffen en veen met een veraarde top.

Meer-/lacustriene afzettingen (Formatie van Nieuwkoop, Flevomeer Laag)

In boringen 1, 2, 28, 39 en 55 zijn afzettingen aangetroffen, die in een lacustrien milieu zijn gevormd. Deze afzettingen bestaan voornamelijk uit detritus-gyttja (sterk kleig veen). Dit kleig veen is ontkalkt. In boringen 1, 2 en 55 zijn hierboven al dan niet humeuze kleilagen aanwezig (tot matig humeus), waarin veel plantenresten aanwezig zijn. Dit betreft uiterst siltige klei en de meeste van deze kleilagen zijn kalkloos. Plaatselijk (boring 2) zijn in deze klei humeuze lagen, zandlagen of detrituslagen aangetroffen. De overgangen naar het onderliggende veen zijn meestal abrupt en in een enkel geval geleidelijk tot diffuus.

Deze lagen zijn in het westelijk deel van het plangebied (boringen 1 en 2) vanaf 110-150 cm –mv aangetroffen (vanaf 2,31-2,34 m –NAP). In boringen 28, 39 en 55 zijn ze dieper gelegen: vanaf 120-235 cm –mv/vanaf 3,41-3,73 m –NAP. Deze lacustriene afzettingen zijn in totaal tussen 25 en 123 cm dik

en zijn aan de Flevomeer Laag toegeschreven. Deze afzettingen zijn vermoedelijk in een zoet tot brak lagunair milieu gevormd. De vorming van het Flevomeer is het resultaat van de uitbreiding van eerder gevormde meren (vanaf circa 1.200 voor Chr.) en aan de basis van deze afzettingen is vaak de in enkele boringen aangetroffen detritus-gyttja aanwezig.

Kwelderafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)

In boringen 21 tot en met 28 zijn boven het veen kleilagen aangetroffen (in boring 21 liggen deze boven een laag veraard veen). Deze kleilagen bestaan uit uiterst siltige klei met een 'normale' consistentie. De klei is kalkloos en is meestal zwak humeus. Hierin zijn plantenresten aangetroffen. In boring 25 is ook schelpengruis aanwezig en in boringen 26 en 27 onderin het pakket een enkele zeer dunne zandlaag en humusvlekken. In boring 24 is aan de basis boven het veen een 'overgangslaag' aanwezig, die bestaat uit sterk siltige, matig humeuze klei. Boven deze laag zijn jarosietvlekken waargenomen. In boring 28 zijn onder een matig humeuze laag ontkalkte klei enkele kalkrijke kleilagen aanwezig.

Deze kleilagen op het veen zijn, afhankelijk van de maaiveldhoogten en bovenliggende bodemverstoringen, vanaf 50-145 cm aangetroffen (vanaf 1,75-2,51 m –NAP). Hiermee zijn ze op ongeveer hetzelfde niveau als het veraarde veen aanwezig. Deze lagen zijn minimaal 20 cm dik en de dikte van deze lagen neemt richting het oosten toe (maximaal 90 cm in boring 28).

Deze kleilagen zijn als kwelderafzettingen geïnterpreteerd. In een groot deel van de omgeving van Urk is een dergelijk kleidek op het veen nog aanwezig in zones waar geen dik pakket afzettingen van het Almere en de Zuiderzee aanwezig zijn. Deze interpretatie als kwelderafzettingen en hun datering komt voornamelijk voort uit geologisch onderzoek in de omgeving, waarbij een soortgelijk kleidek met hierin jarosietvlekken ('katteklei') en een erg humeus niveau nabij de overgang naar het veen is aangetroffen (Wiggers, 1955). Deze kleilagen zijn vermoedelijk gevormd ten tijde van de uitbreiding van het Almere in lager gelegen zones aan de rand van deze waterpartij. Zoals beneden wordt beschreven lijken andere boorlocaties in deze periode in zones met meer getijdenwerking te zijn gelegen.

Intergetijdenafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Almere- en/of Zuiderzee laag)

In boringen 1-3, 33, 34, 36, 38-40, 43, 44, 46, 48 en 55 zijn, plaatselijk dus boven de Flevomeer Laag en min of meer op dezelfde hoogte als de kwelderafzettingen, andersoortige lagen aanwezig. Deze bestaan uit voornamelijk zwak- tot matig siltig zand met een matig fijne tot plaatselijk matig grove mediaan. Plaatselijk zijn ook gelaagde kleilagen aanwezig of hierin ingesloten, in boringen 1 en 38 zelfs zandige leemlagen (die in de omgeving zullen zijn verspoeld) en in boring 3 een laag verslagen mineraalarm veen (detritus). Deze afzettingen zijn kalkrijk. De zandlagen bevatten vooral in het westelijk deel van het plangebied kleilagen, terwijl in het oostelijk deel van het plangebied (waar dikkere zandpakketten zijn aangetroffen) vaak slechts een enkele dunne kleilaag, enkel dunne humeuze laag, een veenbrok en/of grind aanwezig is. Hier zijn met regelmaat veel tot zeer veel schelpenfragmenten aangetroffen. In boring 40 is in het zandpakket een enkele schelp van een brakwaterkokkel waargenomen. In boring 46 is nabij de top van het zandpakket een complete, dichte tweekleppige schelp aangetroffen, die kon worden geïdentificeerd als platte slijkgaper, die in zout water voorkomt (ook relatief hoog in de getijdenzone). Deze lagen zijn in de meeste boringen vanaf 60-110

cm –mv aangeboord (vanaf 1,6-2,7 m –NAP) en ze zijn tussen 15 en 195 cm dik. De overgangen naar onderliggende lagen veen en/of de Flevomeer laag zijn abrupt tot erosief.

Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als intergetijdenafzettingen. Mogelijk is een deel van deze lagen gevormd in de fase dat het Almere uitbreidde (Almere Laag, vanaf de 13e eeuw), na de verruiming van de verbinding met de Waddenzee, en een ander deel later ten tijde van de vorming van de Zuiderzee. Deze verschillende fasen en het in deze fasen gevormde sediment zijn vaak lastig van elkaar te onderscheiden (zie bijvoorbeeld Ten Anscher, 2021). In ieder geval is in deze perioden een dik zandpakket gevormd, dat lokaal als 'sloef' en/of Urkzand bekend staat en voor het eind van de 17e eeuw is gevormd, mede door erosie van het keileemgebied in de omgeving en de afzetting van hetzelfde geërodeerde materiaal (Wiggers, 1955; Berendsen, 1997a). Dit pakket heeft plaatselijk een dikte van 2-3 m. Vaak bevatten de zandige lagen uit de Zuiderzeefase in de omgeving, die mogelijk als 17e eeuwse afzetting kunnen worden gezien, erg veel schelpenresten. Ook in de aangetroffen lagen zijn veel schelpenfragmenten aanwezig (Wiggers, 1955). Hierbij is met name de aangetroffen complete tweekleppige zoutwaterschelp opvallend, hetgeen een 'marien' en zout afzettingssmilieu, zoals de Zuiderzee, illustreert. De op een dieper niveau aangetroffen (enkele) klep van een brakwaterkokkel is mogelijk gevonden in een oudere afzetting of geremanieerd uit een Almere-afzetting. Hoewel het waarschijnlijk lijkt dat het grootste deel van dit zand door de Zuiderzee is gevormd en dus tot de Zuiderzee Laag behoort, kan niet worden uitgesloten dat een deel van deze lagen ouder is (Almere Laag). Hierdoor zijn deze afzettingen niet specifiek aan een van deze afzettingssfasen toegeschreven.

Strandafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Zuiderzee Laag; Urkzand)

In boringen 31-36, 38, 44, 46, 48, 52 en 53 zijn ondiep onder het maaiveld relatief grove en grindrijke zandlagen aangetroffen. Het zand is voornamelijk matig- of zeer grof en plaatselijk fijner (matig fijn). Deze zandlagen zijn kalkrijk en zwak tot sterk grindig. Mede door deze hoeveelheid grind en de ligging ver boven de grondwaterspiegel is dit zand vaak los van consistentie. In deze lagen zijn enkele- tot zeer veel schelpenfragmenten aanwezig en plaatselijk kleine hoeveelheden puin. Deze grindige zandlagen zijn in de boringen waar geen diepere bodemverstoringen zijn aangetroffen ondiep onder het maaiveld aangetroffen (vanaf 10-40 cm –mv/vanaf 1,34-1,73 m –NAP). Deze lagen zijn in de meeste boringen tussen 45 en 70 cm dik. De overgangen naar onderliggende sedimenten (intergetijdenafzettingen) zijn abrupt.

Deze zandlagen met veel grind zijn alleen in een bepaalde zone van het plangebied aanwezig, aan weerszijden van de 'Staart van Urk', waar op basis van het bureauonderzoek mogelijk restanten van de Staartdijk aanwezig zouden kunnen zijn. Op basis van deze ligging en vergelijkbare resultaten van archeologisch booronderzoek direct ten noorden van dit deel van het plangebied (Speelbos; Spanjaard, 2012), zijn deze grindige lagen als strandafzettingen geïnterpreteerd en aan de Zuiderzee Laag toegeschreven. De 'Staart van Urk' betreft een zandplaat, die voor een groot deel van de nieuwe tijd alleen bij hoog water overstroomde. Er wordt aangenomen dat op deze locatie in de Almere-fase (vanaf de 13e eeuw) al zand is afgezet en dat dit proces hierna werd voortgezet. Kenmerkend voor de 'Staart' is de aanwezigheid van matig fijn tot vrij grof zand (matig grof) met hierin enorm veel grind, dat afkomstig lijkt uit geërodeerd keileem, maar veel beter is afgerond dan het grind in deze pleistocene lagen (Wiggers, 1955). Gezien de stratigrafische positie van de grindige strandafzettingen zijn deze lagen wel specifiek aan de Zuiderzee Laag toegeschreven.

Slootvullingen

In boringen 2, 19 en 42 zijn vermoedelijk vullingen van voormalige sloten aangetroffen. Deze bestaan uit zwak- tot matig zandige, humeuze klei met een matig slappe consistentie of rommelig veen met hierin kleibrokken en een zandbijmenging. In de kleilagen zijn veenbrokken, kleibrokken, schelpenfragmenten, hout en/of puinfragmenten aangetroffen. Deze slootvullingen zijn vanaf 35-60 cm –mv aangetroffen (vanaf 1,5-1,8 m –NAP in boringen 2 en 19 en vanaf 2,59 m –NAP in boring 42) en ze zijn 20-50 cm dik.

Boringen 2 en 19 zijn min of meer in het verlengde van een nog bestaande sloot langs de Staartweg uitgevoerd. Op basis van de topografische kaart uit 1962, liepen deze sloten tijdens de eerste aanleg verder door, min of meer tot op de locatie van deze boringen, waardoor het waarschijnlijk lijkt dat de aangetroffen vullingen aan een gedempt deel van deze sloot toebehoren.

Verstoorde grond

In een groot aantal boringen zijn rommelige lagen aangetroffen, die zijn geïnterpreteerd als verstoorde grond. Afhankelijk van de ligging in het plangebied en de afzettingen die het top van het natuurlijk bodemprofiel vormden, bestaan deze lagen uit zand, klei of leem met hierin vaak klei- en/of zandbrokken. Nabij de opduiking van pleistoceen sediment (grootweg tussen boring 4 en 15) bestaan deze lagen bijvoorbeeld voornamelijk uit zand, dat deels uit verstoord dekzand zal bestaan. Daarnaast zijn in boringen 11 en 12 ook rommelige leemlagen aangetroffen, boven ongeroerde leem, met hierin zandbrokken en/of puinfragmenten. Verstoorde lagen reiken in de boringen tot 30-145 cm –mv. Zonder dateerbare insluitsels is de aard en datering van deze bodemverstoringen niet te bepalen. Alleen het plastic in boringen 17 en 18, dat in veenlagen is aangetroffen, illustreert relatief eenduidig recente verstoringen. De overgangen naar onderliggende lagen zijn in het algemeen abrupt.

Opgebrachte grond

Naast lagen verstoorde grond, zijn in een groot aantal boringen lagen aangetroffen, die als opgebrachte grond zijn geïnterpreteerd. Ook deze lagen zijn rommelig van aard, maar deze lagen bestaan voornamelijk uit zand met hierin zand- of kleibrokken. Net als in de verstoorde grond, zijn hierin kleine hoeveelheden puin aangetroffen, maar verder geen dateerbare insluitsels. De lagen opgebrachte grond reiken in het algemeen tot 45-80 cm –mv. De overgangen naar onderliggende lagen zijn over het algemeen abrupt. Op basis van het onderzoek kon geen fasering in de opgebrachte lagen worden aangebracht, echter kan wel worden opgemerkt dat geen lagen eenduidig ouder lijken te zijn dan de jaren '40 van de vorige eeuw, toen de Noordoostpolder werd drooggemalen.

Bouwvoor

In de meeste boringen is aan de top van het bodemprofiel een duidelijke bouwvoor aanwezig, die voornamelijk bestaat uit zand. Deze bouwvoor kenmerkt zich in het algemeen door zijn gehomogeniseerde karakter en zijn humeusiteit (zwak-matig humeus), hetgeen het resultaat is van de ligging aan het maaiveld en enige homogeniteit, die optreedt door natuurlijke bodemvormende processen. De bouwvoor op de boorlocaties is tussen 10 en 45 cm dik.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Het verkennd booronderzoek had niet als principieel doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe voor de meeste typen vindplaatsen en perioden (met name de steentijd) ontoereikend waren. Hoe dan ook, valt op dat in de boringen geen materiaal als aardewerk of bot is aangetroffen. Slechts in een enkele boring is sprake van een mogelijk archeologische indicator, die is ontstaan door antropogeen handelen. Het betreft een fragment houtskool dat in de A-horizont in het diepgelegen dekzand in boring 24 is aangetroffen. Deze A-horizont ligt op deze locatie tussen 340 en 360 cm –mv (tussen 4,65-4,85 m –NAP). Dit houtskool is hiermee op een laaggelegen locatie in het pleistocene landschap aangetroffen. Het is onduidelijk of dit houtskool door antropogeen handelen in de bodem terecht is gekomen (bijvoorbeeld als deel van een haardkuil) of het resultaat is van een natuurlijk proces (zoals een bosbrand). Dit enkele houtskoolfragment is tijdens het verkennd booronderzoek niet verzameld.

3.3 Archeologische relevantie

Pleistocene afzettingen

Op basis van het uitgevoerde verkennd booronderzoek is gebleken dat er aanzienlijke variatie in het plangebied is met betrekking tot de zonering van pleistocene afzettingen in de ondergrond en hun diepteligging. In tegenstelling tot wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht liggen pleistocene lagen (in de vorm van leem of dekzand) plaatselijk dieper dan 2 m –NAP en zijn ze in andere boringen, voornamelijk in het oostelijk deel van het plangebied, niet binnen de maximale boordiepten (300-400 cm –mv) aangetroffen. In het westelijk deel van het plangebied is een leemopduiking aanwezig. Dit betreft geen gestuwd en ‘overreden’ restant van de zuidelijker gelegen keileembult waarop Urk gelegen is, maar waarschijnlijk een fluvioperiglaciale (smeltwater) afzetting, waarbij leem vanuit deze bult richting het noorden is verspoeld. Mogelijk is een uitloper van deze keileembult wel aan de basis van enkele uitgevoerde boringen aanwezig, aangezien de betreffende boringen zijn gestuit op erg harde niveaus. De verspoelde leem, die tijdens het onderzoek is aangetroffen, is waarschijnlijk in het Weichselien door (sneeuw)smeltwater verspoeld en in het plangebied terecht gekomen, waarna het is afgedekt door een relatief dunne laag dekzand. In de leem zijn geen tekenen van bodemvorming in de vorm van horizonten waargenomen. Wel blijken met name de bovenste lagen ontkalkt, hetgeen waarschijnlijk het resultaat is van enige verwerking, aangezien (kei)leem meestal kalkrijk is (Berendsen, 1997b). In het dekzand zijn sporen van bodemvorming aanwezig in de vorm van A-horizonten en plaatselijk een B-horizont. Dit dekzand is met name op de flanken van de leemopduiking in het westelijk deel van het plangebied aangetroffen (tussen boringen 2-6 en boringen 15-19). Hier is sprake van een goeddeels intact bodemprofiel, aangezien de A-horizonten worden afgedekt door veen, waardoor voor deze zones een hoge archeologische verwachting bestaat vanaf het laat paleolithicum, terwijl op pleistocene afzettingen in de omgeving uit de steentijd met name uit het neolithicum sporen bekend zijn.

Daar waar pleistocene afzettingen het ondiepst zijn gelegen, zijn geen A-horizonten in het dekzand aangetroffen en in het grootste deel van dit gebied is boven de leem überhaupt geen dekzand waargenomen. Het ligt dus in de lijn der verwachting dat in ieder geval het dekzand hier zal zijn verstoord of geëgaliseerd, terwijl plaatselijk een bodemverstoring tot in de leemlagen is waargenomen. Hoe dan ook hebben pleistocene leemlagen aan de noordkant van Urk waarschijnlijk oorspronkelijk

hoger gelegen, aangezien het oorspronkelijke reliëf aanzienlijk is aangetast door onder andere de vorming van het Almere en de latere Zuiderzee: in deze zone wordt het keileem nu vanaf 1-3 m –NAP aangetroffen, terwijl dit tot in de late middeleeuwen waarschijnlijk enkele meters boven NAP heeft gelegen (Wiggers, 1955). Ter plaatse van boring 14 heeft mogelijk ook een ‘natuurlijke verstoring’ van het boven de leem gelegen dekzand plaatsgevonden, aangezien hier veen op de leem is gelegen, hetgeen mogelijk het resultaat is van verspoeling van het dekzand en latere vernatting. Het bodemprofiel van de pleistocene lagen is hierdoor grofweg tussen boringen 4 en 7 en tussen boringen 13 en 15 niet meer geheel intact (maar hier kunnen wel nog archeologische sporen of resten aanwezig zijn), waardoor voor deze zone een middelhoge archeologische verwachting kan worden gedefinieerd.

Tussen boringen 7 en 13 wordt verwacht dat het pleistocene bodemprofiel dusdanig is verstoord, dat hier geen archeologische resten meer kunnen worden verwacht, waardoor de archeologische verwachting voor deze zone naar laag kan worden bijgesteld.

Ten oosten van de verhoging in het pleistocene landschap (boring 24) blijkt ook dekzand met een goeddeels intact bodemprofiel aanwezig te zijn, dat wordt afgedekt door meer dan 2 m veen. Hoewel dit een laaggelegen gedeelte van het voormalige landschap betreft, kunnen op zulke locaties ook archeologische resten vanaf het laat paleolithicum aanwezig zijn, hetgeen mogelijk wordt geïllustreerd door het aangetroffen fragment houtskool. Voor deze lager gelegen zone bestaat een middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Ten oosten van boring 24 kon een aanzienlijk aantal boringen niet tot in de pleistocene ondergrond worden doorgezet, gezien de diepteligging van dit niveau en/of de aanwezigheid van erg grindrijke of compacte grondlagen boven het veen. Op basis van de dieper doorgezette boringen, waarbij binnen 300-400 cm –mv geen pleistocene afzettingen zijn aangetroffen, bestaat voor deze zone een lage archeologische verwachting voor de steentijd, aangezien het landschap hier dusdanig laag was gelegen (en ongetwijfeld erg nat is geweest) dat bewoning zich voornamelijk op andere hoger gelegen locaties zal hebben gefocust.

Veen

Met name in het westelijk deel van het plangebied zijn dikke pakketten veen aangetroffen, die vanaf het begin van het Holoceen kunnen zijn gevormd (verder richting het oosten is het veen door latere getijdenwerking geërodeerd). Door de stijgende grondwaterspiegel en de hiermee gepaard gaande veenvorming verdronken lager gelegen delen van het pleistocene landschap als eerste, waarna in de loop van het Holoceen ook hoger gelegen delen van dit landschap bedekt raakten. In principe gaan de milieus waarin veenvorming plaatsvond gepaard met een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen, maar hier kunnen bijvoorbeeld wel sporen van jacht of visserij aanwezig zijn. In het geval van aanwijzingen voor een (lokaal) verbeterde ontwatering, in de vorm van trajecten veraard veen, kunnen mogelijk wel nederzettingvormen worden aangetroffen. Zulke veraarde trajecten zijn in een aantal boringen in het westelijk deel van het plangebied in de top van het veen waargenomen. Deze locaties zijn boven de flanken aan weerszijden van de pleistocene opduiking gelegen (boringen 2, 3, 15-19 en 22). Voor deze locaties dient de hoge archeologische verwachting voor de late middeleeuwen (13e-14e) eeuw te worden gehandhaafd. Aan de noordkant van Urk zijn in deze periode sloten gegraven, waardoor het veen beter ontwaterde en geschikt werd voor bewoning. Ook de plaatselijk aangetroffen veenputten voor brandstofwinning, die grofweg dezelfde oriëntatie als de sloten hadden, hebben hier mogelijk aan bijgedragen. Mogelijk kunnen op locaties met een goeddeels intact

veenlandschap ook archeologische resten uit oudere en jongere perioden in worden aangetroffen, aangezien het veen op de meeste boorlocaties (behalve mogelijk boring 22) niet lijkt te zijn geërodeerd tijdens de vorming van het Flevomeer, het Almere en de Zuiderzee.

Kwelderafzettingen op het veen

In het uitgevoerde bureauonderzoek (Bex & Reinders, 2022) is het kleidek dat in de omgeving vaak op veen gelegen is niet benoemd en hiervoor is geen archeologische verwachting opgesteld. Vermoedelijk zijn deze lagen aan de rand van het Almere gevormd, tussen de 4e en 10e eeuw na Chr., aangezien in de omgeving archeologische vondsten uit de 10e eeuw in dit kleidek zijn aangetroffen (Wiggers, 1955). Hoewel tijdens het onderzoek geen lak- of cultuurlagen in deze klei zijn aangetroffen, kunnen in deze lagen toch bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn. De aanwezigheid van deze kwelderafzettingen lijkt in ieder geval de 'rand' van het eiland te markeren en net buiten de zone te vallen waar in latere fase aanzienlijke getijdenwerking (en erosie) optrad. In ieder geval wordt aangenomen dat de vorm van het eiland vanaf circa 1700 in ieder geval weinig lijkt te zijn veranderd (Wiggers, 1955). In ieder geval zouden in deze randzone van het eiland naast bewoningssporen ook bijvoorbeeld kust- en paalwerken uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn,¹ die lastig middels een archeologisch booronderzoek zijn op te sporen, aangezien ze vaak lineair van vorm zijn en zich niet bodemkundig kenmerken. Voor de aangetroffen kwelderafzettingen bestaat een middelhoge archeologische verwachting voor de middeleeuwen-nieuwe tijd.

De Flevomeer-, Almere- en Zuiderzeelagen

In deze lagen worden geen bewoningssporen verwacht (lage archeologische verwachting), maar ook in deze lagen kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Dit betreft mogelijk (rituele) deposities, resten van visserij, zoals visweren, en ook kano's of grotere scheepswrakken of scheepsinventaris. Zulke archeologische fenomenen kunnen echter worden gekarakteriseerd als 'toevalsvondsten', waarvan de aanwezigheid lastig of niet valt vast te stellen door middel van archeologisch booronderzoek.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het oostelijk deel van het plangebied (boringen 34, 44, 46 en 48) mogelijk restanten van de Staartdijk verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van zulke resten, in de vorm van oude dijkophogingslagen, aangetroffen. In dit gebied zijn wel grove en sterk grindige strandafzettingen aangetroffen, die zijn toegeschreven aan de Zuiderzee Laag. Op basis van topografische kaarten uit het begin van de 20e eeuw was de zandplaat die de 'Staat van Urk' vormde circa 40 m breed. Op basis van de tijdens het booronderzoek aangetroffen verspreiding (en ook op basis van booronderzoek ten noorden van het plangebied; Spanjaard, 2012), blijkt dat zulke grindige strandafzettingen, waaruit deze 'Staat' grotendeels zou bestaan, in een veel bredere zone aanwezig zijn. In dit strandzand zijn geen tekenen van bodemvorming aangetroffen en, hoewel er dus nog grindige afzettingen en waarschijnlijke delen van de zandplaat die de 'Staat' vormden in het plangebied zijn aangetroffen, lijkt de oorspronkelijke top van dit zandpakket niet meer aanwezig, aangezien de 'Staat' tijdens de ontginning van de Noordoostpolder is verdwenen en in 1952 tot onder het waterpeil is afgegraven voor de zandwinning.² Op basis van deze informatie en de resultaten van het booronderzoek worden in het plangebied geen

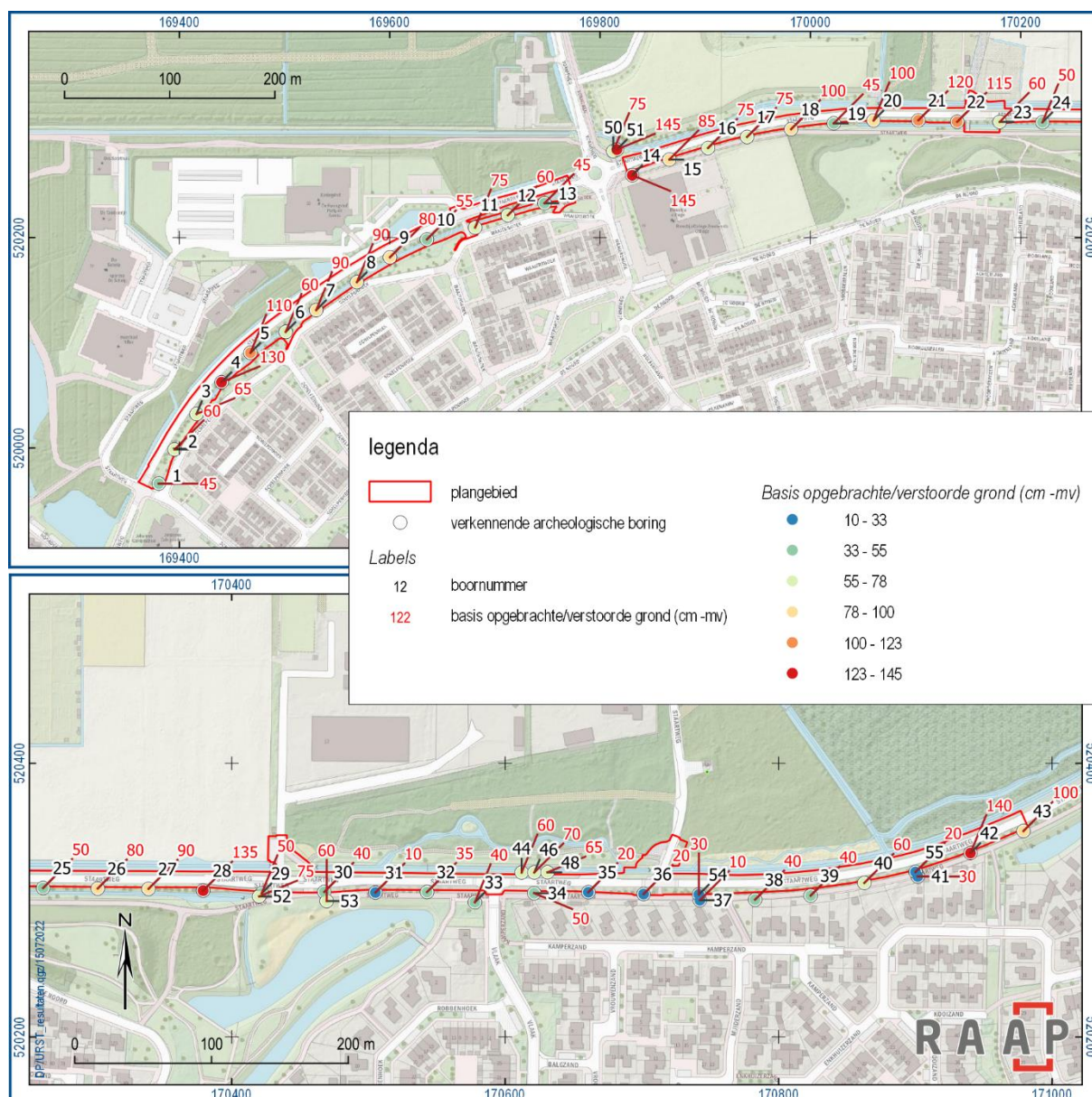
¹ Beleidsnota Archeologie Urk, 2016.

² <https://www.flevolanderfgoed.nl/home/kunst/noordoostpolder/urk/zonnende-robber-op-de-staart.html>

resten van de Staartdijk verwacht. In ieder geval worden in de aangetroffen (strand)afzettingen geen bewoningssporen verwacht en bijvoorbeeld ook geen aanlegplaatsen voor schepen. In historische bronnen staat vermeld dat deze staart voornamelijk bij mooi weer werd overgenomen door de robben, terwijl hier in principe ook geen aanlegplaatsen voor schepen worden verwacht: hoewel Urk vóór 1819 geen haven heeft gehad, vormde 'het Hop', gelegen in een flauwe bocht aan de zuidoostkant van het eiland, in deze periode een aanlegplaats voor grotere boten (De Vries, 1986).

Verstoorde en opgebrachte grond

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat in het grootste deel van het plangebied relatief beperkte bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. Ter plaatse van de strandafzettingen is vaak slechts een bouwvoor van enkele decimeters aanwezig, waarbinnen in principe geen *in situ* archeologische resten worden verwacht. Dit is ook niet het geval in de lagen die als opgebrachte of verstoorde grond zijn geïnterpreteerd. De diepte tot waarop lagen verstoorde of opgebrachte grond in de boringen aanwezig zijn verschilt tussen 10 en 145 cm –mv (figuur 9). In veruit de meeste boringen blijkt de bodemopbouw minimaal tot 40 cm –mv geroerd.



Figuur 9. De diepte tot waarop opgebrachte- of verstoorde lagen op de boorlocaties reiken (boven: westelijk deel plangebied, beneden: oostelijk deel plangebied).

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

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

In de meeste boringen bestaat de bodemopbouw minimaal tot 40 cm –mv uit opgebrachte- of verstoorde grond, waarin geen *in situ* archeologische resten worden verwacht. Plaatselijk is echter sprake van minder diepe of diepere bodemverstoringen (tot 10 of 145 cm –mv).

In het westelijk deel van het plangebied is het pleistocene landschap (verspoelde leem en/of dekzand) relatief ondiep onder het maaiveld gelegen. Het centrale deel van deze opduiking is vermoedelijk afgetopt (lage archeologische verwachting), terwijl aan de flanken nog sprake is van een goeddeels intact bodemprofiel (in de meeste boringen in deze zone vanaf 45-130 cm –mv aanwezig). Voor de flanken van de opduiking dient hierdoor de hoge archeologische verwachting vanaf het laat paleolithicum te worden gehandhaafd. Het lager gelegen deel van het pleistocene landschap ten oosten hiervan gaat gepaard met een middelhoge archeologische verwachting.

Boven de flanken van de opduiking van pleistocene afzettingen zijn trajecten veraard veen aanwezig, met een hoge archeologische verwachting voor de late middeleeuwen (13e-14e eeuw), terwijl hierin mogelijk ook jongere of oudere archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Deze trajecten veraard veen zijn in enkele boringen vanaf 50-65 cm –mv aangetroffen.

Op de locatie van de meest oostelijk gelegen boring met veraard veen en een zone van circa 275 m ten oosten hiervan (boringen 21-28) is een kleidek van kwelderafzettingen boven het veen aanwezig. Voor deze afzettingen, die waarschijnlijk ongeveer de rand van het voormalig eiland markeren bestaat een middelhoge archeologische verwachting voor de middeleeuwen-nieuwe tijd, waar bewoningssporen en mogelijk kustwerken aanwezig kunnen zijn geweest.

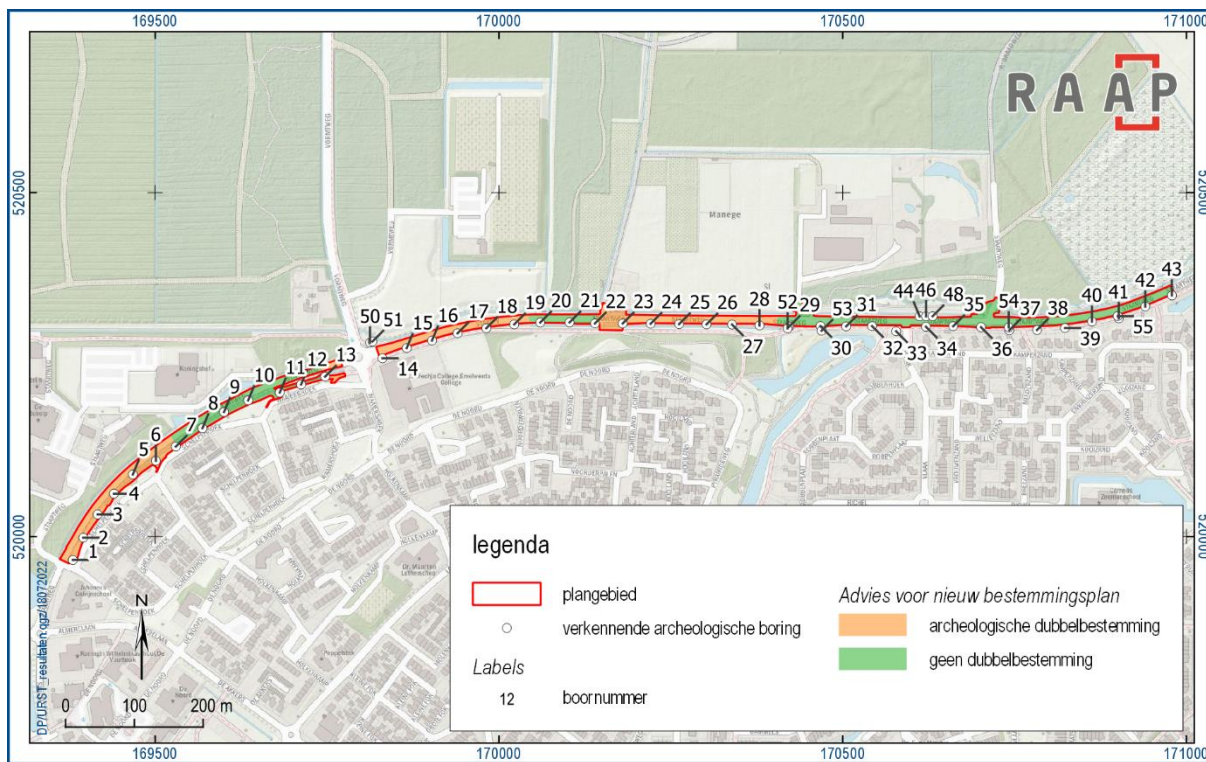
Voor de aangetroffen afzettingen van de Flevomeer-, Almere- en Zuiderzeelaag bestaat een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen. Hierin zouden bijvoorbeeld wel scheepswrakken of andere water-gerelateerde archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

In de zone waar restanten van de Staartdijk werden verwacht zijn geen oude dijkophogingen aangetroffen, maar wel sterk grindige strandafzettingen (Zuiderzee Laag). De oorspronkelijke top van de sterk grindige zandplaat die de 'Staart' van Urk vormde is ter plaatse van het plangebied vermoedelijk afgegraven. Voor deze strandafzettingen bestaat een lage archeologische verwachting.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennd archeologisch booronderzoek blijkt dat in het delen van het plangebied (mogelijk) archeologische sporen en resten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. Voor deze zones wordt aanbevolen in het nieuwe bestemmingsplan een archeologisch dubbelbestemming op te nemen (figuur 10). Als vrijstellingsgrens (diepte) voor archeologisch onderzoek kan 50 cm –mv als grens worden opgenomen, omdat alle kansrijke archeologische lagen (pleistoceen leem, dekzand met bodemvorming, veraard veen en kwelderafzettingen) hoogstens vanaf

deze diepte op de boorlocaties aanwezig blijken te zijn. In het overige deel van het plangebied zijn geen bodemlagen aanwezig met een verhoogde archeologische verwachting voor bewoningssporen. Hier zouden echter wel 'toevalsvondsten', zoals scheepswrakken, aanwezig kunnen zijn. Voor deze zone wordt aanbevolen geen archeologische dubbelbestemming in het bestemmingsplan op te nemen.



Figuur 10. Advieskaart.

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de verbreding van de weg, de aanleg van een fietspad en het aan te leggen van het NUTS-tracé wordt in eerste instantie aanbevolen om archeologische graafwerkzaamheden in de advieszones 'archeologische dubbelbestemming' niet dieper dan 50 cm –mv te laten reiken. Op deze wijze kan *in situ* behoud van archeologisch relevante bodemlagen plaatsvinden. Op basis van door de opdrachtgever aangeleverde informatie wordt dieper gegraven ten behoeve van de aanleg van IT-buizen op de locatie van bestaande sloten: onderkant leiding op 2,42 m –NAP, bij benadering tot circa 1,2 m –mv, en dus op zijn minst plaatselijk tot op een niveau waar kansrijke archeologische lagen zijn aangetroffen. Waarschijnlijk dient ook aan weerszijden van de verbrede Staartweg dieper dan 50 cm –mv te worden gegraven, ten behoeve van de aanleg van het NUTS-tracé.

Indien op basis van het definitief ontwerp blijkt dat inderdaad diepere graafwerkzaamheden in de advieszones 'archeologische dubbelbestemming' dienen te worden uitgevoerd (en *in situ* behoud dus niet haalbaar is), wordt geadviseerd de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Er wordt aanbevolen om in deze zones een archeologisch proefsleuvenonderzoek (protocol IVO-P) op de locaties waar diepere bodemingrepen zijn voorzien uit te voeren om de archeologische verwachting en de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nader te toetsen. Indien de uitvoer van een proefsleuvenonderzoek voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden niet praktisch haalbaar wordt geacht, bijvoorbeeld gezien de ligging vlak langs een

weg of werkzaamheden in een bestaand kabeltracé, kan wellicht worden volstaan met de uitvoer van een archeologische begeleiding van de civieltechnische werkzaamheden die dieper dan 50 cm –mv reiken. Voorafgaand aan deze typen gravend vervolgonderzoek dient een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

In het overige deel van het plangebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden in deze zones (of ondieper dan 50 cm –mv) 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 Urk, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Anscher, T. ten, 2021. Plangebied Zeeheldenwijk te Urk, gemeente Urk; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (aanvullend verkennd booronderzoek). RAAP-Rapport 5188. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Bakker, S., 2022. Plan van Aanpak. Verkennd booronderzoek. Projectcode URST te Urk, gemeente Urk. RAAP-PvA. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Berendsen, H.J.A., 1997a. Landschappelijk Nederland. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1997b. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Van Gorcum, Assen.
- Bex, J. en M. Reinders, 2022. Archeologisch onderzoek locatie Staartweg te Urk. Bureauonderzoek. Greenhouse Advies bv, Huissen.
- 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.
- Spanjaard, G.W.J., 2012. Archeologisch verkennd booronderzoek. Speelbos Urk in de gemeente Urk. Econsultancy Archeologische Rapporten. Econsultancy bv, Doetinchem.
- Vries, T. de, 1986. Redders, bergers, bouwers. Stichting Urker Uitgaven, Urk.
- Wiggers, A.J., 1955. De wording van het Noordoostpoldergebied. Een onderzoek naar de fysisch-geografische ontwikkeling van een sedimentair gebied. Van zee tot land. Rapporten en mededelingen inzake de droogmaking, ontginning en sociaal-economische opbouw der IJsselmeerpolders 14. Tjeenk Willink N.V., Zwolle.

Websites/Digitale bronnen

<https://www.flevolanderfgoed.nl/home/kunst/noordoostpolder/urk/zonnende-robber-op-de-staart.html>

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied (rood kader). Inzet: ligging in Nederland (ster).	7
Figuur 2. Boorpuntenkaart van het verkennend booronderzoek voor het westelijk deel van het plangebied.	12
Figuur 3. Boorpuntenkaart van het verkennend booronderzoek voor het oostelijk deel van het plangebied.	13
Figuur 4. Foto van de sterk zandige, matig grindige leemlaag vlak boven het niveau waarop boring 7 is gestuit op een compact niveau (circa 160-180 cm –mv).	15
Figuur 5. Boringen met pleistocene afzettingen.	16
Figuur 6. Profiel A-A' op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek in het westelijk deel van het plangebied.	18
Figuur 7. Profiel B-B' op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek in het oostelijk deel van het plangebied.	19
Figuur 8. Boringen waarin veen is aangetroffen en veen met een veraarde top.	20
Figuur 9. De diepte tot waarop opgebrachte- of verstoorde lagen op de boorlocaties reiken (boven: westelijk deel plangebied, beneden: oostelijk deel plangebied).	28
Figuur 10. Advieskaart.	30

Tabellen:

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

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

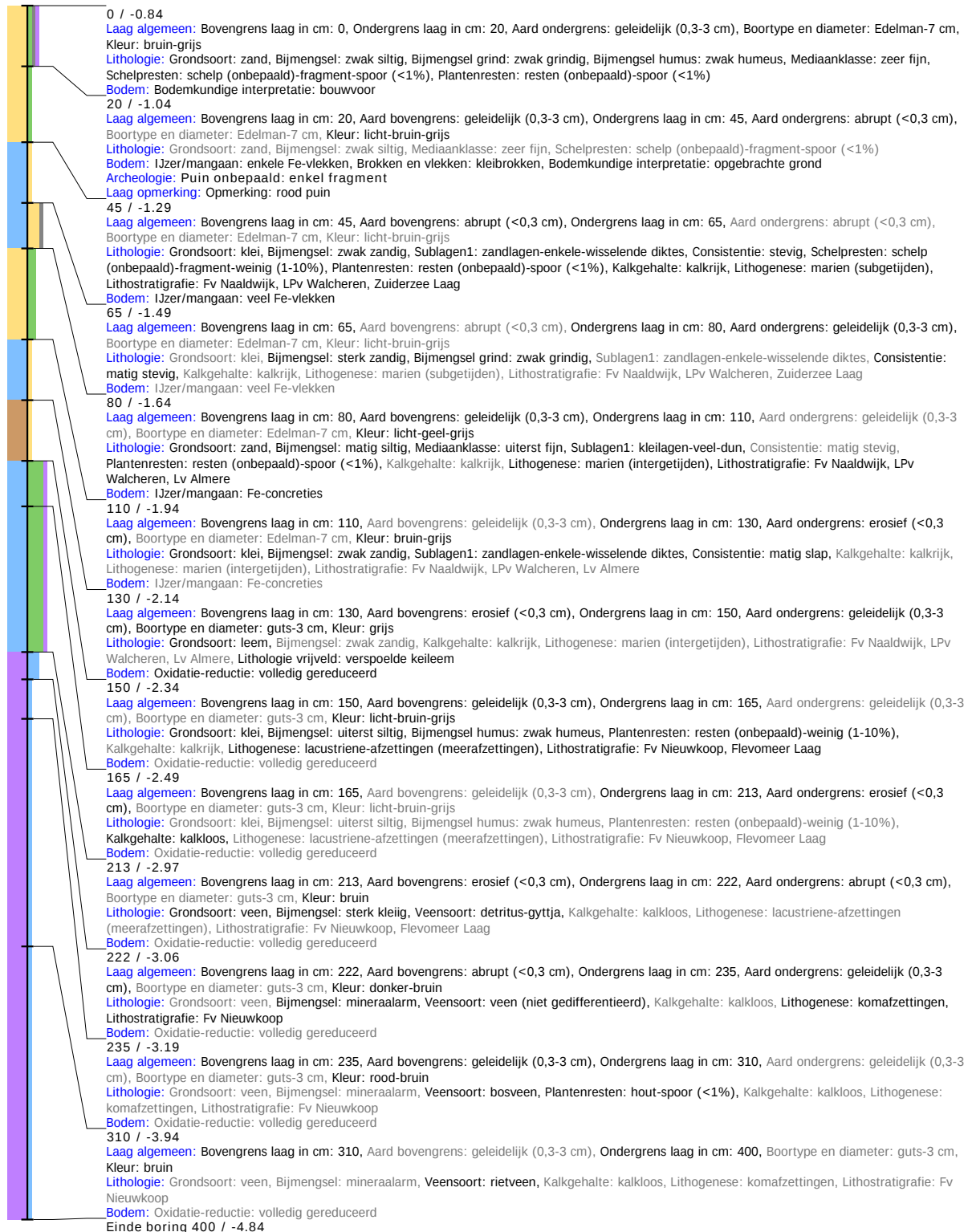
Bijlage 1. Tijdschaal

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
	Subboreaal	450 voor Chr.	Romeinse tijd	Laat	270	
				Midden	70 na Chr.	
				Vroeg	15 voor Chr.	
Atlanticum	3700	IJzertijd	Laat	250		
			Midden	500		
			Vroeg	800		
		Bronstijd	Laat	1100		
			Midden	1800		
			Vroeg	2000		
Mesolithicum (Nieuwe Steentijd)	4900/5300	Laat	2850			
		Midden	4200			
		Vroeg	4900/5300			
Boreaal	7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450		
			Midden	8640		
			Vroeg	8640		
Preboreaal	9700		Vroeg	9700		
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050		
			Allerød	11.500		
			Vroege Dryas	12.000		
			Bølling	12.500		
		Midden Glaciaal	Vroegste Dryas	13.500		
			Denekamp	30.500		
		Vroeg Glaciaal	Hengelo	60.000		
			Moershoofd			
				71.000		
			Odderade			
	Saalien	Eemien		114.000		
				126.000		
				236.000		
		Saalien II		241.000		
				322.000		
				336.000		
		Saalien I		384.000		
				416.000		
				463.000		
		Elsterien				
Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat		12.500		
			Jong B	16.000		
			Jong A	35.000		
		Midden				
		Oud			250.000	

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

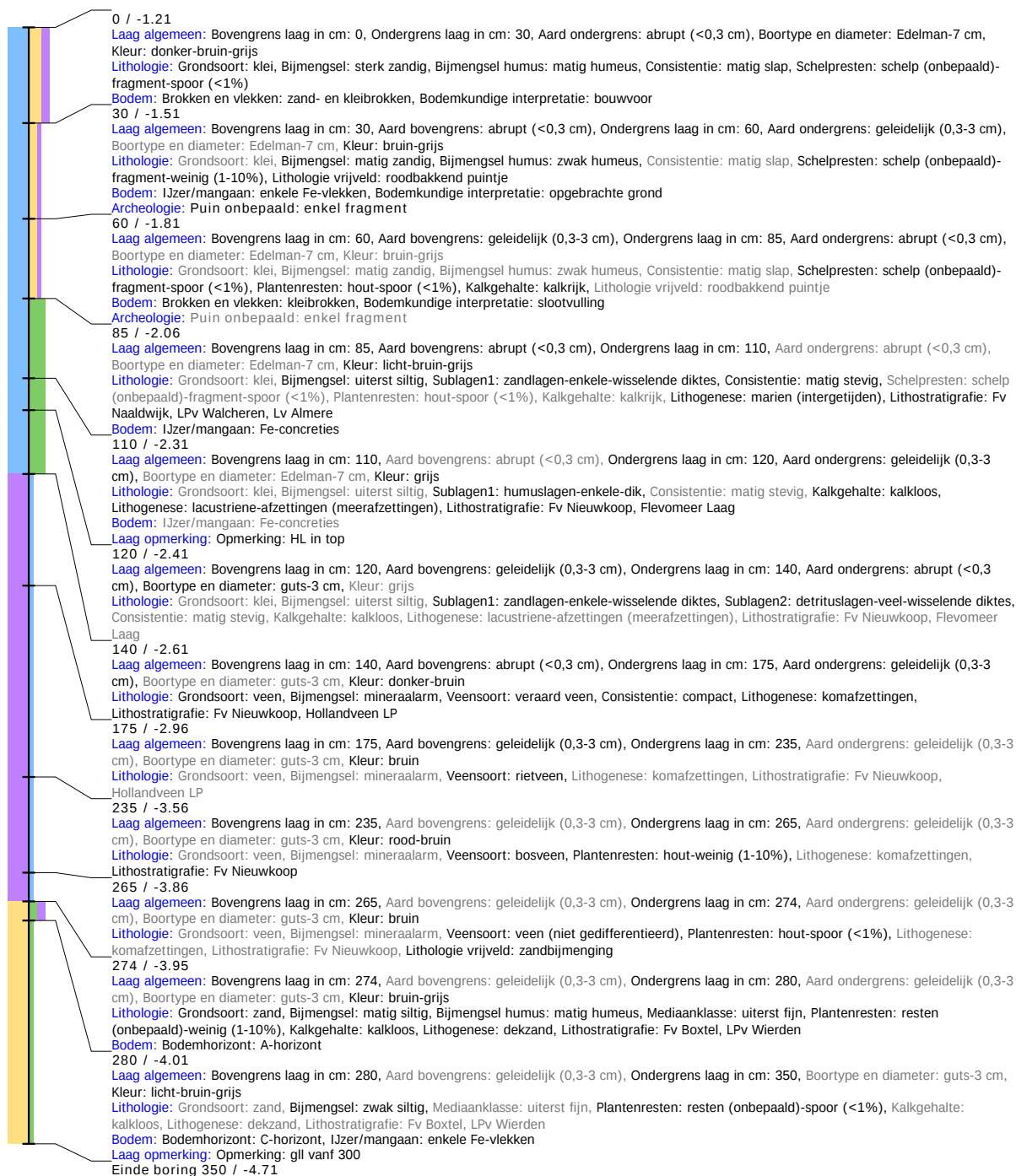
Boring: URST_1

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 1, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169380.266, Y-coördinaat in meters: 519966.079, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.843, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_2

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 2, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169395.265, Y-coördinaat in meters: 519998.47, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.209, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_3

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 3, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169416.199, Y-coördinaat in meters: 520032.245, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.349, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_4

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 4, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 230

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169439.94, Y-coördinaat in meters: 520062.458, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.992, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk

Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_5

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 5, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169467.476, Y-coördinaat in meters: 520090.401, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.96, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk

Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_6

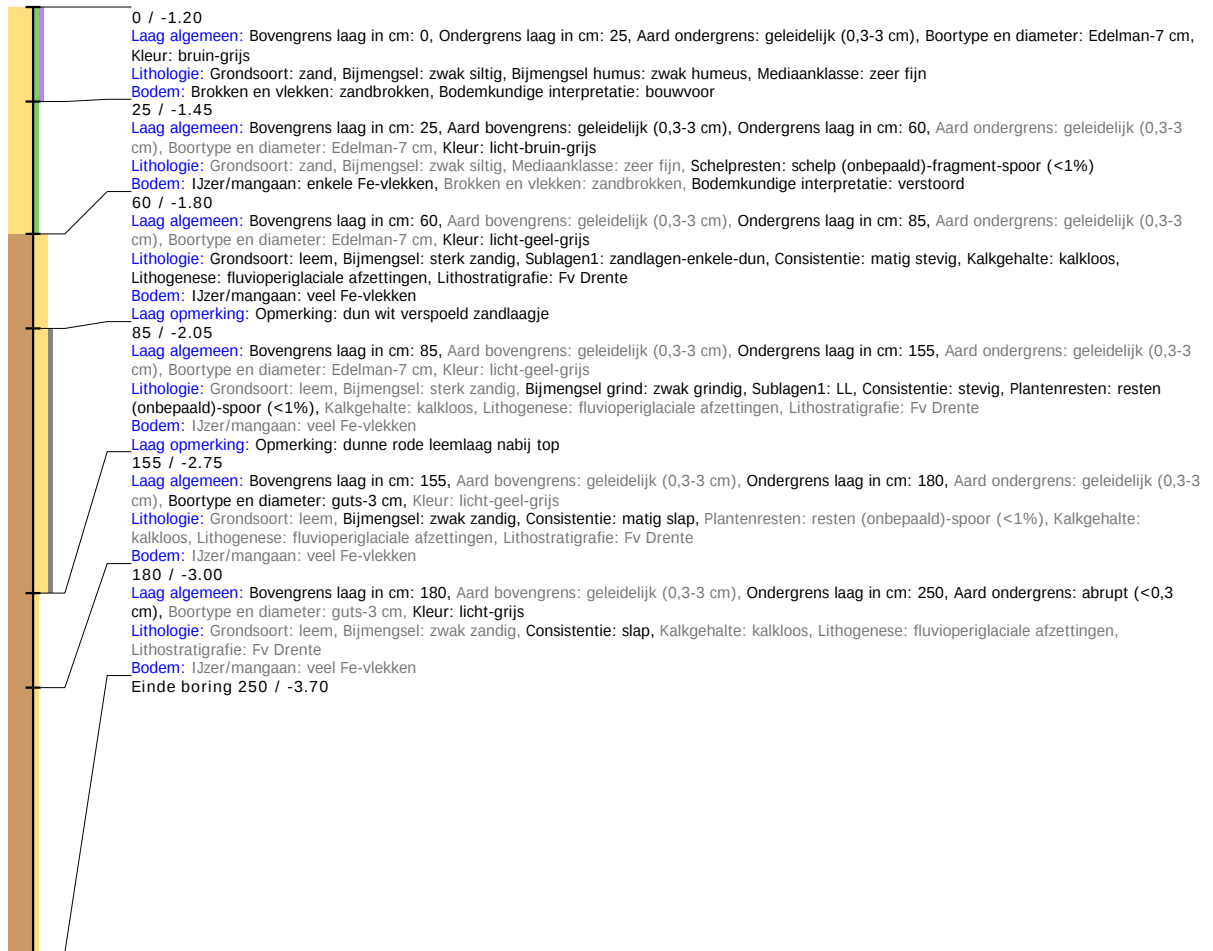
Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 6, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169501.016, Y-coördinaat in meters: 520110.259, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: -1.202, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk

Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



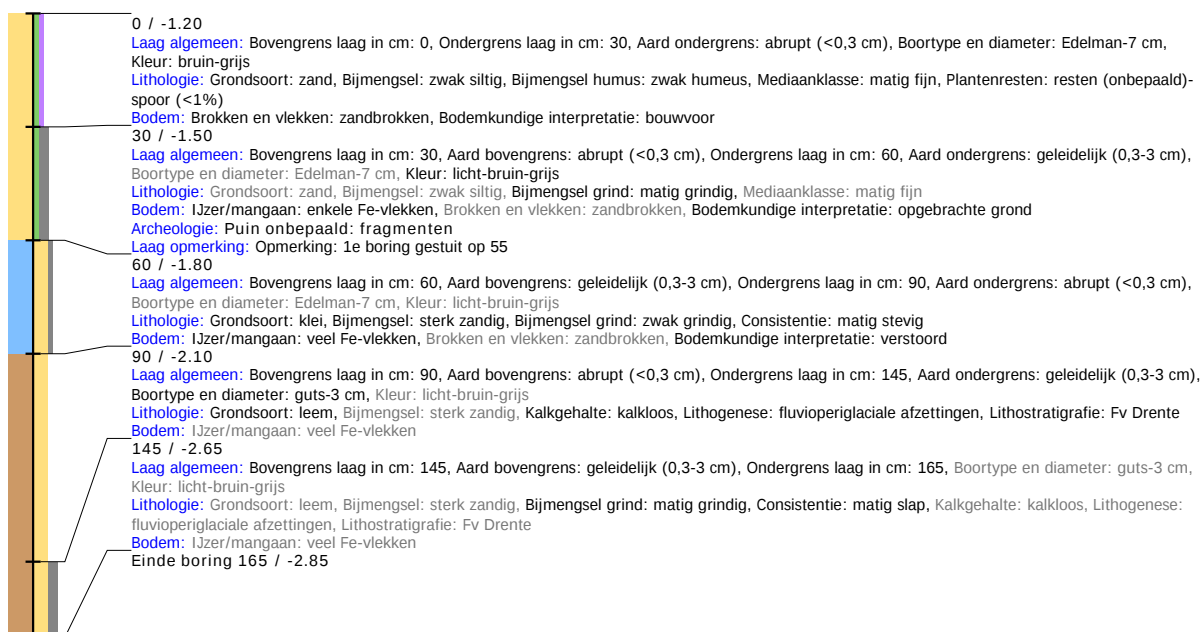
Boring: URST_7

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 7, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 195
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169530.007, Y-coördinaat in meters: 520130.936, 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: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



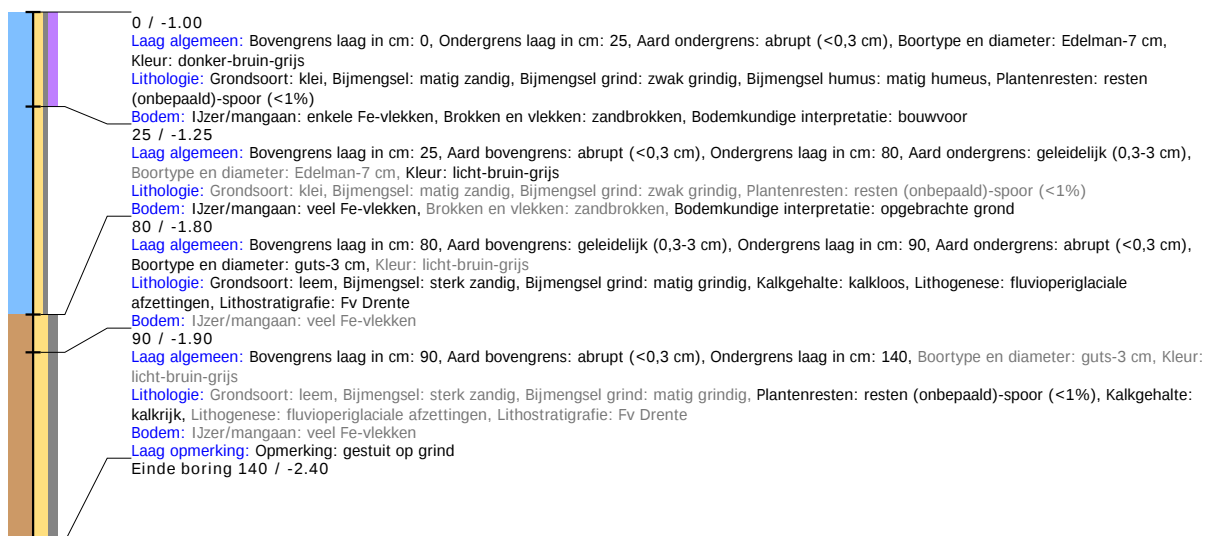
Boring: URST_8

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 8, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 165
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169568.725, Y-coördinaat in meters: 520157.592, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.199, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



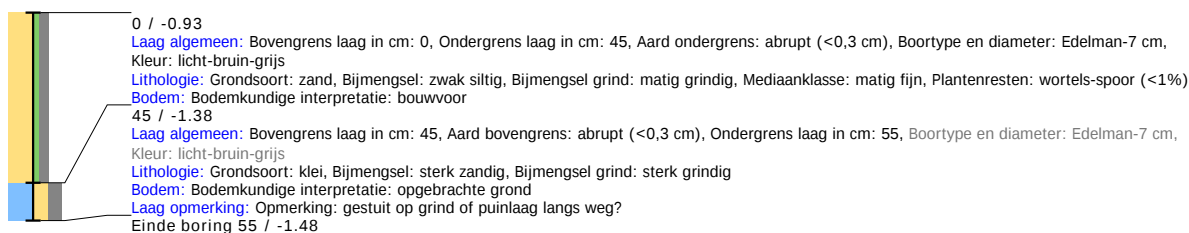
Boring: URST_9

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 9, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169600.133, Y-coördinaat in meters: 520181.206, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.005, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



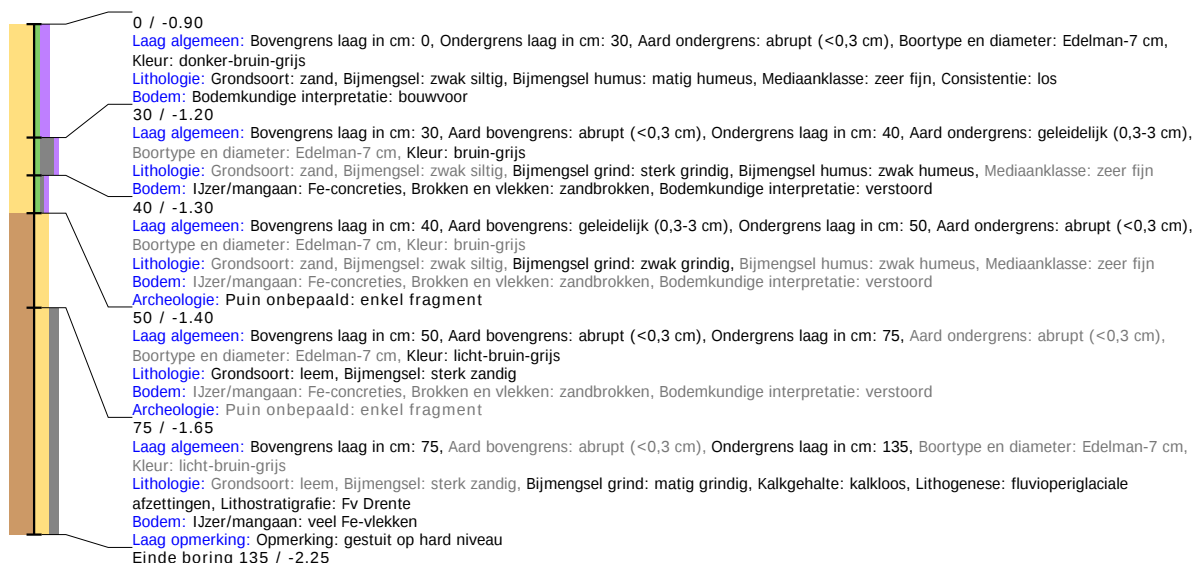
Boring: URST_10

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 10, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 55
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169635.272, Y-coördinaat in meters: 520198.158, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.93, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: 3 pogingen op 35-55 cm -mv gestuit



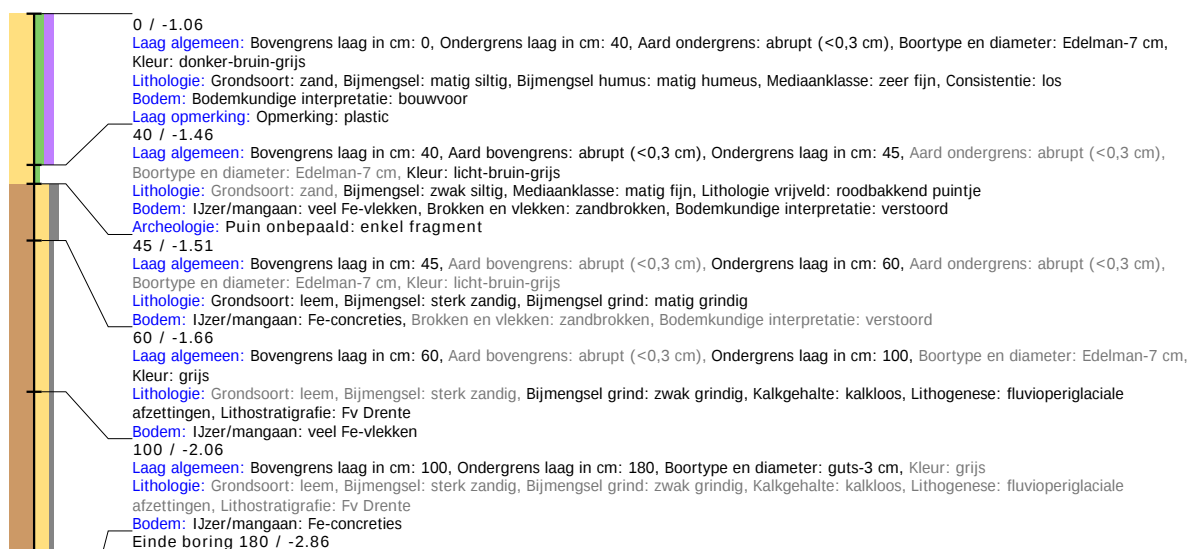
Boring: URST_11

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 11, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 135
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169681.183, Y-coördinaat in meters: 520209.453, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.902, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



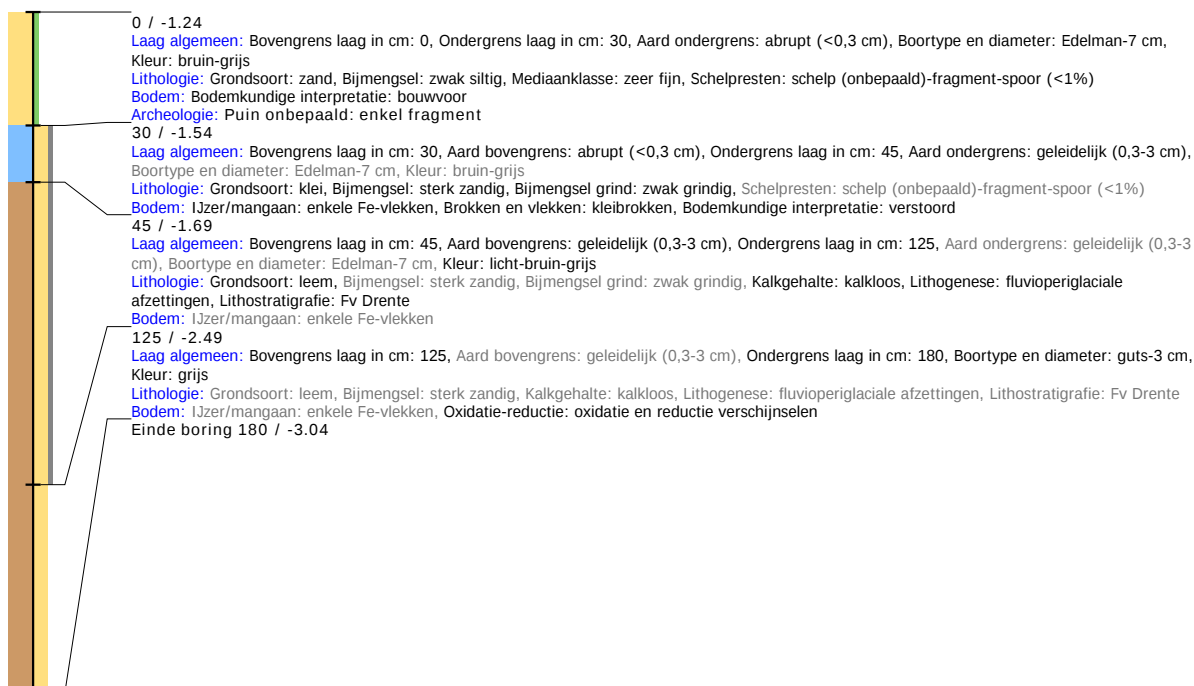
Boring: URST_12

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 12, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169712.27, Y-coördinaat in meters: 520221.16, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.058, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



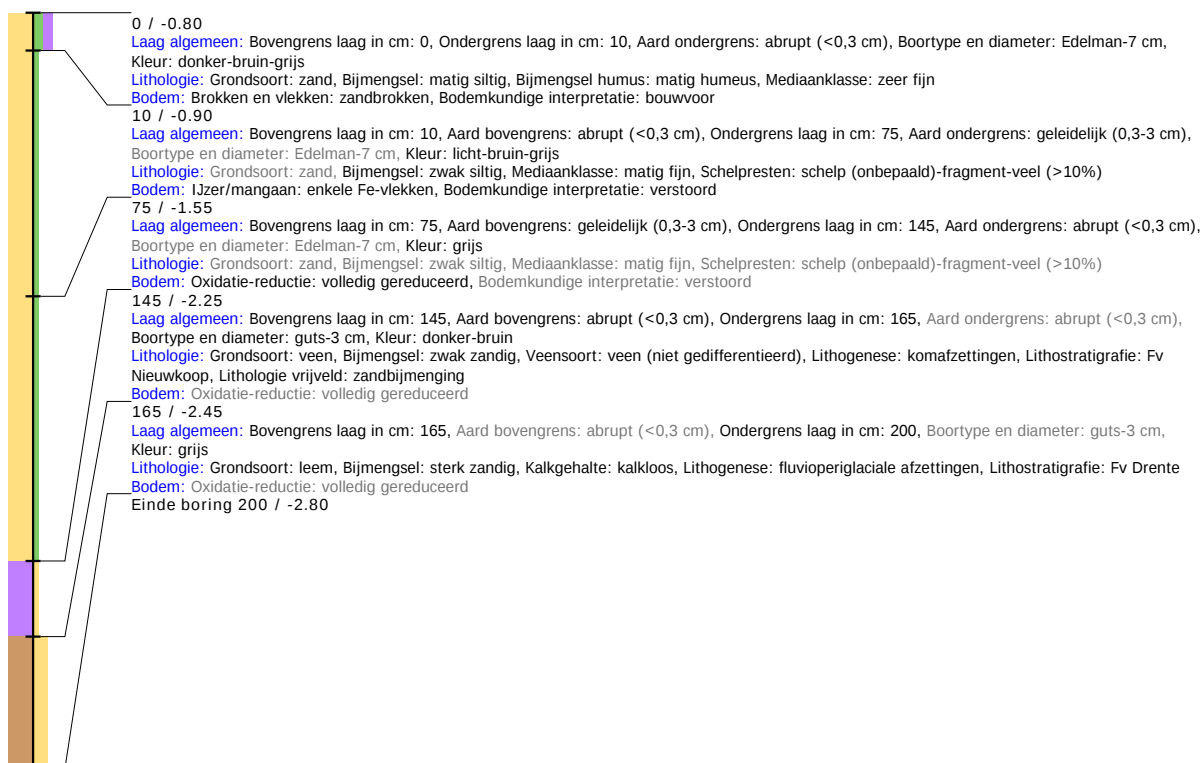
Boring: URST_13

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 13, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169747.161, Y-coördinaat in meters: 520232.64, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.244, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



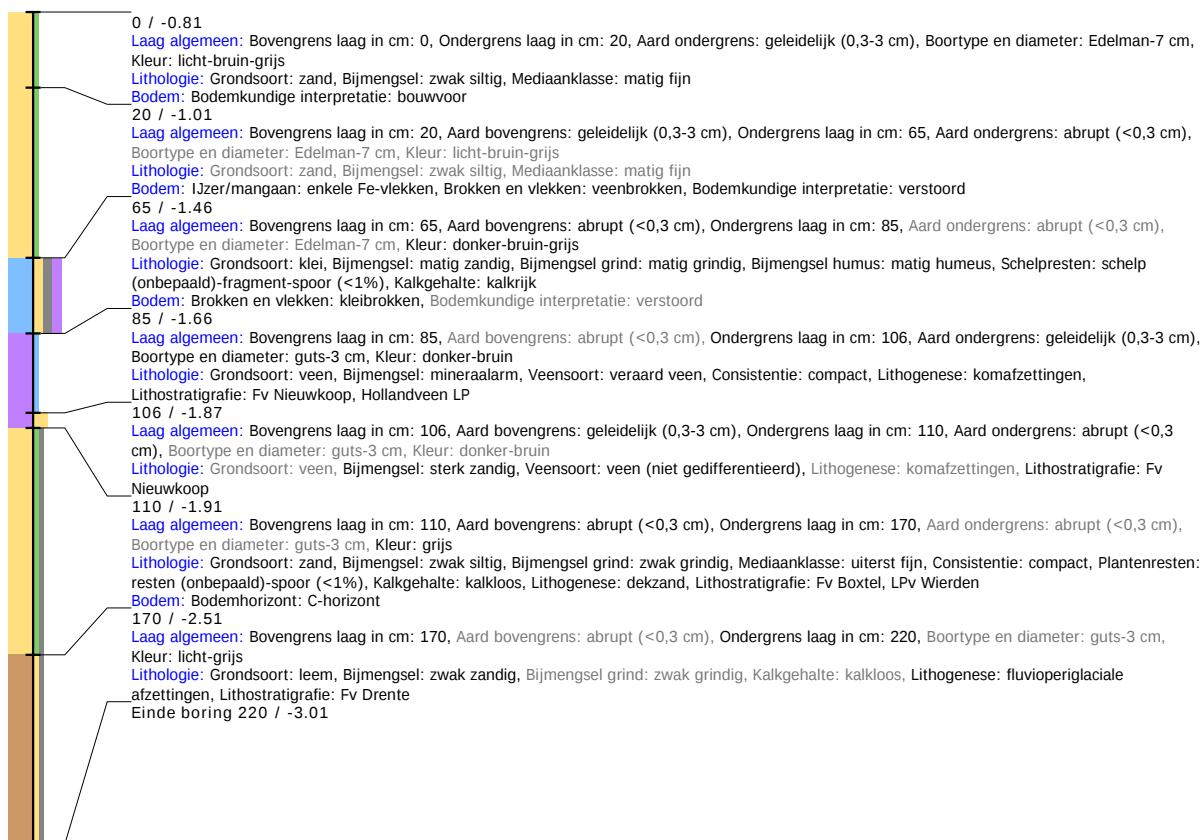
Boring: URST_14

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 14, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169830.618, Y-coördinaat in meters: 520259.224, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.803, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_15

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 15, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 220
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169865.891, Y-coördinaat in meters: 520274.122, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.811, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



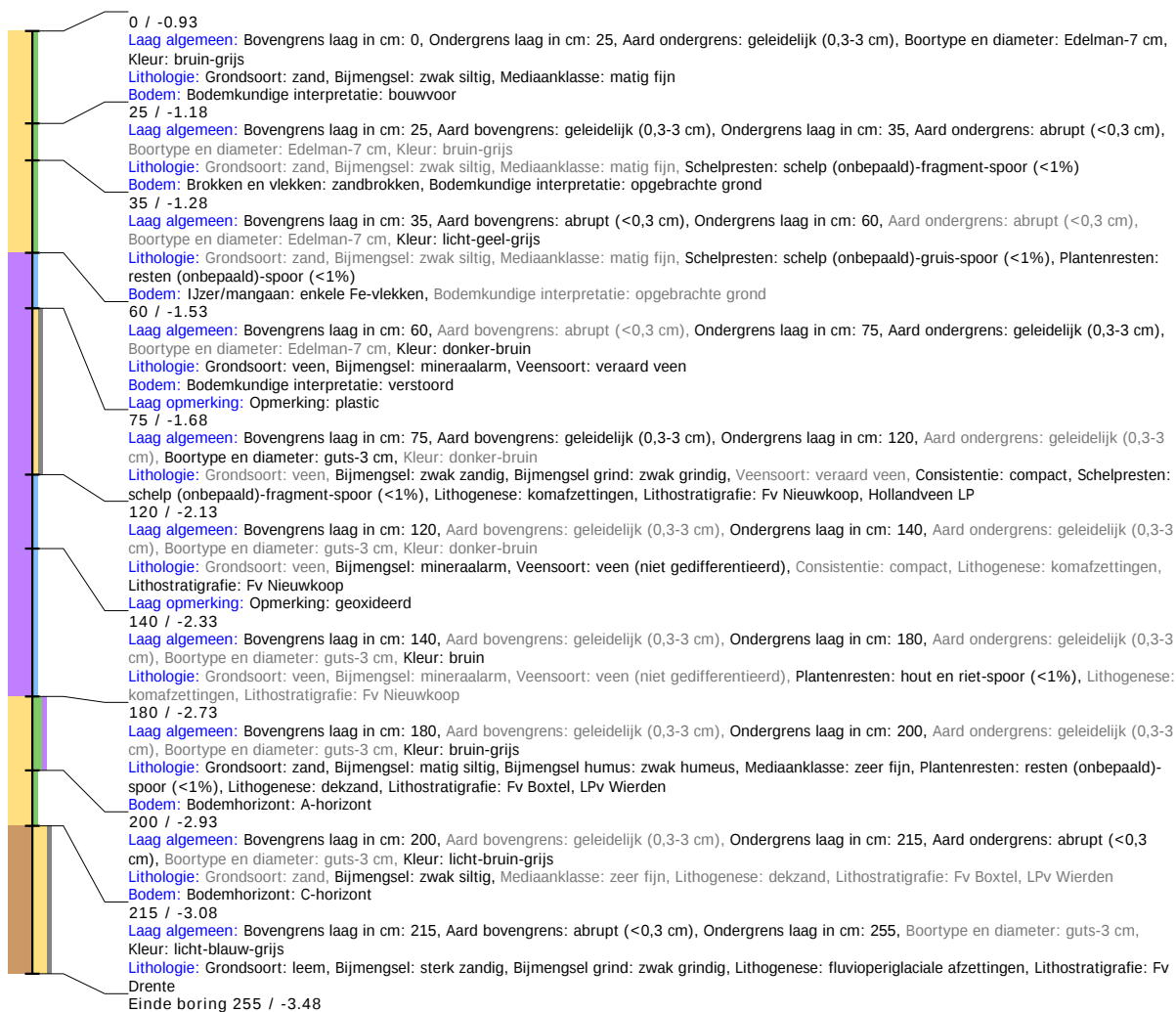
Boring: URST_16

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 16, Beschrijver(s): FW/FB, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169902.68, Y-coördinaat in meters: 520285.034, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.972, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_17

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 17, Beschrijver(s): FW/FB, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 255
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169939.823, Y-coördinaat in meters: 520295.622, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.932, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



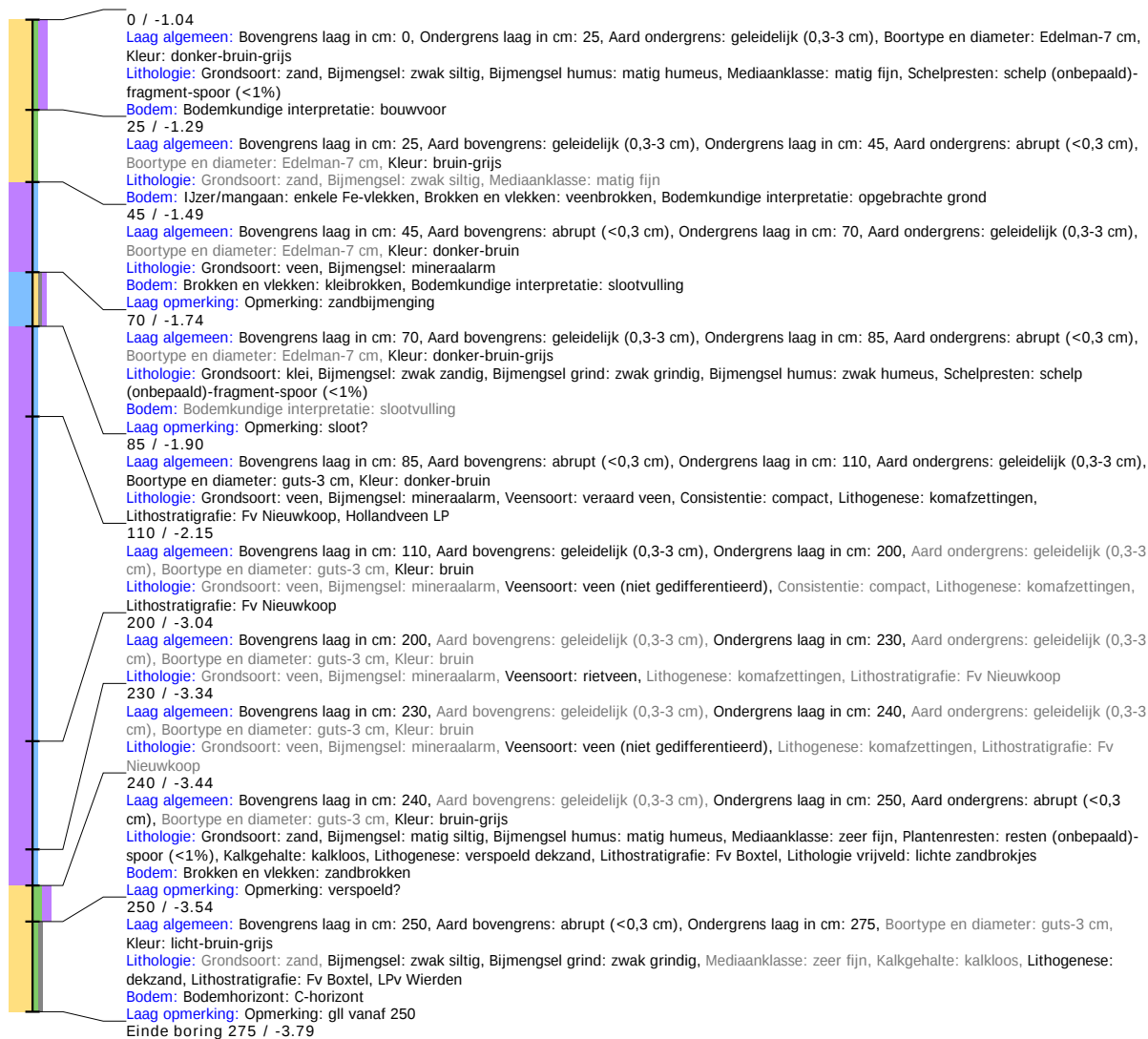
Boring: URST_18

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 18, Beschrijver(s): FW/FB, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 260
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169981.648, Y-coördinaat in meters: 520302.948, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.026, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



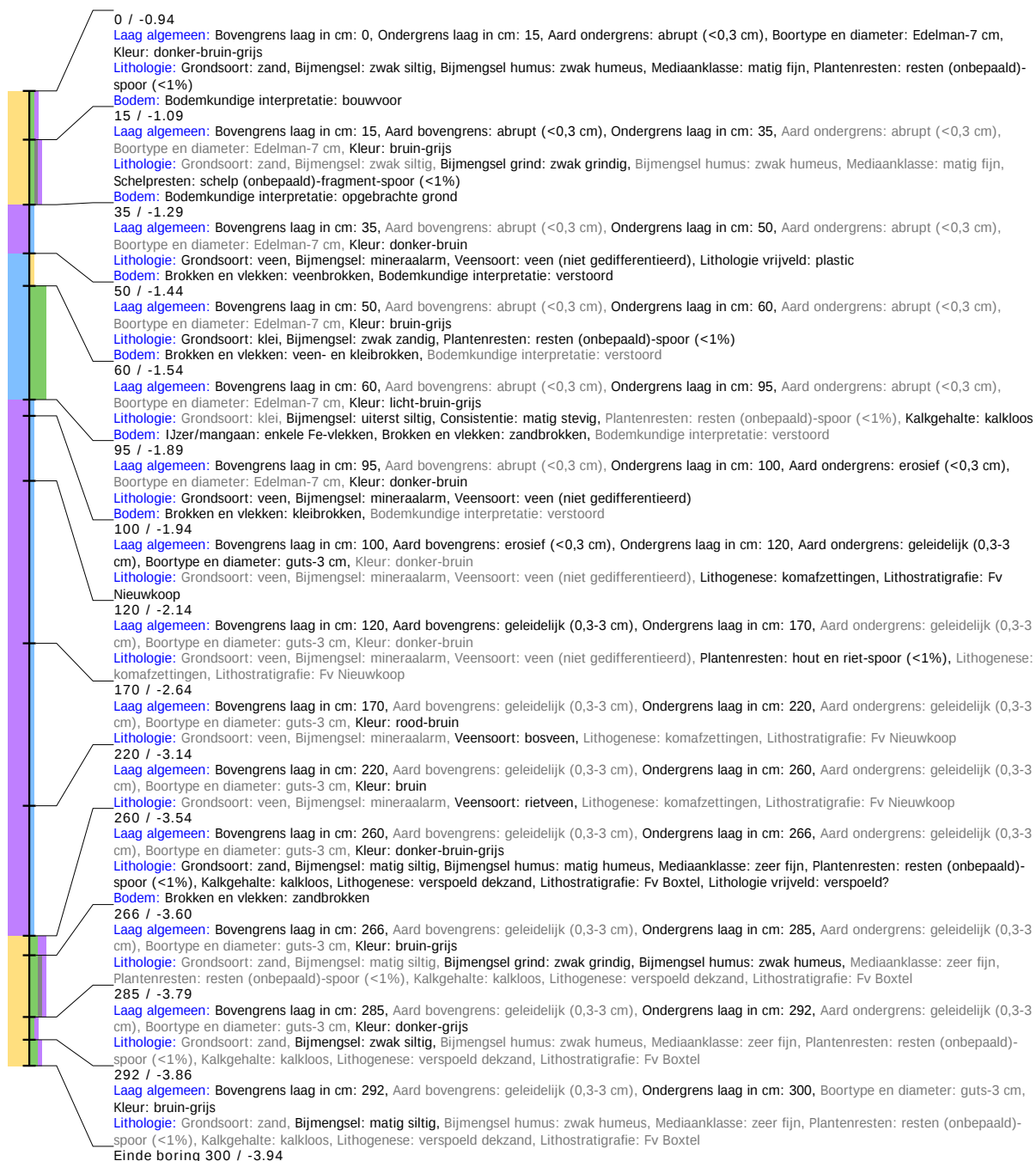
Boring: URST_19

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 19, Beschrijver(s): FW/FB, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 275
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170022.245, Y-coördinaat in meters: 520308.52, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.045, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_20

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 20, Beschrijver(s): FW/FB, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170060.104, Y-coördinaat in meters: 520311.273, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.941, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



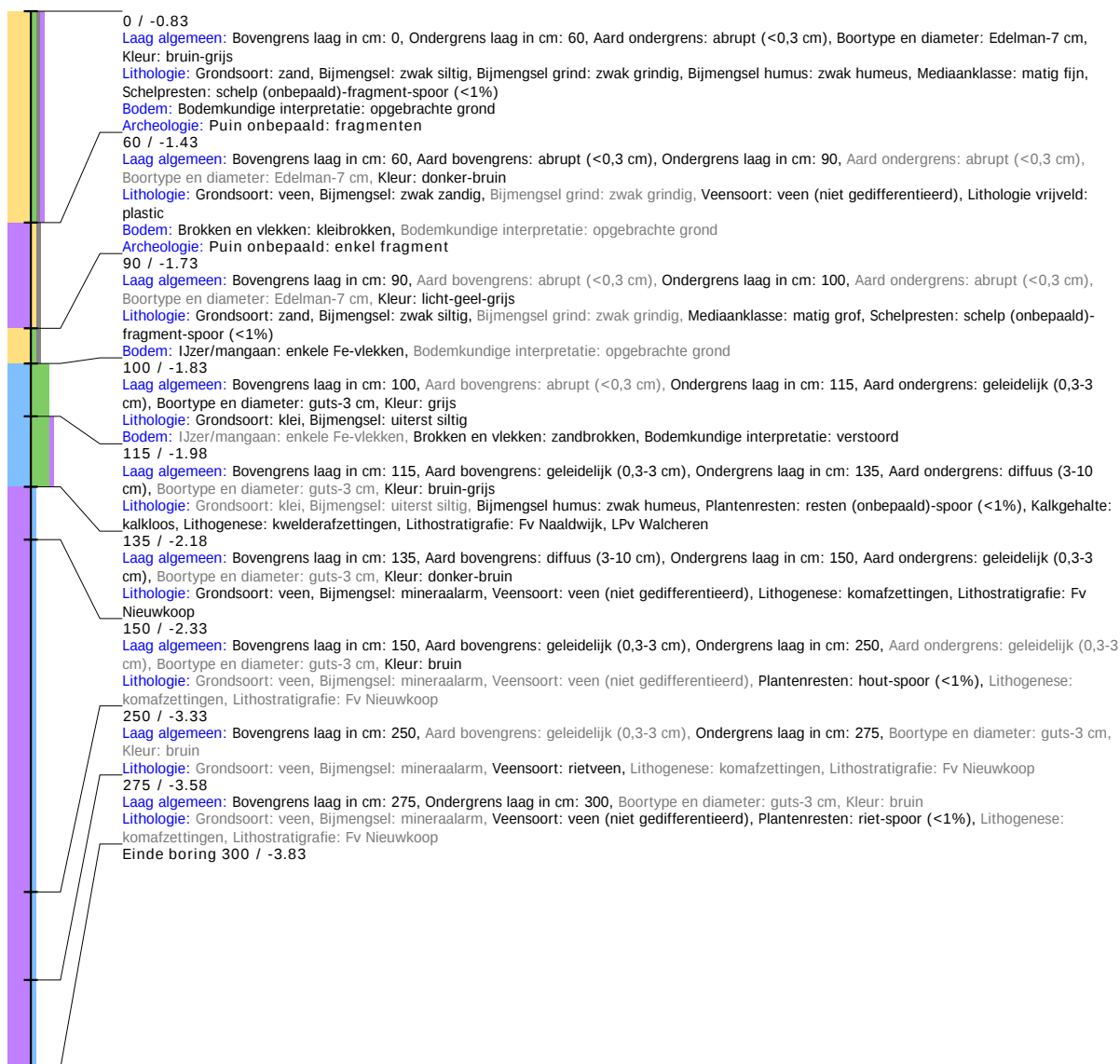
Boring: URST_21

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 21, Beschrijver(s): FW/FB, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170102.73, Y-coördinaat in meters: 520311.419, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.94, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_22

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 22, Beschrijver(s): FW/FB, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170139.684, Y-coördinaat in meters: 520309.99, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.832, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



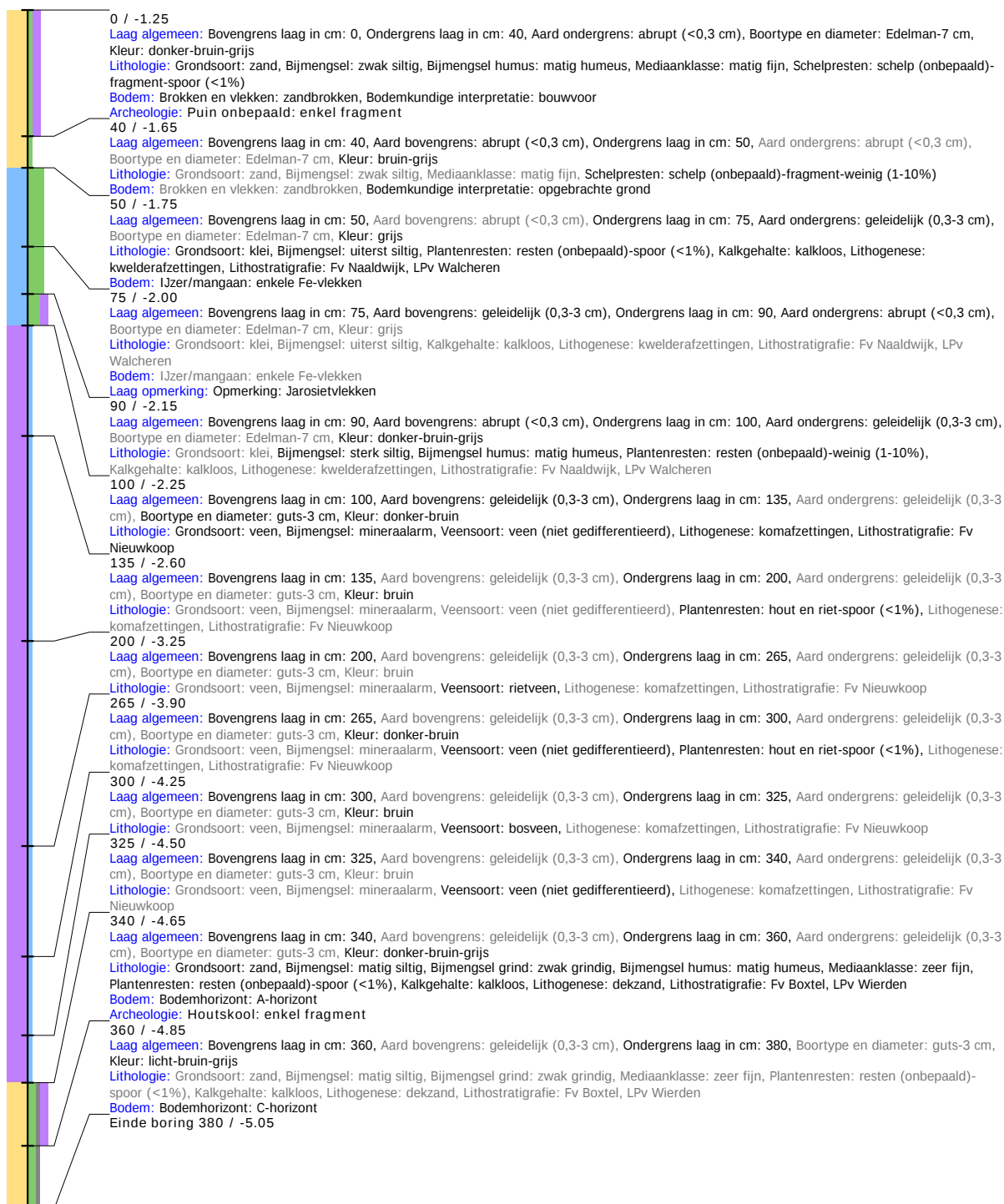
Boring: URST_23

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 23, Beschrijver(s): FW/FB, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170180.092, Y-coördinaat in meters: 520309.88, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.156, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



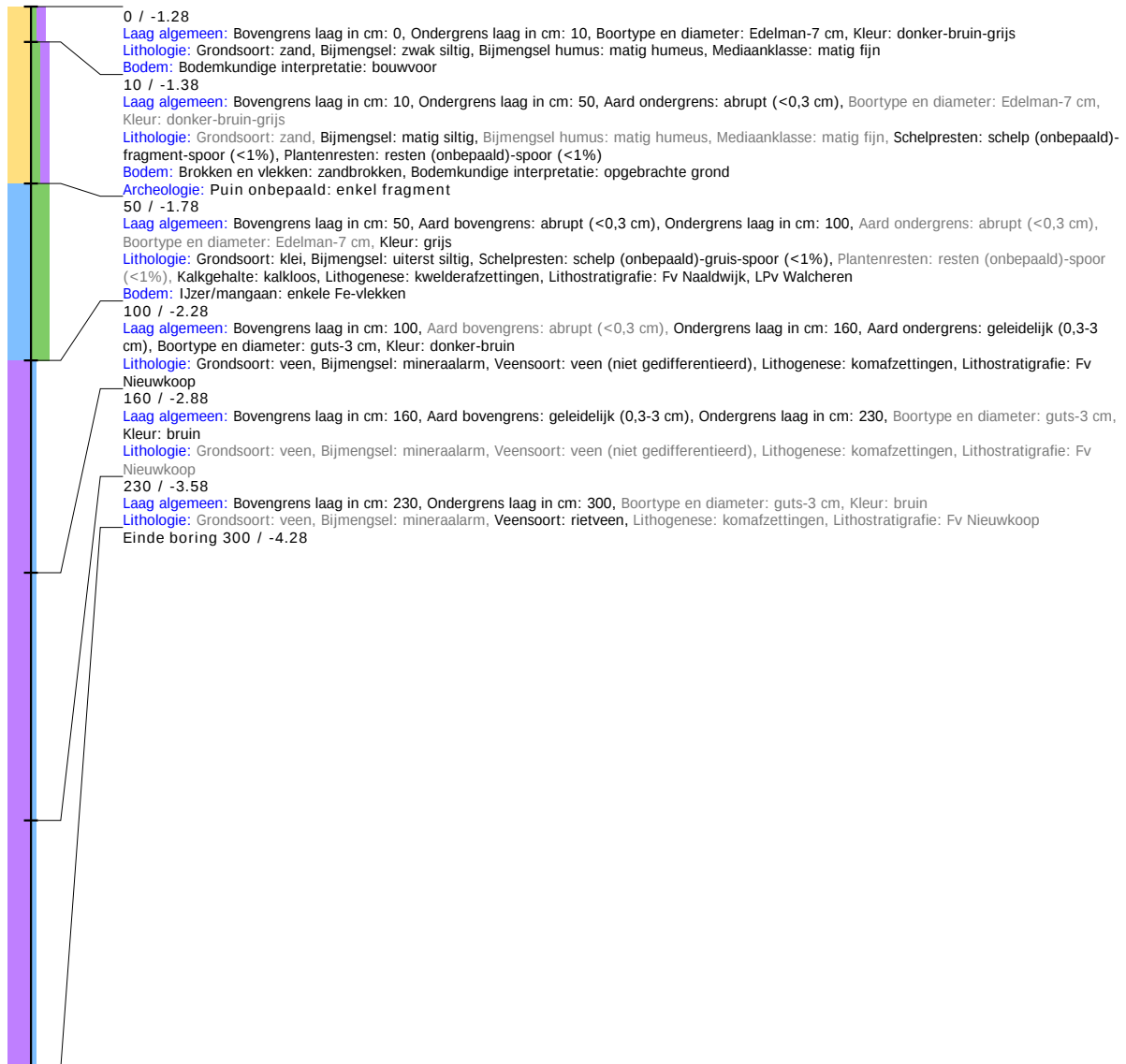
Boring: URST_24

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 24, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 380
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170220.738, Y-coördinaat in meters: 520309.523, 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: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_25

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 25, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170262.096, Y-coördinaat in meters: 520308.936, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.277, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_26

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 26, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170301.995, Y-coördinaat in meters: 520308.547, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.224, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



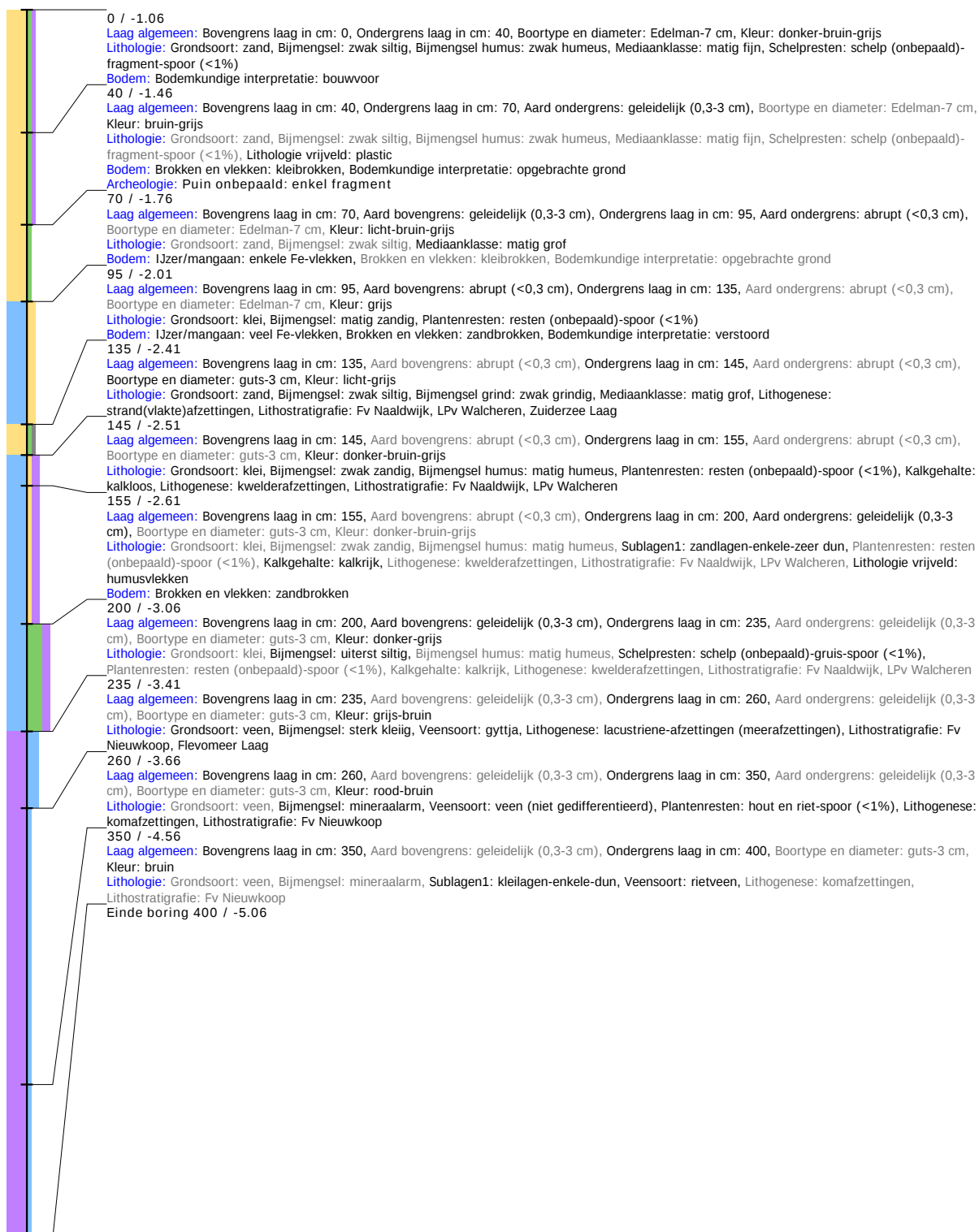
Boring: URST_27

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 27, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170339.141, Y-coördinaat in meters: 520308.321, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.148, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



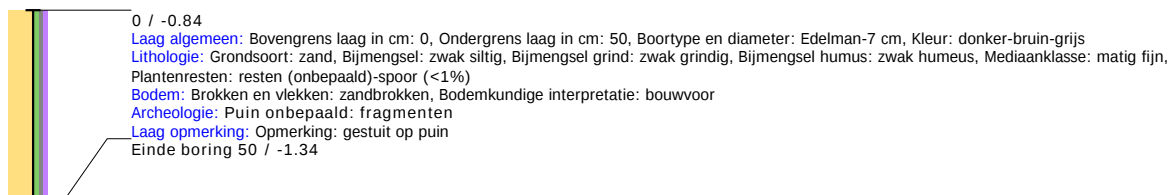
Boring: URST_28

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 28, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170379.078, Y-coördinaat in meters: 520307.024, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.059, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



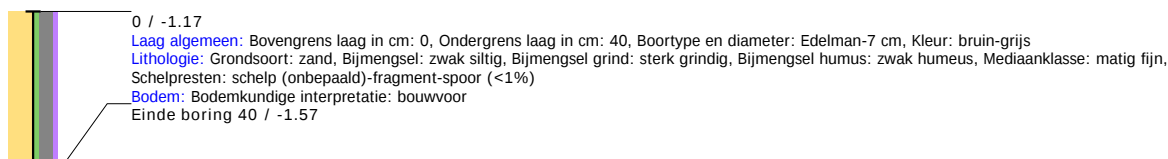
Boring: URST_29

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 29, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170421.849, Y-coördinaat in meters: 520305.008, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.841, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: 3 pogingen binnen 50 cm gestuit



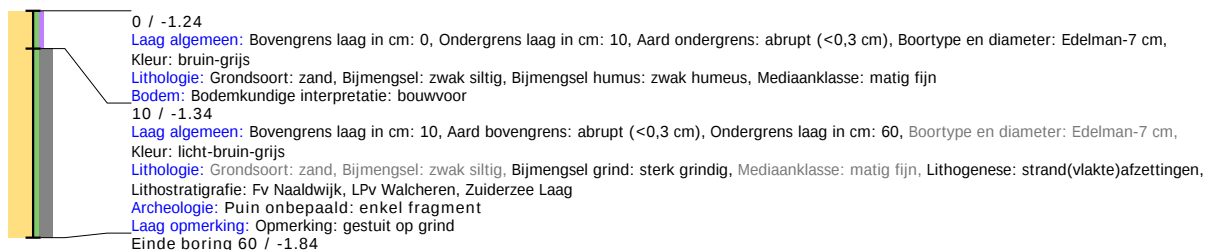
Boring: URST_30

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 30, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 40
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170467.708, Y-coördinaat in meters: 520306.072, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.173, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: 3 pogingen gestuit



Boring: URST_31

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 31, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170505.131, Y-coördinaat in meters: 520305.652, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.24, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



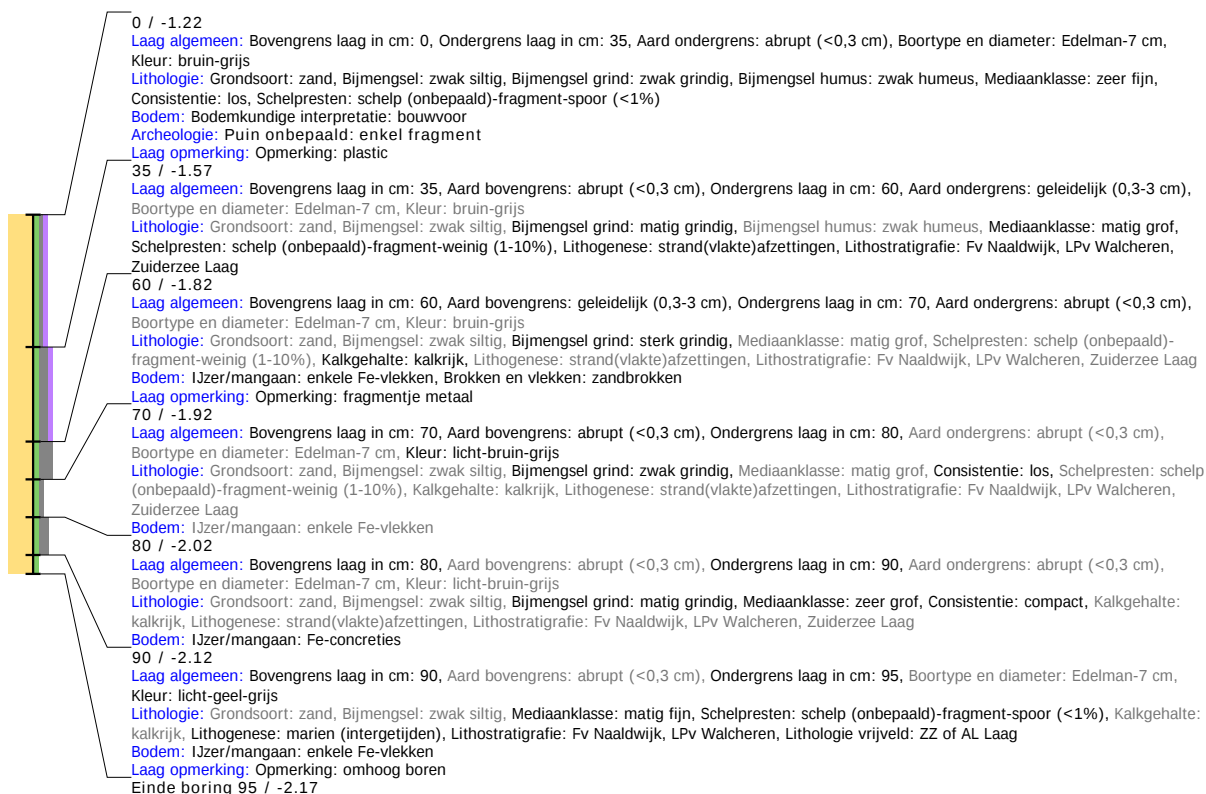
Boring: URST_32

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 32, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 95

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170542.86, Y-coördinaat in meters: 520306.005, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.218, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

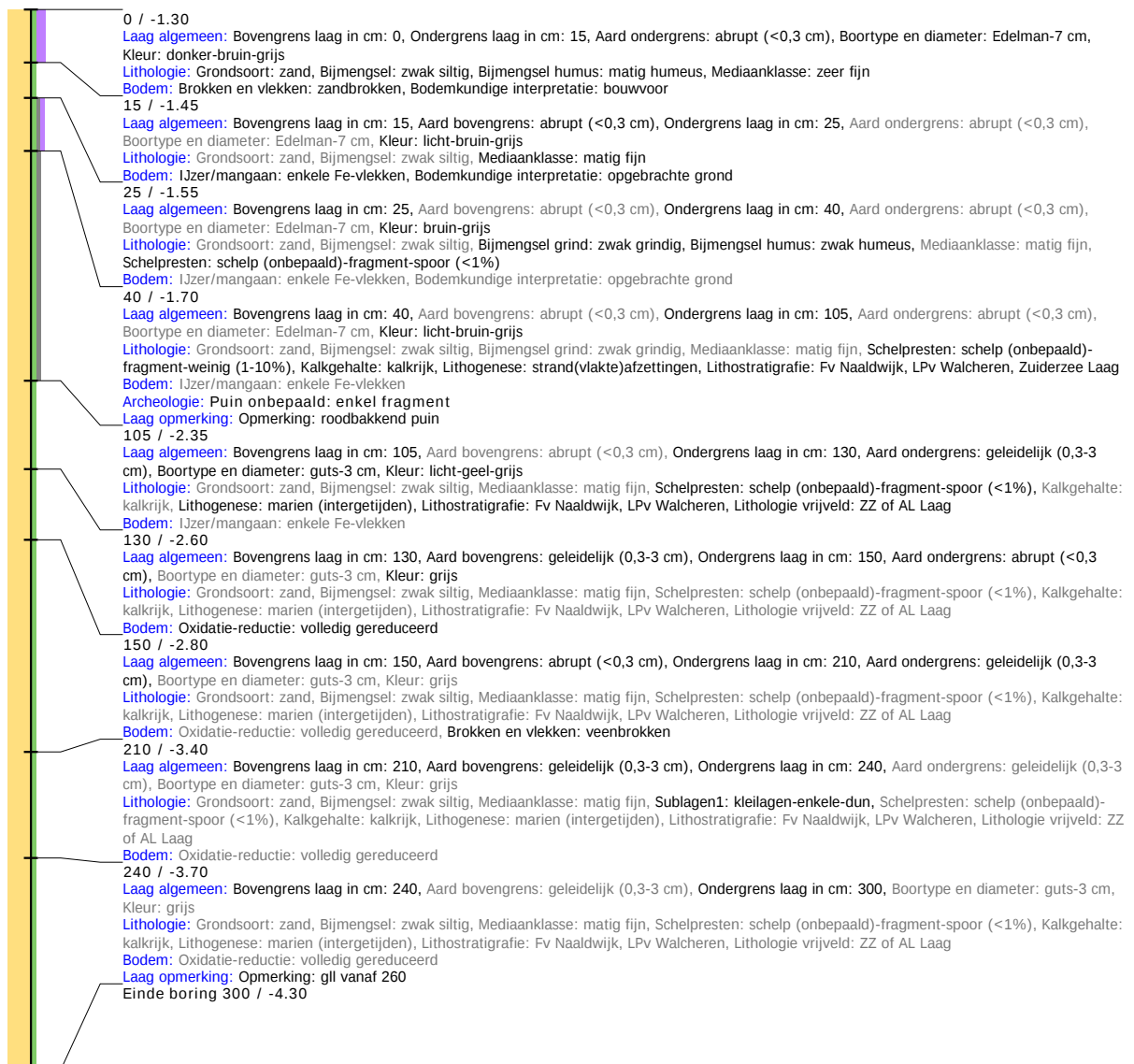
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk

Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



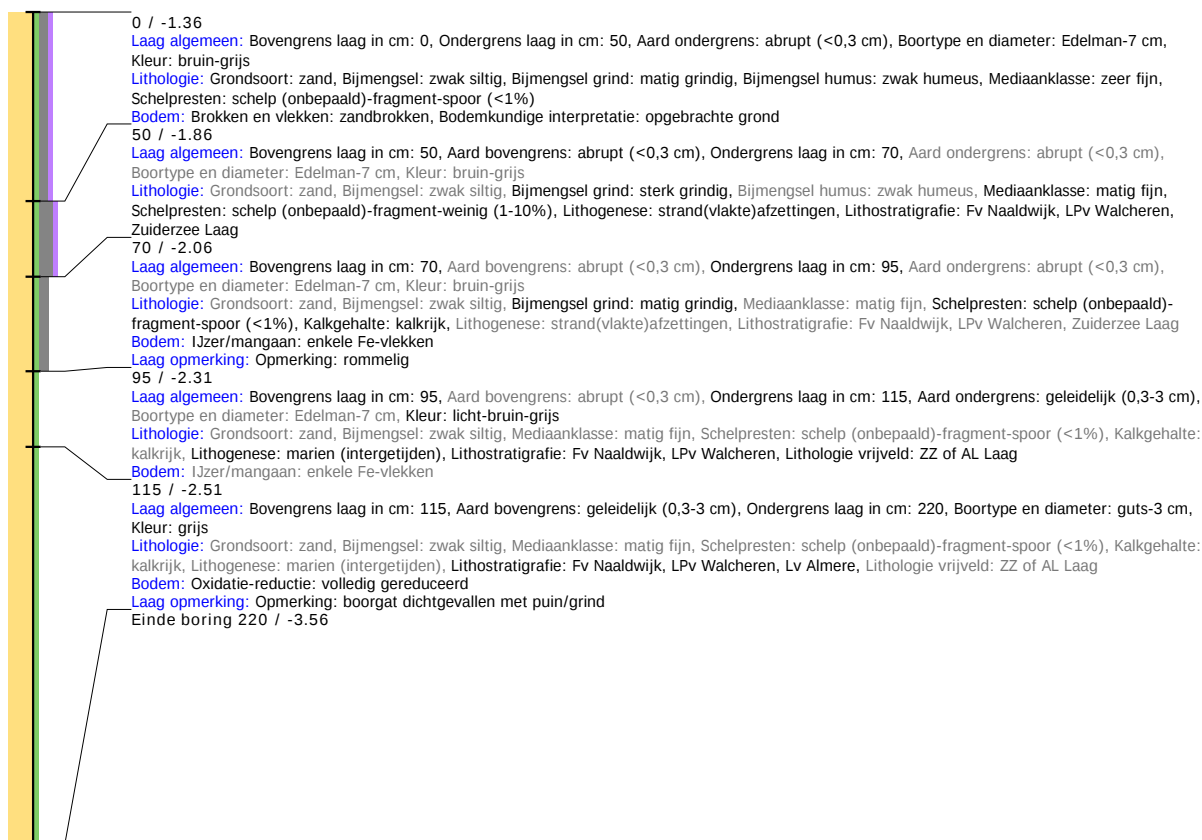
Boring: URST_33

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 33, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170577.842, Y-coördinaat in meters: 520298.542, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.296, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: verplaatst naar zuiden fietspad ivm stuiten voorgaande boringen langs weg



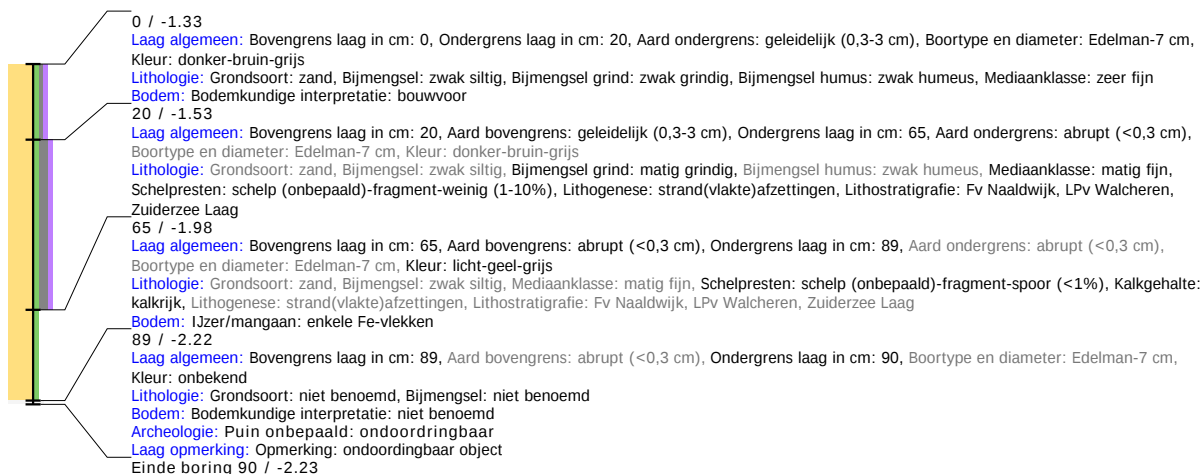
Boring: URST_34

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 34, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 220
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170621.189, Y-coördinaat in meters: 520305.124, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.361, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



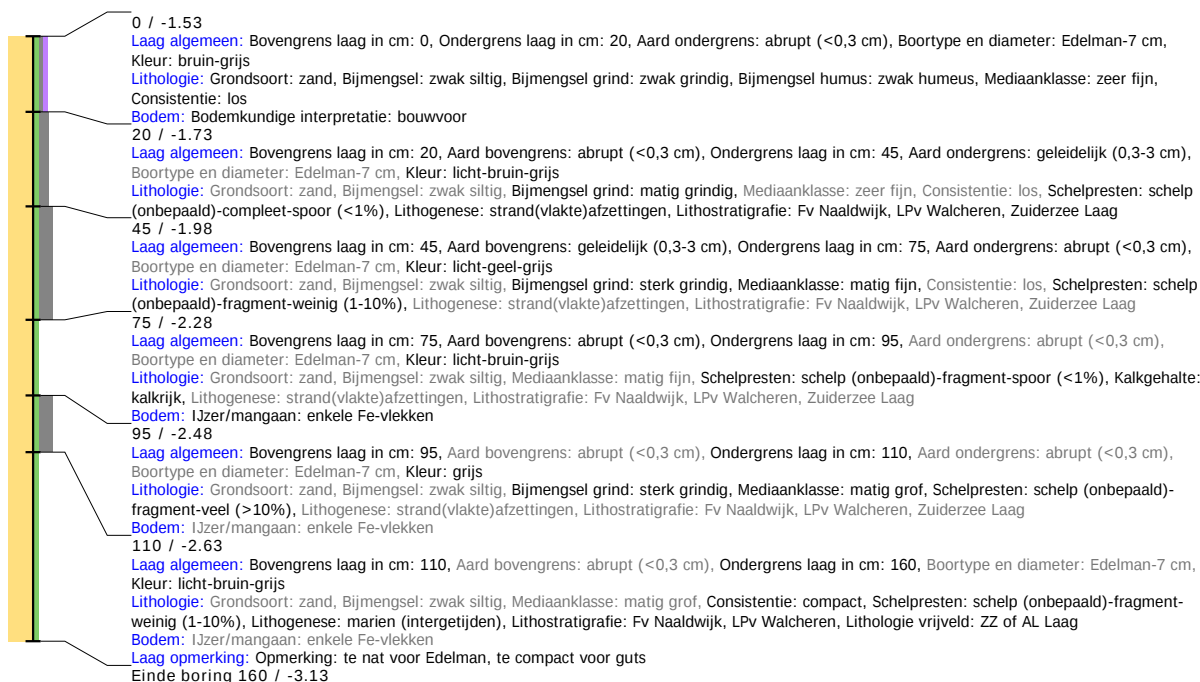
Boring: URST_35

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 35, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170660.851, Y-coördinaat in meters: 520305.893, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.331, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: gestui



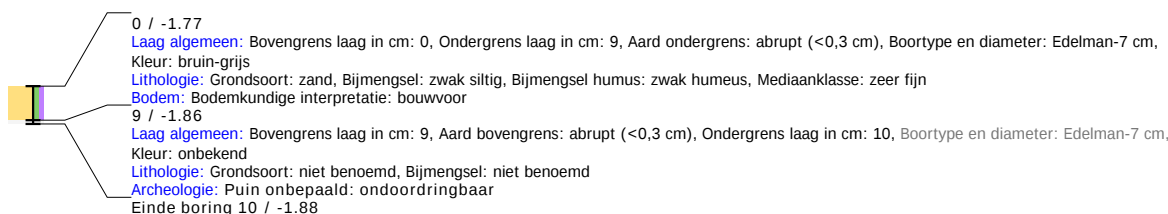
Boring: URST_36

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 36, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170701.261, Y-coördinaat in meters: 520304.524, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.53, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



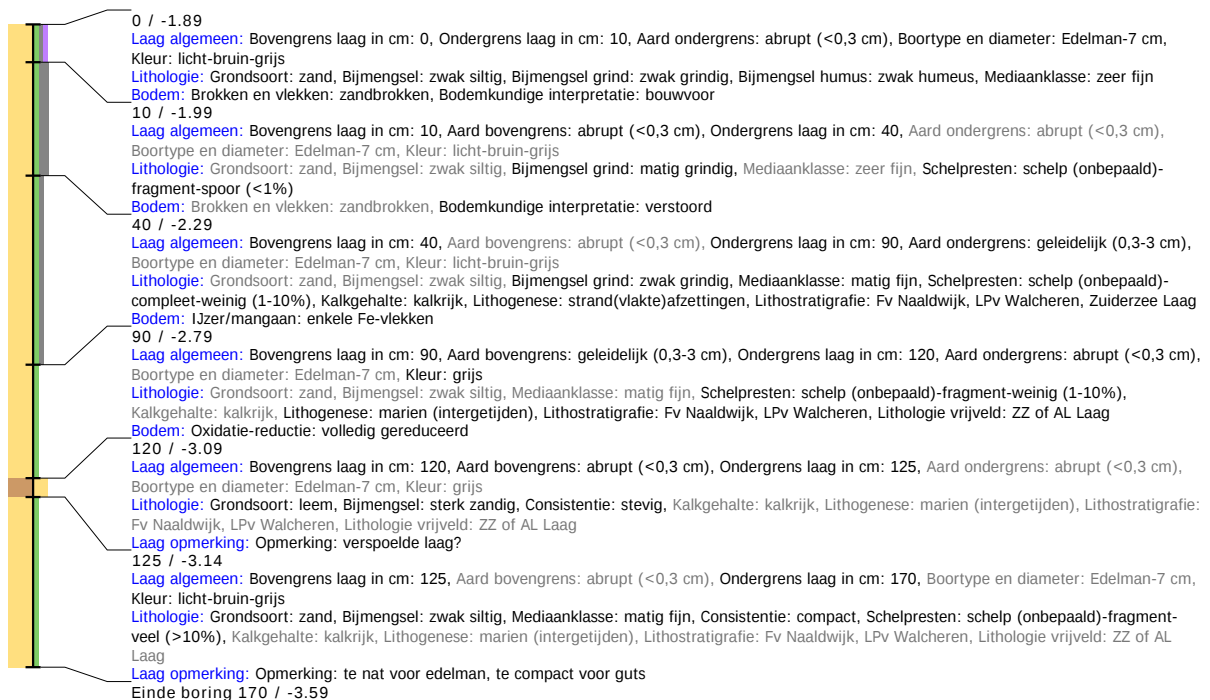
Boring: URST_37

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 37, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 10
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170742.413, Y-coördinaat in meters: 520300.023, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.775, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: gestuit op object, extra boring ten noorden van fietspad



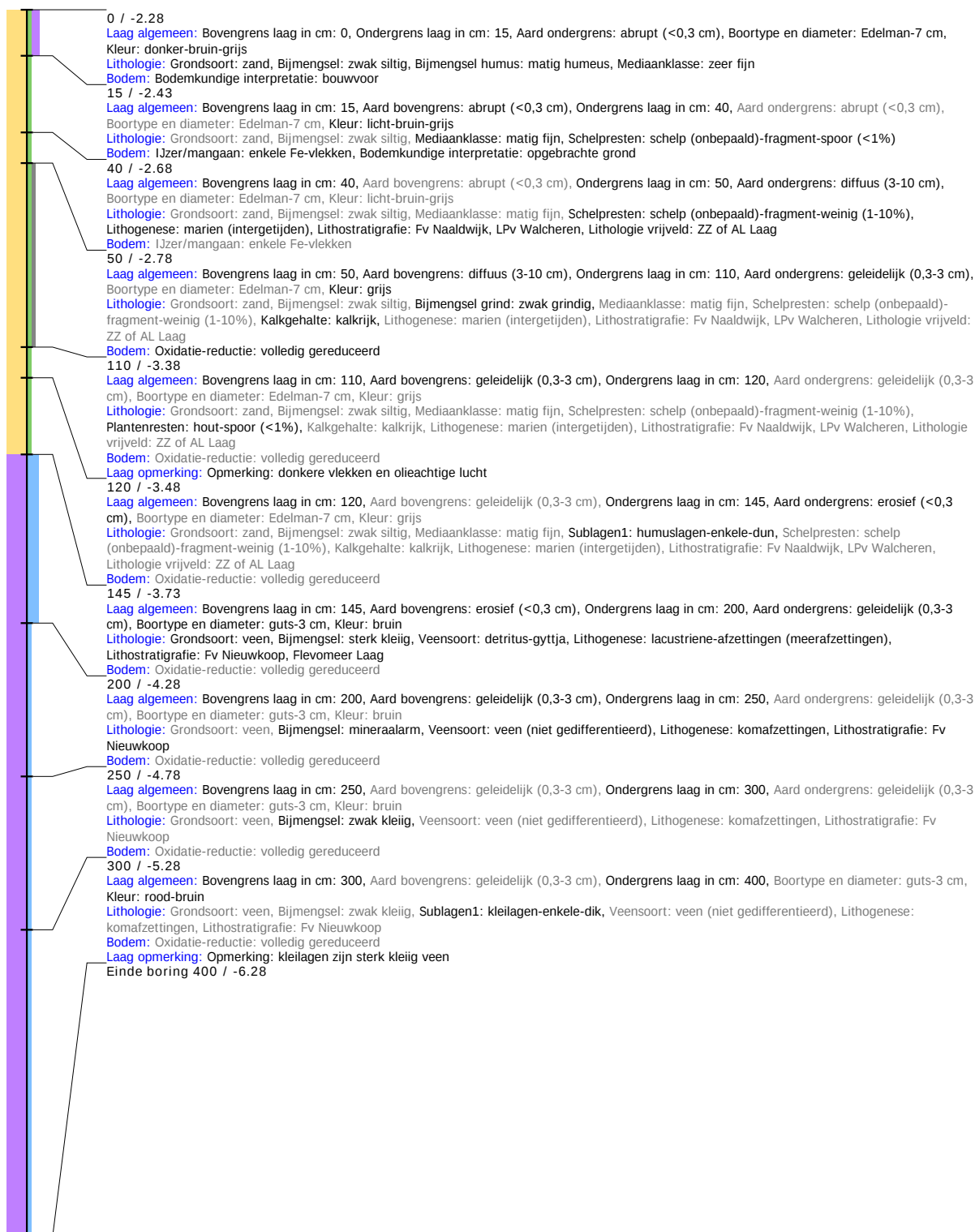
Boring: URST_38

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 38, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170782.779, Y-coördinaat in meters: 520300.431, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.889, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



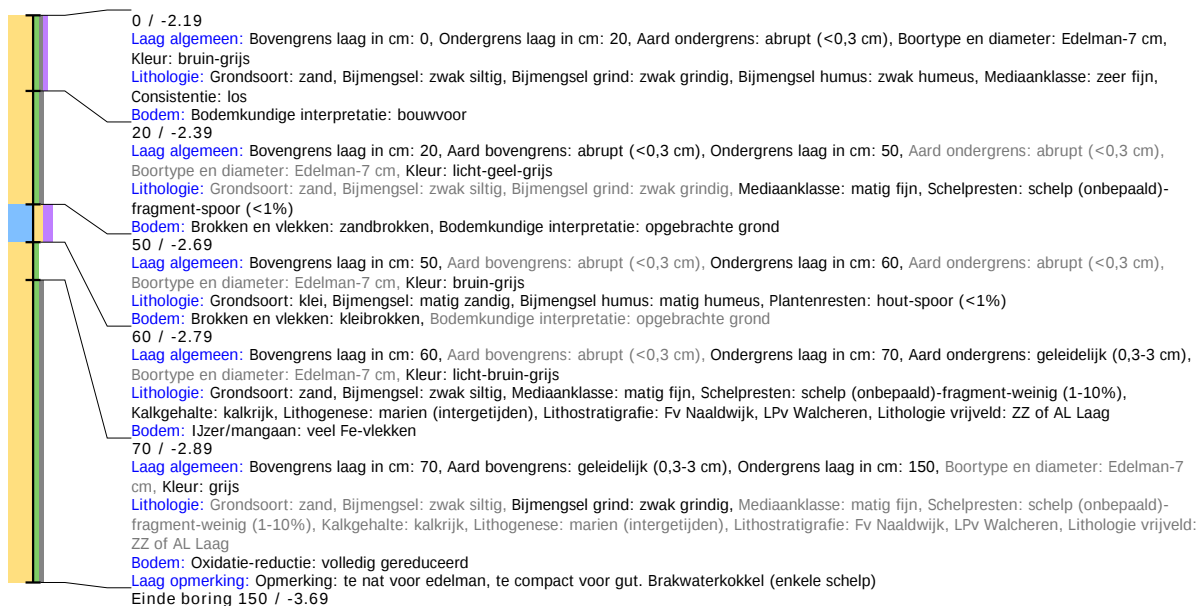
Boring: URST_39

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 39, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170823.384, Y-coördinaat in meters: 520303.353, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -2.279, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



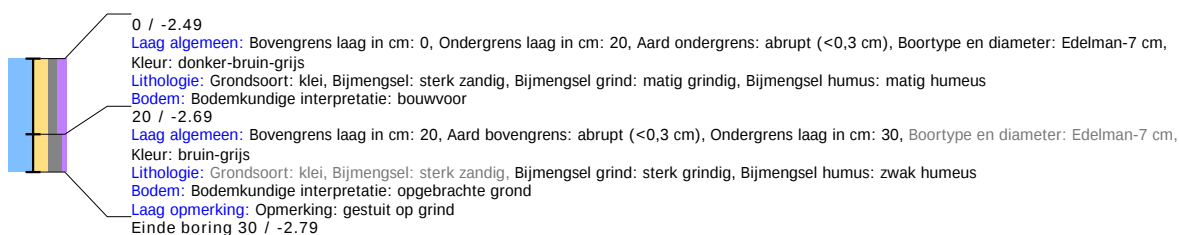
Boring: URST_40

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 40, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170862.649, Y-coördinaat in meters: 520312.618, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -2.189, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



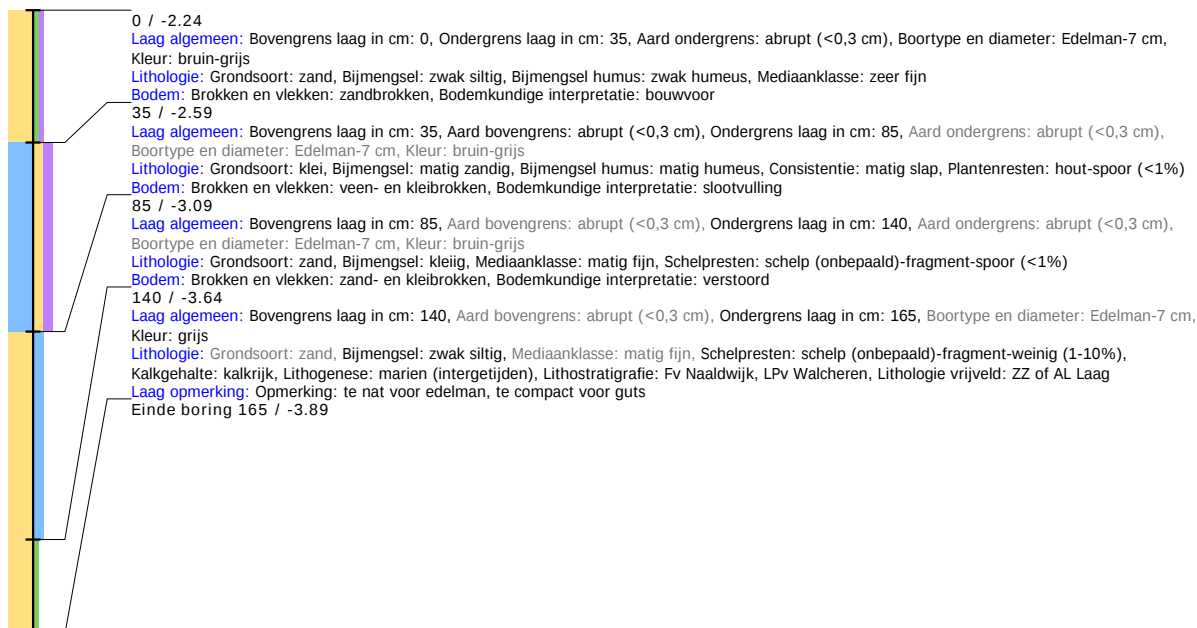
Boring: URST_41

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 41, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 30
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170901.748, Y-coördinaat in meters: 520317.411, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -2.488, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



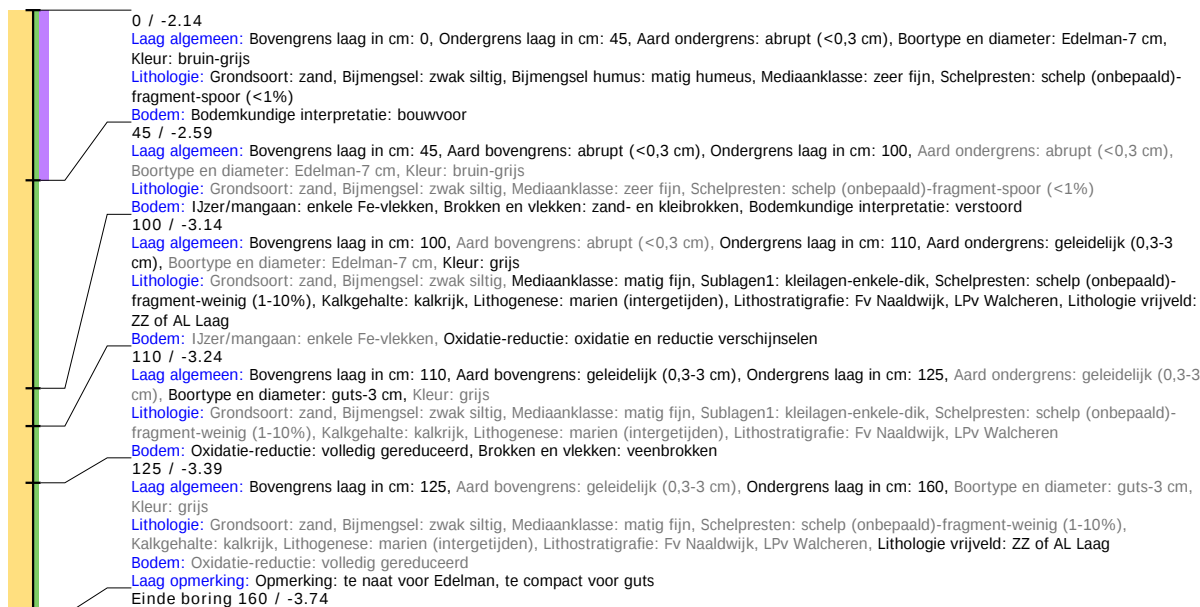
Boring: URST_42

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 42, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 165
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170940.29, Y-coördinaat in meters: 520334.5, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -2.237, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: 1e poging op 80 cm gestuit



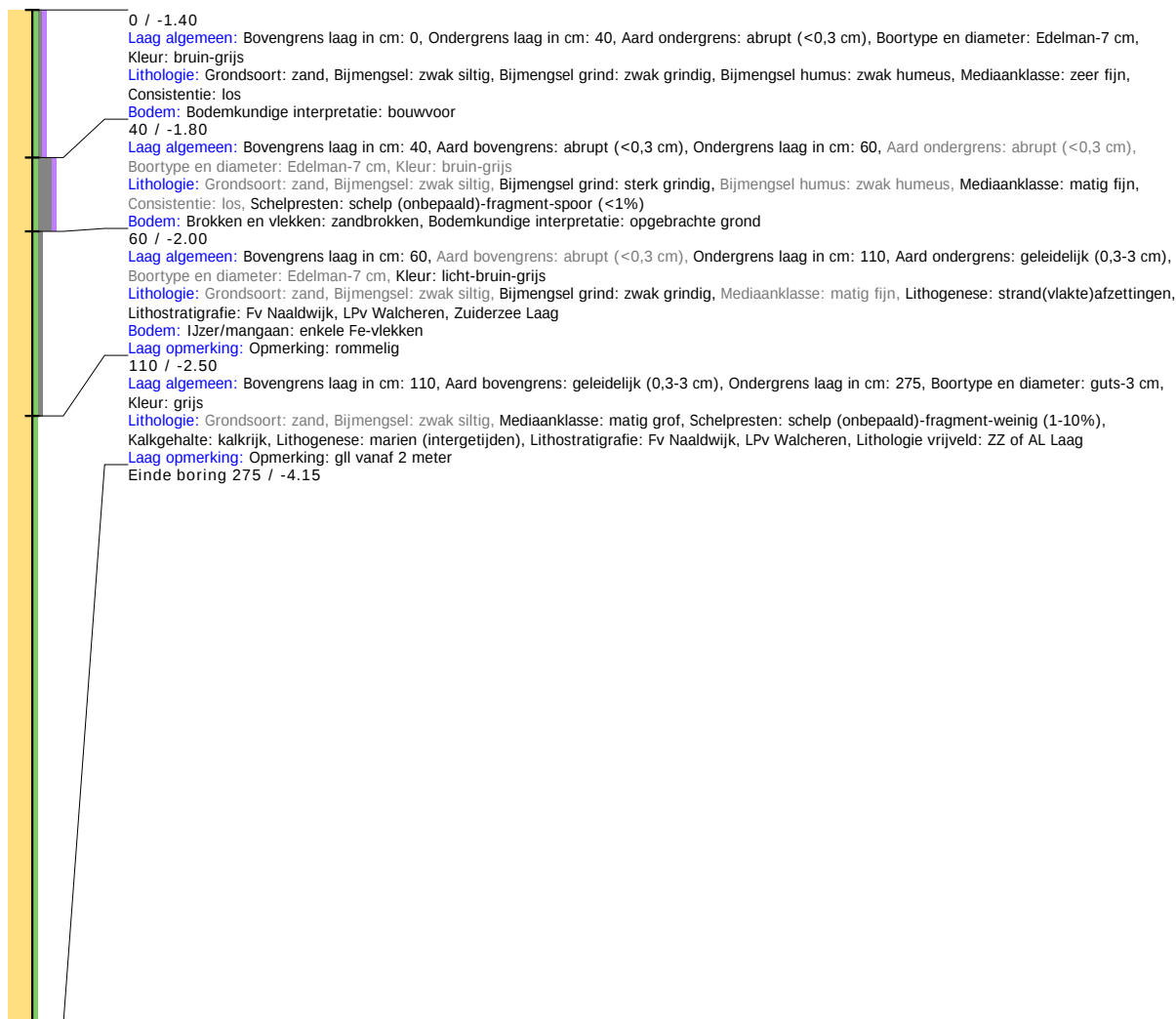
Boring: URST_43

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 43, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170979.016, Y-coördinaat in meters: 520350.581, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -2.142, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



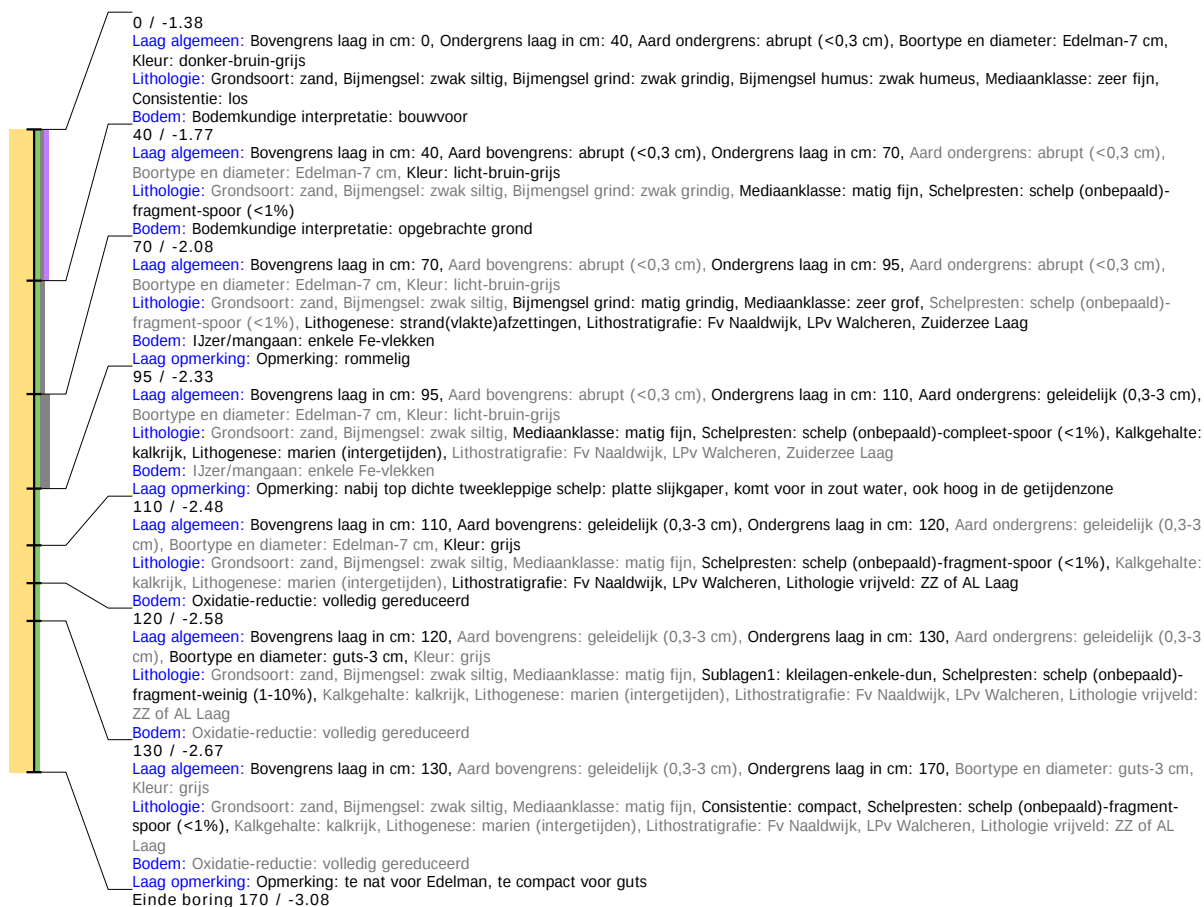
Boring: URST_44

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 44, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 275
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170612.01, Y-coördinaat in meters: 520320.252, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.398, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: ingemeten als 144



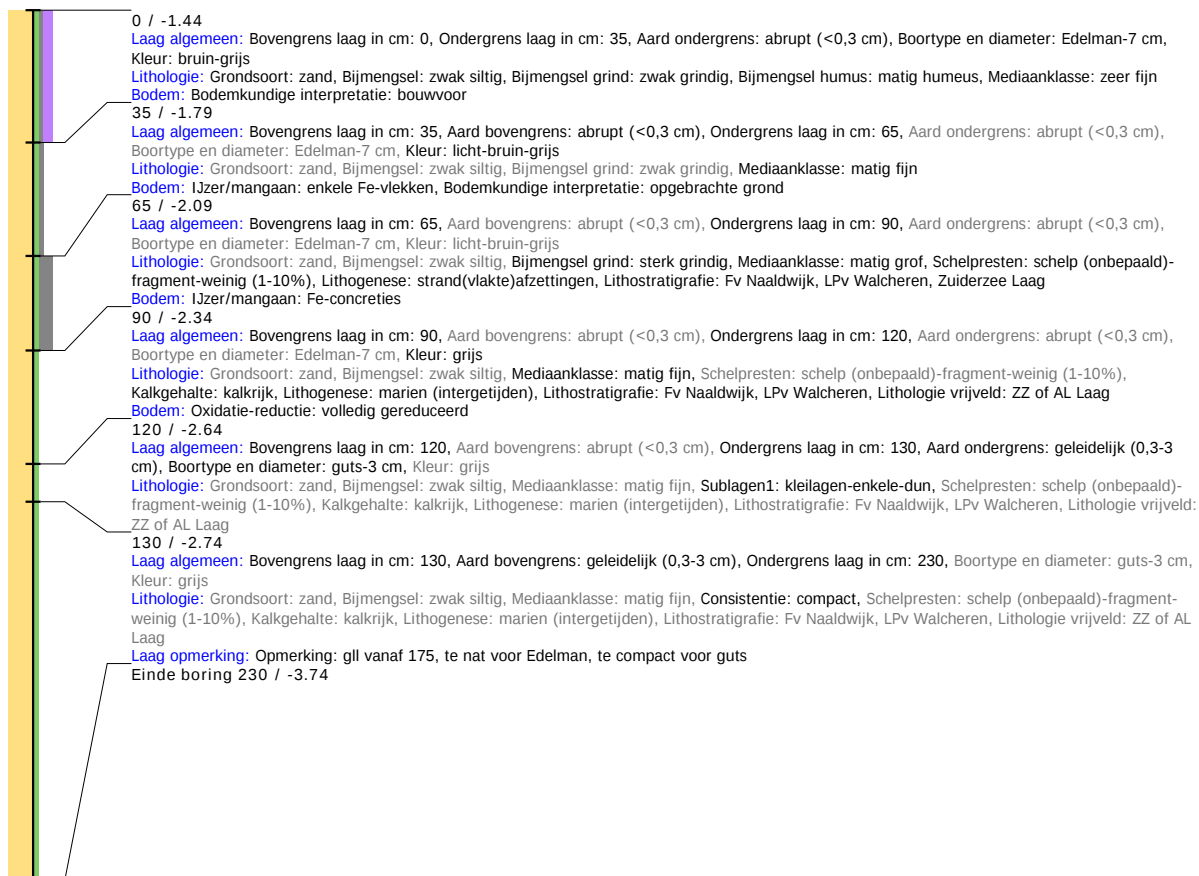
Boring: URST_46

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 46, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170621.299, Y-coördinaat in meters: 520320.291, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.375, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: ingemeten als 146



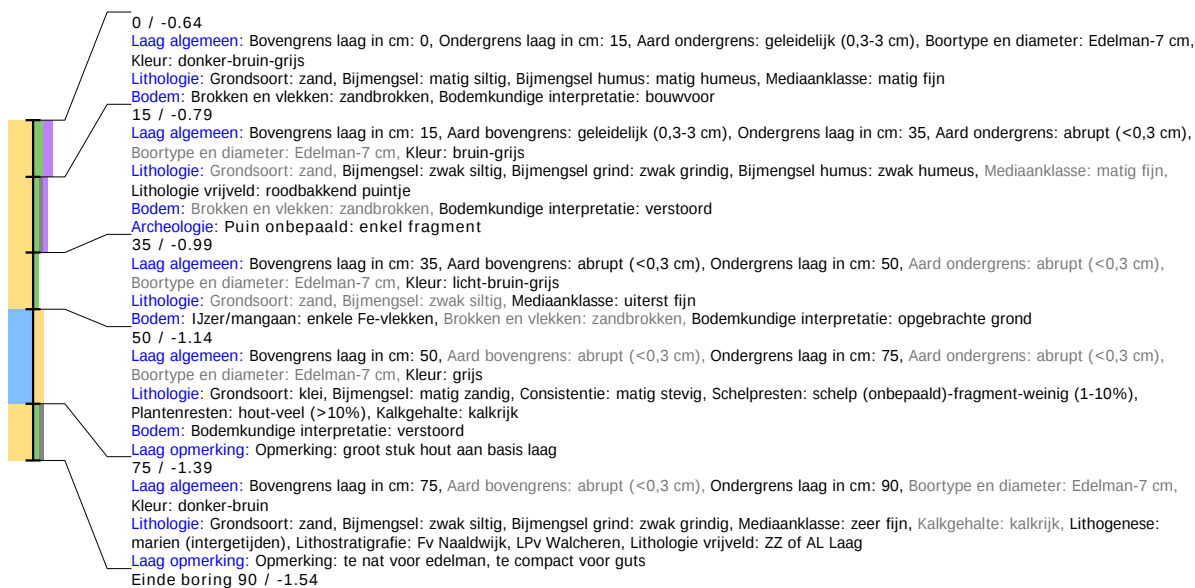
Boring: URST_48

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 48, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 230
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170630.913, Y-coördinaat in meters: 520320.395, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.441, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: ingemeten als 148



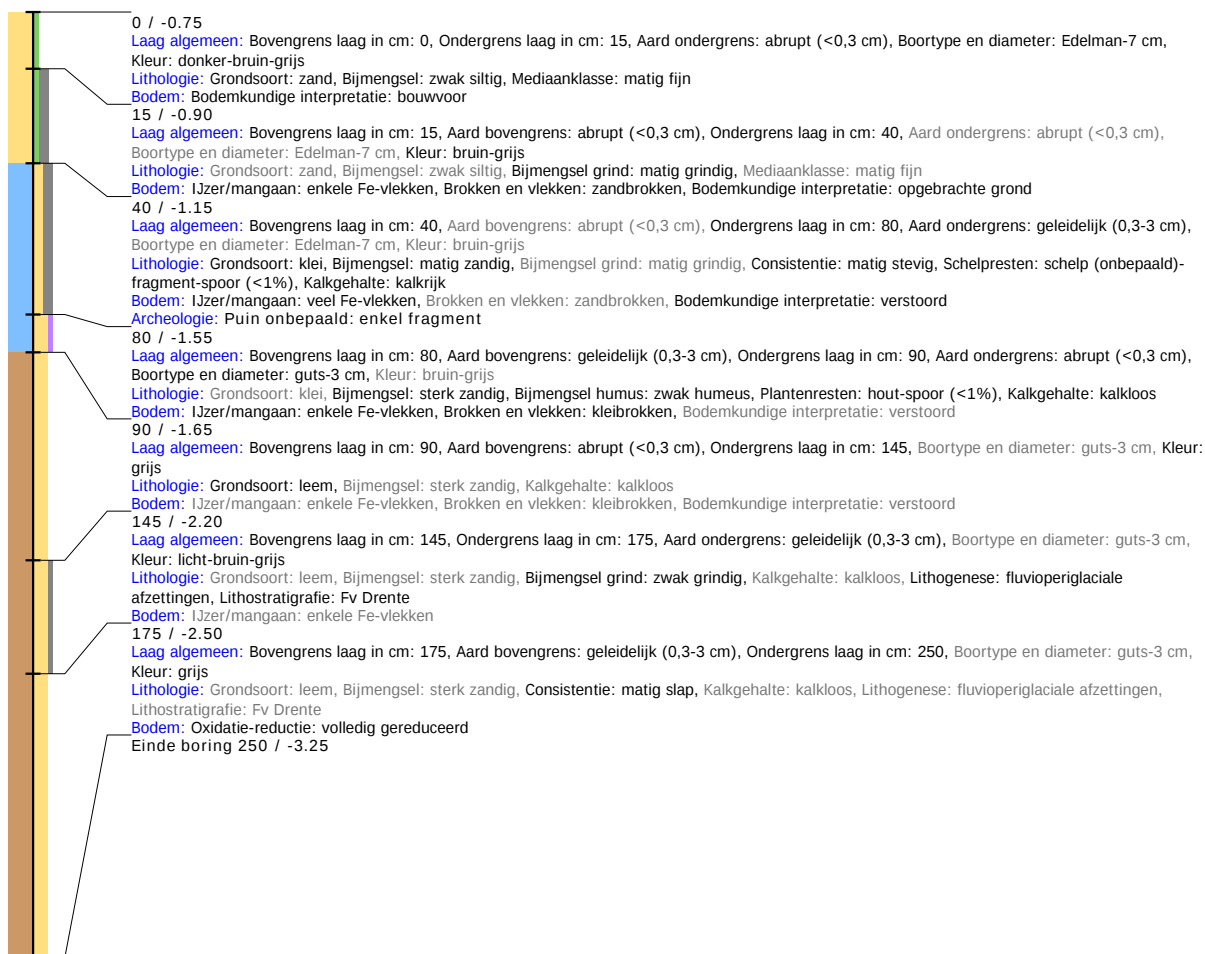
Boring: URST_50

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 50, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169812.56, Y-coördinaat in meters: 520282.076, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.641, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



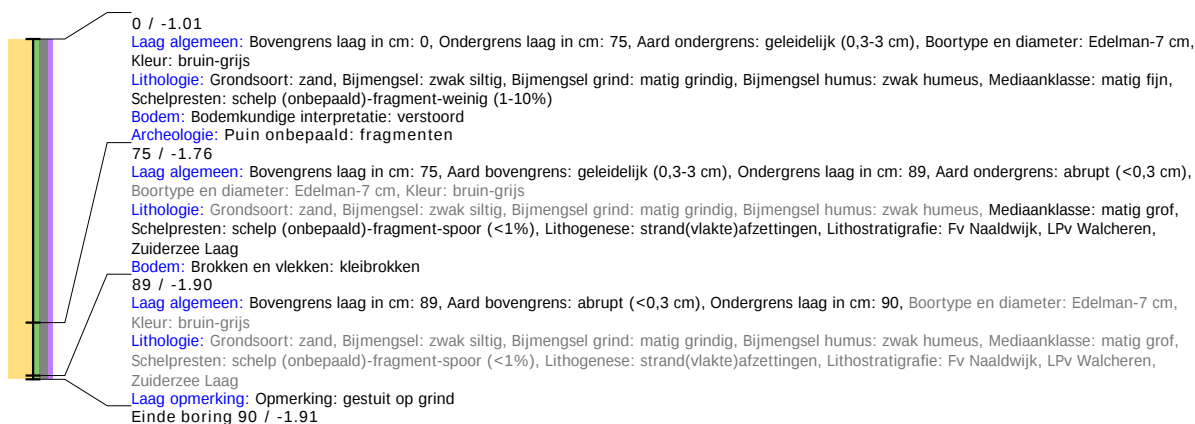
Boring: URST_51

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 51, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 08-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 169816.037, Y-coördinaat in meters: 520283.652, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.749, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



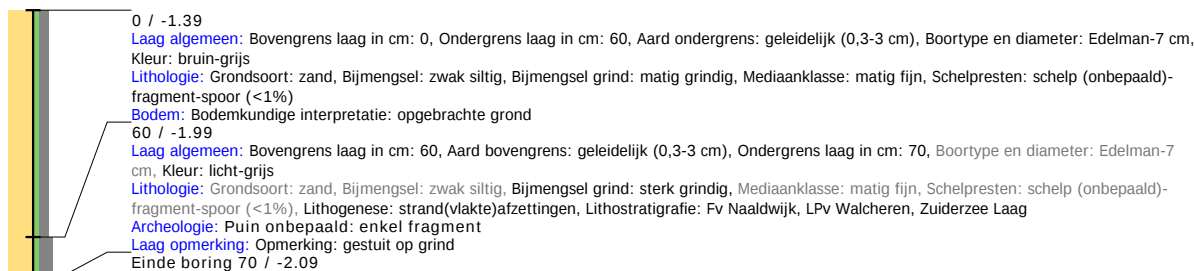
Boring: URST_52

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 52, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170420.04, Y-coördinaat in meters: 520302.808, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.014, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: naast 29



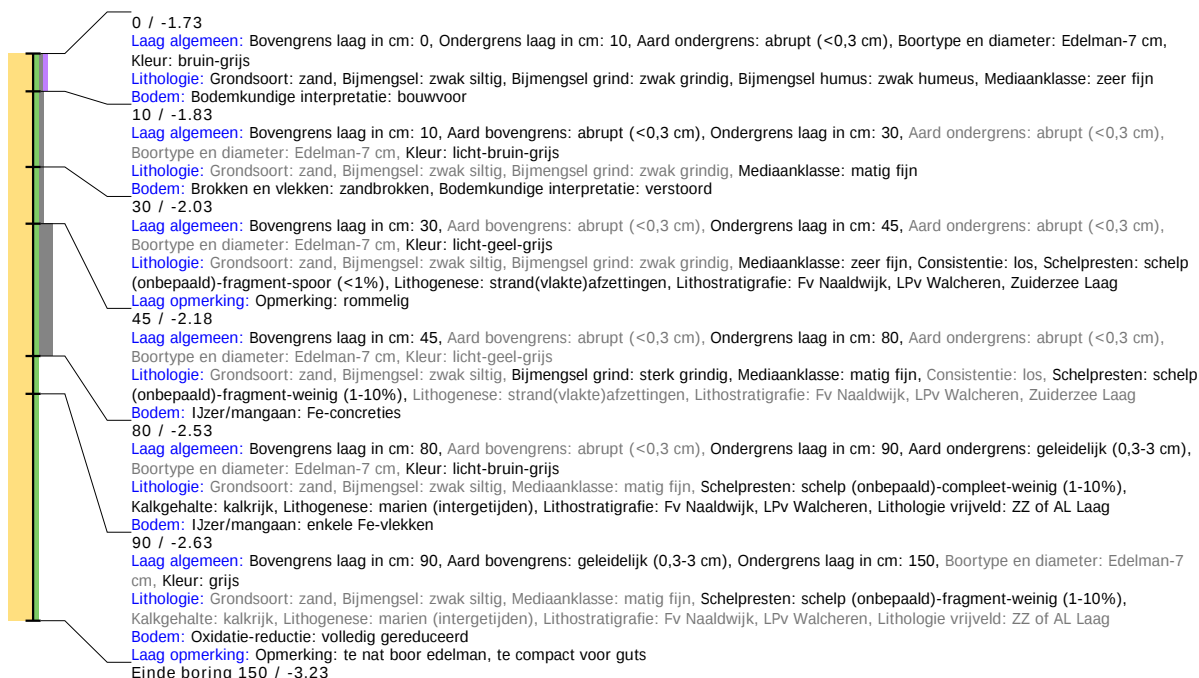
Boring: URST_53

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 53, Beschrijver(s): FW/FL, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170469.42, Y-coördinaat in meters: 520299.402, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.386, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: zuidkant fietspad thv b30



Boring: URST_54

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 54, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 11-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170741.715, Y-coördinaat in meters: 520304.189, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -1.732, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West



Boring: URST_55

Kop algemeen: Projectcode: URST, Boornummer: 55, Beschrijver(s): DP/SB, Datum: 13-07-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 170900.119, Y-coördinaat in meters: 520320.628, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -2.385, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Flevoland, Gemeente: Urk
Uitvoering: Opdrachtgever: The Missing Link, Uitvoerder: RAAP West

