



RAAP-RAPPORT 5866

## Plangebied Stationsgebied (M-kavels en Trafolocatie) te Leiden

Gemeente Leiden

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

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

## Colofon

**Titel:** Plangebied Stationsgebied (M-kavels en Trafolocatie) te Leiden, gemeente Leiden;  
archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend  
veldonderzoek (verkenkend booronderzoek)

**Versie:** 03-06-2022

**Auteur:** dr. D. Peeters

**Projectcode:** LEMT

**Bestandsnaam:** RAAPrap\_5866\_LEMT\_20220603

**Autorisatie:** drs. J.H.F. Leuvering

**ISSN:** 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: [raap@raap.nl](mailto:raap@raap.nl)

Website: [www.raap.nl](http://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 de gemeente Leiden heeft RAAP in de periode mei-juni 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Stationsgebied (M-kavels en Trafolocatie) te Leiden. Het onderzoek vond plaats in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied met een omvang van circa 4 ha. Hierbij is sloop en nieuwbouw voorzien. De definitieve inrichting en de maximale diepte van de graafwerkzaamheden verspreid over het plangebied zijn nog niet bekend. Het voorliggende onderzoek is uitgevoerd op basis van het advies van Erfgoed Leiden en Omstreken (C. Brandenburg, d.d. 11-10-2021). Op basis van dit advies wordt het gehele plangebied, met uitzondering van het gebied rondom de Morspoortgarage (in 2009 met een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek onderzocht; Jacobs, 2009), met een verkennend booronderzoek onderzocht.

## **Bureauonderzoek**

Voorafgaand aan het onderzoek bestond met name een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de periode ijzertijd-late middeleeuwen, en eventueel de bronstijd. Deze verwachting bestond specifiek indien in het plangebied afzettingen uit een hoger gelegen afzettingmilieu (bijvoorbeeld oevers) aanwezig zijn met tekenen van bodemvorming (in de vorm van ontcalcite niveaus of vegetatiehorizonten) en een goeddeels intact bodemprofiel. Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal uit de nieuwe tijd werd in het deel van het plangebied ten noorden van de Morsweg relatief kleine aantallen (bij)gebouwen verwacht uit de periode voorafgaand aan circa 1875. In het zuidelijk deel van het plangebied, ten noorden van de Morsweg, is een Duitse telefoonbunker uit de Tweede Wereldoorlog van cultuurhistorische waarde aanwezig.

## **Resultaten verkennend booronderzoek**

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat de bovengrond op de meeste locaties tot 40-125 cm –mv bestaat uit opgebrachte grond uit de 19e-20e eeuw, waarbinnen in principe geen *in situ* archeologische resten aanwezig zullen zijn. Mogelijk kunnen rondom de telefoonbunker aan de Morsweg (gemeentelijk monument) binnen 40-70 cm –mv wel archeologische sporen en resten uit de Tweede Wereldoorlog (of ouder) aanwezig zijn. De diepte tot waarop de bodem in het plangebied is verstoord is zeer variabel, waarbij met name op de Trafolocatie (tot 1,84-1,96 m –NAP) en rondom Stationsplein 107 plaatselijk diepe bodemverstoringen aanwezig zijn (tot 2,62-2,96 m –NAP). Op andere locaties rondom Stationsplein 107 blijkt de bodemopbouw echter deels intact en hier zijn ontcalcite oeverafzettingen en laklagen met een middelhoge-hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen uit de periode ijzertijd-vroege middeleeuwen aangetroffen (ontcalcite niveaus vanaf 125 cm –mv en laklagen vanaf 194 cm –mv). Voor de ontcalcite oeverafzettingen die elders in het plangebied op lagere niveaus zijn aangetroffen, bestaat een lage-middelhoge archeologische verwachting, aangezien wordt aangenomen dat de lagere delen van de oeverwallen in het verleden minder intensief zullen zijn gebruikt. Ten zuiden van Stationsplein 107 kunnen onder het ophoogpakket mogelijk ook historische bebouwingsresten uit de 19e eeuw (of ouder) aanwezig zijn (vanaf circa 100 cm –mv). Op basis van het bureau- en booronderzoek blijkt dat de singel, die in het begin van de 17e

eeuw is aangelegd, oorspronkelijk breder lijkt te zijn geweest, waardoor ten oosten van de weg Morssingel opvullingen van deze waterpartij met hierin vondstmateriaal en mogelijk beschoeiingen/kades aanwezig kunnen zijn (vanaf circa 50 cm –mv). In het uiterste zuiden van het plangebied zijn langs de Morsweg, die een uitvalsweg vanuit Leiden richting het westen vormde, mogelijk oude dijkophogingslagen vanaf 95 cm –mv aangeboord. Bebouwingresten uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd zijn in deze zone op basis van historisch kaartmateriaal waarschijnlijk buiten het plangebied gelegen.

### **Advies**

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in delen van het plangebied mogelijk archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Het uitgangspunt van de advisering is *in situ* behoud van archeologische resten, waarbij verstoring van archeologisch relevante niveaus wordt voorkomen. Dit kan door graafwerkzaamheden rondom de bunker te vermijden, waar archeologische sporen en resten uit de nieuwe tijd, inclusief de Tweede Wereldoorlog, binnen 40 cm –mv aanwezig kunnen zijn. Voor een zone ten zuiden van Stationsplein 107 wordt aangeraden niet dieper dan 100 cm –mv te graven om verstoring van archeologisch relevante niveaus en eventueel op kaart aangegeven bebouwingsresten uit de nieuwe tijd te voorkomen. Indien in de volgende zones graafwerkzaamheden zijn voorzien, wordt in de langgerekte zone langs de singel en langs de Morsweg aanbevolen graafwerkzaamheden niet dieper dan 50 cm –mv uit te voeren. Nabij de verkennende boringen rondom Stationsplein 107, waar ontkalkte oeverafzettingen en/of laklagen aanwezig zijn, wordt geadviseerd niet dieper dan 125 cm –mv te graven.

Indien bovenstaande inpassing van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek niet mogelijk is, wordt aanbevolen de onderstaande vervolgstap(pen) uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen (figuur 27):

- **(1) Zone rondom de telefoonbunker, (2) de zone ten zuiden van Stationsplein 107 met mogelijke bebouwingresten uit de nieuwe tijd en (3) de zone ten westen van de singel, waar mogelijk oude beschoeiingen, kades en vullingen van deze waterpartij aanwezig zijn (exclusief het trottoir waar veel kabels/leidingen aanwezig zijn):** archeologisch proefsleuvenonderzoek (protocol IVO-P) om de aanwezigheid van bebouwingresten, waterstaatkundige elementen en/of archeologische grondsporen te toetsen en eventueel te documenteren. Bij graafwerkzaamheden van relatief geringe omvang (< 10 m<sup>2</sup>) in individuele zones kan mogelijk worden volstaan met de uitvoer van een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden (protocol IVO-P) binnen de civieltechnische ontgravingen, aangezien een proefsleuvenonderzoek in dit geval mogelijk tot grotere bodemverstoring leidt dan de voorziene werkzaamheden. Nader archeologisch booronderzoek wordt in ieder geval niet geëigend geacht om de aanwezigheid van mogelijke bebouwingsresten, andere structuren en/of grondsporen te toetsen. Voorafgaand aan deze typen gravend archeologisch vervolgonderzoek dient een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.
- **(4) Morsweg en omgeving:** voor dit gebied wordt een archeologische begeleiding (protocol IVO-P) van eventuele graafwerkzaamheden aanbevolen, gezien het gebruik van deze zone als weg/trottoir.

- **(5) Zone rondom Stationsplein 107 waar ontkalkte oeverafzettingen en/of laklagen in de verkennende boringen zijn aangetroffen (exclusief de zones waar veel kabels/leidingen aanwezig zijn):** voor deze zone wordt (in eerste instantie) een karterend booronderzoek geadviseerd om de aanwezigheid, begrenzing en diepteligging van kansrijke archeologische niveaus (met name de laklagen) beter in kaart te brengen en de archeologische verwachting nader te toetsen. Er wordt aanbevolen om dit karterend booronderzoek met een bredere boor (Edelmanboor 12 cm) in een intensiever grid uit te voeren (20 x 25 m grid). Tijdens dit onderzoek kunnen monsters worden genomen van relevante archeologische niveaus (laklagen, eventueel ontkalkte oeverafzettingen op grofweg hetzelfde niveau) om de aanwezigheid van archeologische indicatoren te toetsen (zeven over een 4 mm zeef). Deze onderzoeksmethoden zijn conform methode C2 uit de 'KNA-leidraad Karterend booronderzoek' voor het opsporen van nederzettingen met een matighoge vondststrooiing van overwegend aardewerk. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek, kan mogelijk aanvullend proefsleuvenonderzoek (IVO-P) noodzakelijk worden geacht.

Voor de niet met boringen onderzochte delen van het plangebied (Morspoortgarage en OO-verdacht gebied nabij het station) kan geen concreet advies worden opgesteld. De zone rondom de Morspoortgarage is voorafgaand aan de bouw op basis van uitgevoerd archeologisch vooronderzoek echter reeds vrijgegeven voor vervolgonderzoek (Jacobs, 2009). Op basis van de resultaten van de uitgevoerde boringen in de kweektuin, wordt vermoed dat de bodemopbouw in de OO-verdachte zone tot relatief diep is verstoord, maar kan dit niet worden hard gemaakt zonder de uitvoer van archeologische boringen op deze locatie.

Voor de overige delen van het plangebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien hier bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

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

# Inhoud

Samenvatting .....	3
Inhoud.....	6
1 Inleiding .....	7
1.1 Kader .....	7
1.2 Administratieve gegevens.....	10
1.3 Doel- en vraagstelling .....	11
2 Bureauonderzoek .....	13
2.1 Methode .....	13
2.2 Aardkundige situatie .....	13
2.3 Archeologische gegevens.....	20
2.4 Historische situatie .....	25
2.5 Huidige situatie .....	33
2.6 Toekomstige situatie .....	34
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting .....	35
3 Veldonderzoek .....	37
3.1 Methode .....	37
3.2 Resultaten .....	37
3.3 Archeologische relevantie .....	48
4 Conclusies en advies.....	51
4.1 Conclusie .....	51
4.2 Advies .....	51
4.3 Tot slot.....	53
Literatuur .....	54
<b>Websites/Digitale bronnen .....</b>	<b>54</b>
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices .....	56

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

### ***Aanleiding***

In opdracht van de gemeente Leiden heeft RAAP in de periode mei-juni 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Stationsgebied (M-kavels en Trafolocatie) te Leiden in de gemeente Leiden (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied met een omvang van circa 4 ha. Hierbij is sloop en nieuwbouw voorzien. De definitieve inrichting en de maximale diepte van de graafwerkzaamheden verspreid over het plangebied zijn nog niet bekend. Het voorliggende onderzoek is uitgevoerd op basis van het advies van Erfgoed Leiden en Omstreken (C. Brandenburgh, d.d. 11-10-2021). Op basis van dit advies wordt het gehele plangebied, met uitzondering van het gebied rondom de Morspoortgarage (in 2009 met een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek onderzocht; Jacobs, 2009), met een verkennend booronderzoek onderzocht (figuur 1). Dit gebied en de resultaten van dit eerder uitgevoerde onderzoek zijn wel in het bronnenonderzoek meegenomen.

### ***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.

In de vigerende bestemmingsplannen ('Transvaal', 'Stationsbuurt' en 'Leiden Bio Science Park en Station') is op het grootste deel van het plangebied dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5 van toepassing, met vrijstellingsgrenzen voor archeologisch onderzoek van 250 m<sup>2</sup> en 50 cm –mv (figuur 2). In het zuidelijk deel van het plangebied is dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3 van toepassing op basis van bestemmingsplan 'Transvaal' (vrijstellingsgrenzen: 30 m<sup>2</sup> en 30 cm –mv). In het noordelijk deel van het plangebied is geen archeologische dubbelbestemming in het bestemmingsplan 'Leiden Bio Science Park en Station' opgenomen. De voorgenomen herinrichting zal op zijn minst plaatselijk gepaard gaan met een overschrijding van de hierboven genoemde vrijstellingsgrenzen, waardoor een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden verplicht is conform het vigerend beleid.

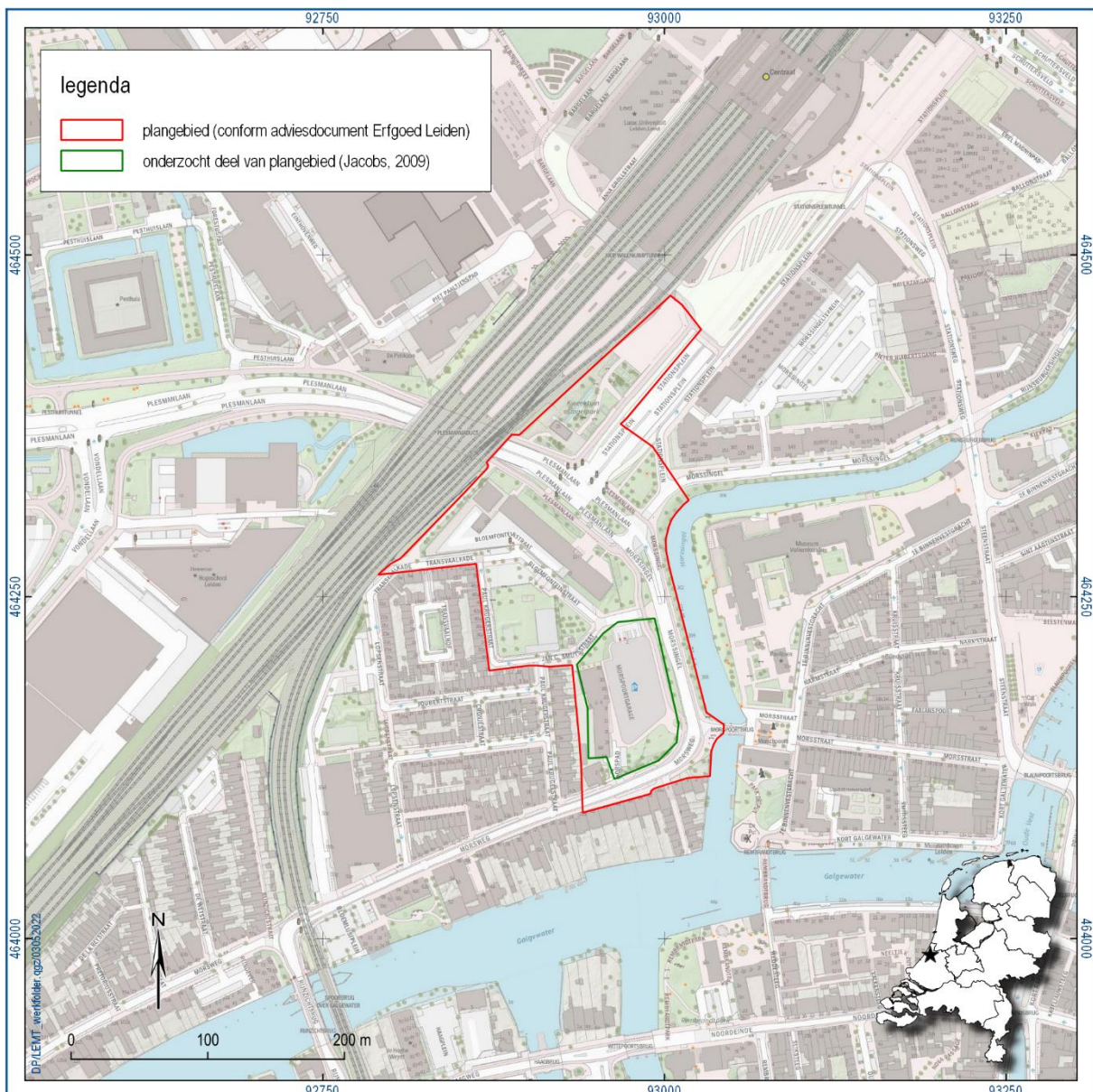
### ***Kwaliteitsborging***

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](http://www.sikb.nl)), is door de minister aangewezen als norm. Voorafgaand aan het onderzoek is een Plan van Aanpak (PvA; Peeters, 2022) opgesteld en ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorgelegd. Dit PvA is goedgekeurd (op 25-05-2022). Dit PvA diende als

uitgangspunt voor het onderzoek. Het onderzoek is bovendien uitgevoerd conform de geldende richtlijnen van de bevoegde overheid.

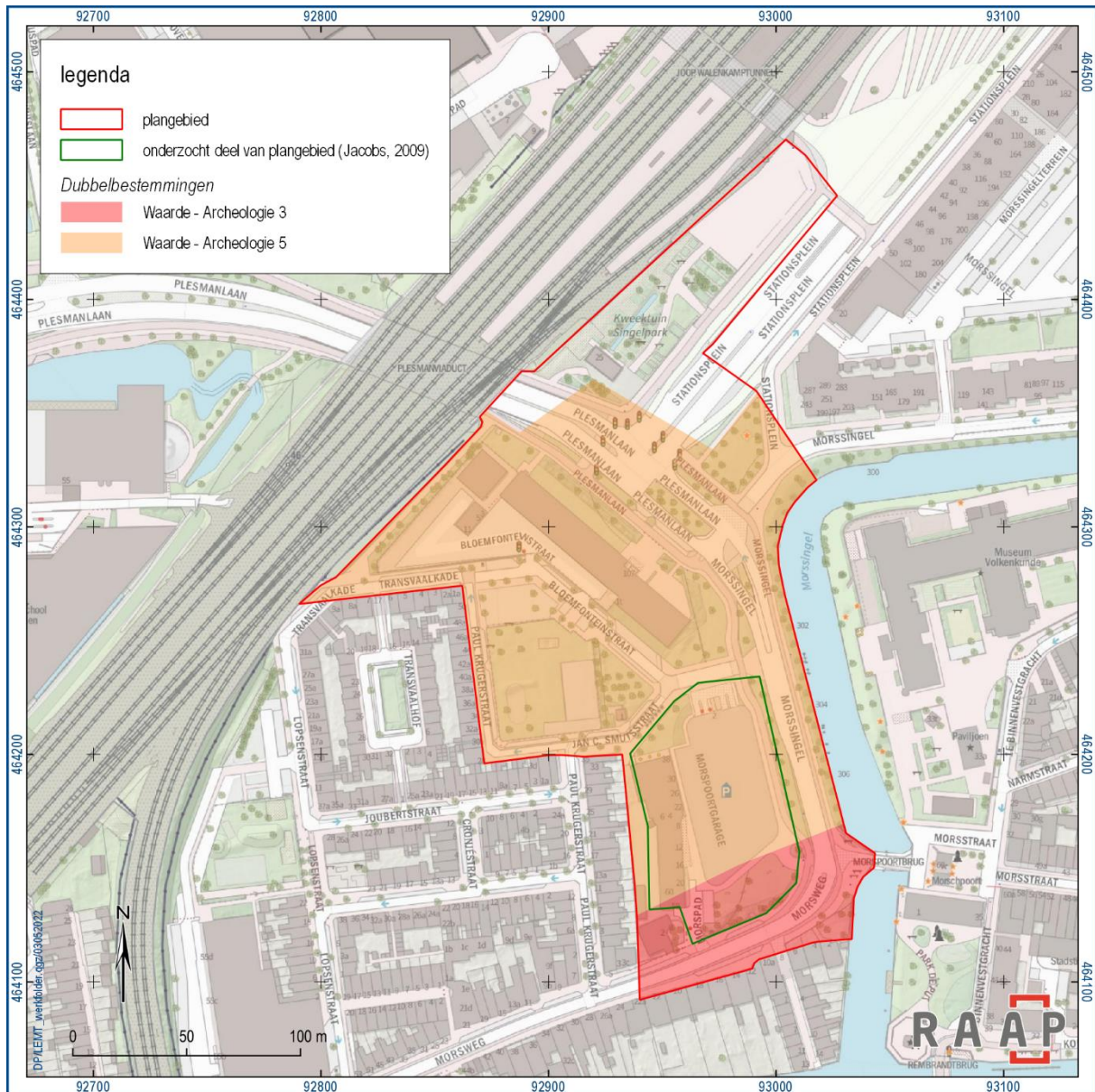
RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

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



Figuur 1. Aanduiding plangebied en het door Jacobs in 2009 onderzocht deel van het plangebied (op basis van de onderzoebspolygoon in Archis). Inzet: ligging in Nederland (ster).



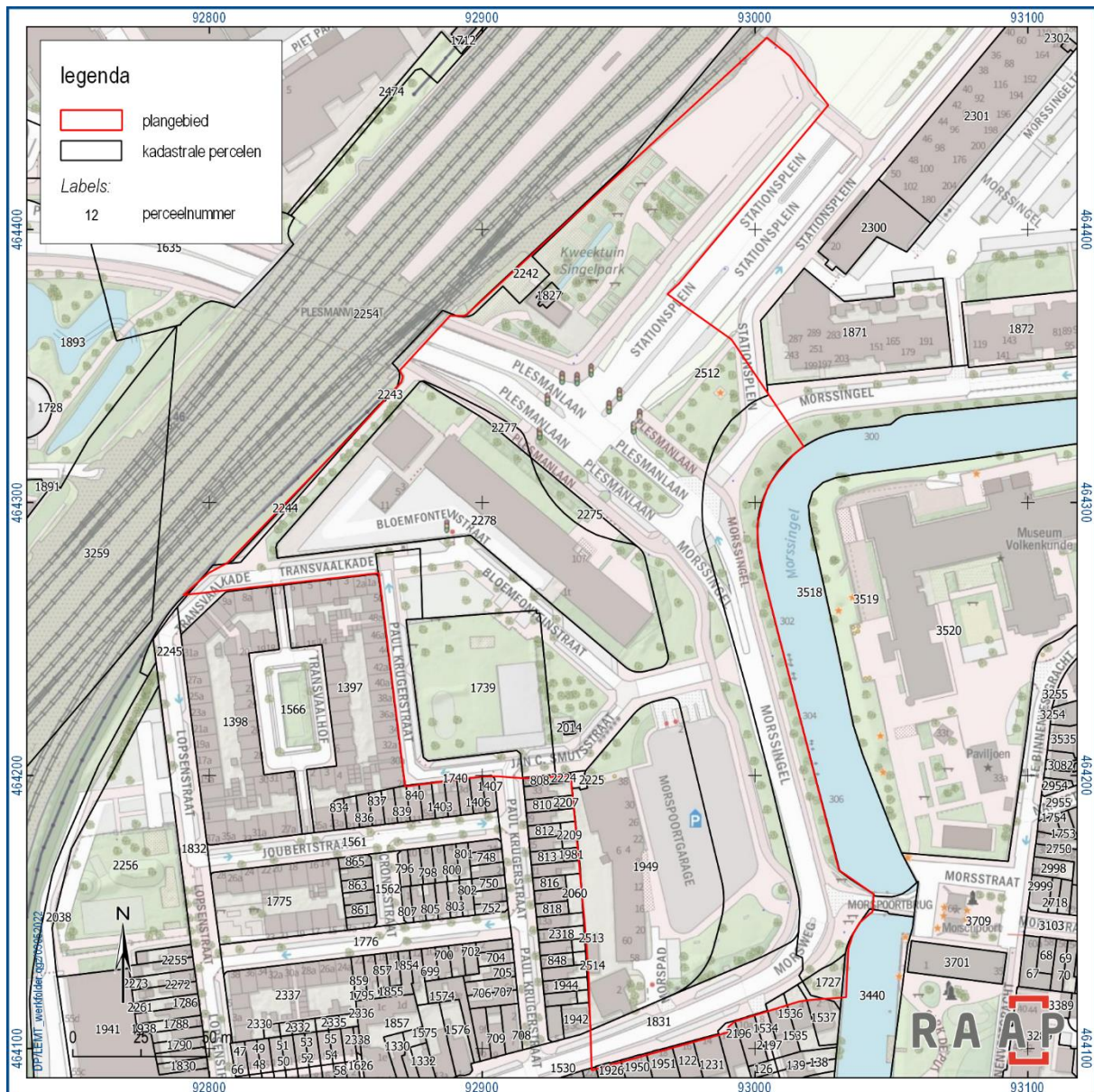


Figuur 2. Archeologische dubbelbestemmingen in het plangebied conform de vigerende bestemmingsplannen.

## 1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Gemeente Leiden
Bevoegde overheid	Gemeente Leiden
Plaats	Leiden
Gemeente	Leiden
Provincie	Zuid-Holland
Centrumcoördinaten (X/Y)	92.960/464.260
Toponiem	Stationsgebied (M-kavels en Trafolocatie)
Kadastrale gegevens	LDN01, L, perceelnummers: figuur 3
Oppervlakte plangebied	Circa 4 hectare
Afbakening onderzoeksgebied bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	Tijdens onderhavig bureauonderzoek is het plangebied inclusief een zone van 250 m rondom het plangebied onderzocht. Het verkennend booronderzoek is uitsluitend binnen de grenzen van het plangebied uitgevoerd (met uitzondering van de zone die door Jacobs, 2009 is onderzocht)
Onderzoekperiode	Mei-juni 2022
Uitvoerder	RAAP West
Projectleider	dr. D. Peeters
Projectmedewerkers	F.J. van der Wal
RAAP-projectcode	LEMT
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5258791100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio West te Leiden en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.



Figuur 3. Kadastrale percelering en perceelnummers in het plangebied en de omgeving.

### 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:

### *Bureauonderzoek*

1. Welke gegevens met betrekking tot aardkundige en archeologische waarden en gegevens met betrekking tot bodemverstoringen zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied?
3. Is op basis van deze verwachting een vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) aan de orde? En zo ja, welke onderzoeksstrategie wordt aanbevolen?

### *Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*

4. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het nog niet middels archeologische grondboringen onderzochte deel van het plangebied eruit?
5. Wat is de verspreiding en diepte van (recente) bodemverstoringen, bijvoorbeeld als gevolg van de huidige inrichting, kabels en leidingen etc. in deze zone?
6. Wat is de verspreiding en de diepte van archeologisch interessante lagen? Met name: zijn in het plangebied estuariene afzettingen uit hoger gelegen afzettingenmilieus met een goeddeels intact bodemprofiel aanwezig?
7. Hoe verhouden deze (4 - 6) zich tot de voorgenomen werkzaamheden? Vormen deze voorgenomen ingrepen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologisch relevante lagen?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting voor het nog niet met boringen onderzochte deel van het plangebied bijgesteld te worden?

### *Algemeen*

9. Is op basis van deze archeologische verwachting (8) in relatie tot de voorgenomen ingrepen archeologisch vervolgonderzoek aan de orde in (delen van) het plangebied?
10. Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?
11. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

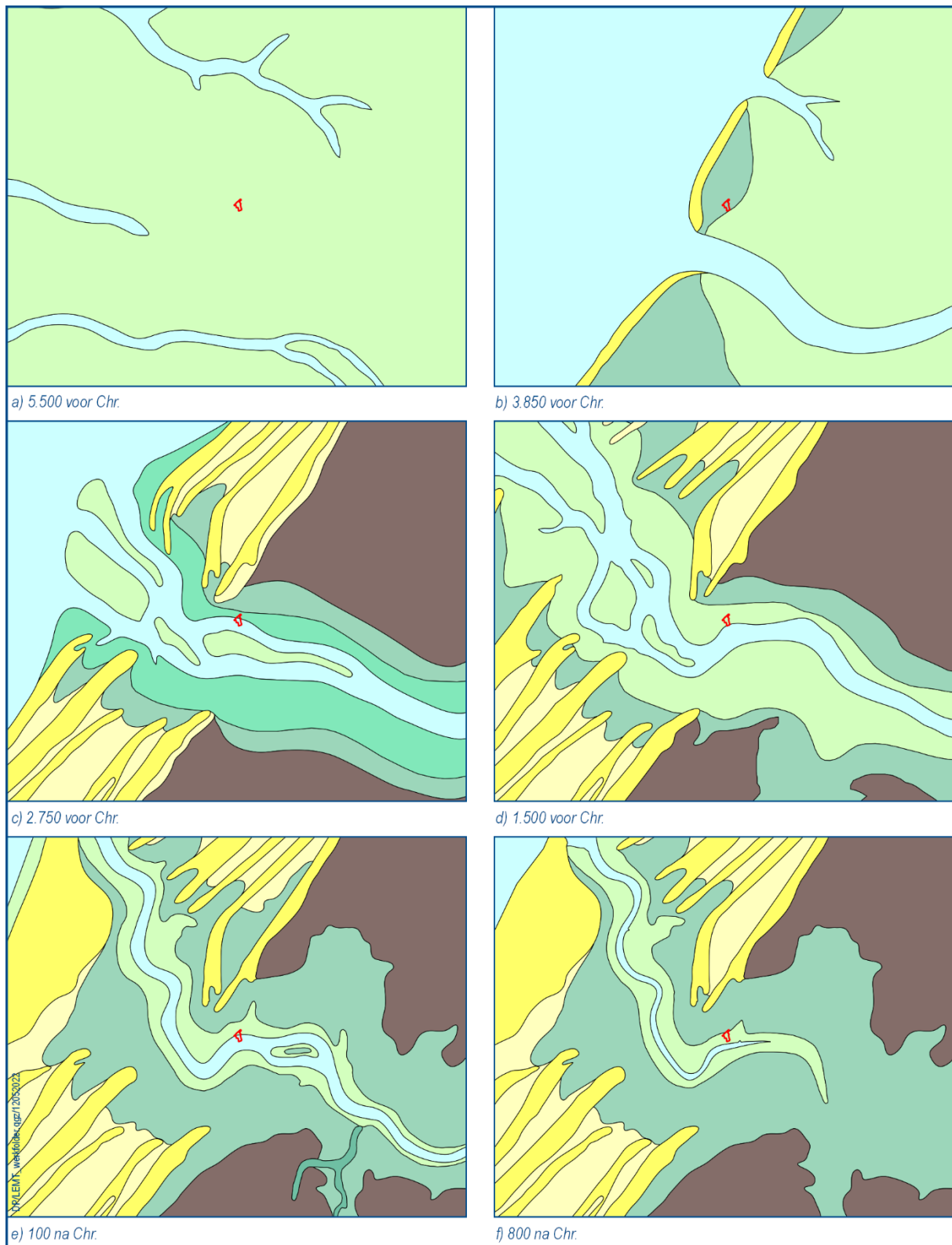
Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

### 2.2 Aardkundige situatie

Het plangebied bevindt zich in het Oude Rijn-estuarium in de zogenaamde perimariene zone: in de ondergrond van het plangebied zijn fluviatiele afzettingen van de Oude Rijn aanwezig die onder invloed van de stuwende werking van de zee zijn gevormd. In dit estuarium is gedurende meer dan 5.000 jaar sprake geweest van erosie en sedimentatie vanuit de Oude Rijn en Noordzee. De ontwikkeling van het Oude Rijn-estuarium hangt nauw samen met de (mate van) activiteit van de Oude Rijn tussen 4.400 vóór Chr. en 1122 na Chr. (Berendsen & Stouthamer, 2001) alsmede de kustuitbreiding en de daarbij behorende vorming van strandwallen. Vanaf circa 4.000 voor Chr. werden in de omgeving strandwallen gevormd, waarop duinvorming optrad (figuur 4a-b). Voorafgaand aan de vorming van deze kustlijn was sprake van een uitgestrekt getijdengebied, waarin getijdengeulen en –kreeken actief waren. Achter deze eerste strandwallen lagen zones die incidenteel overstromden (kwelders) met hierachter een getijdengebied. Op basis van de gaande paleogeografische reconstructies lag het plangebied in deze periode mogelijk aan de rand van een kweldergebied. In het mondingsgebied van de Oude Rijn zijn deze eerste strandwallen deels geërodeerd. Vanaf ongeveer 3.000 voor Chr. kwamen grote delen van de omgeving boven gemiddeld hoogwater te liggen. In deze periode vormde zich voor de huidige kustlijn ter hoogte van Katwijk een strandwal (figuur 4c), waardoor de mariene invloed sterk verminderde (Pruissers & De Gans, 1988).

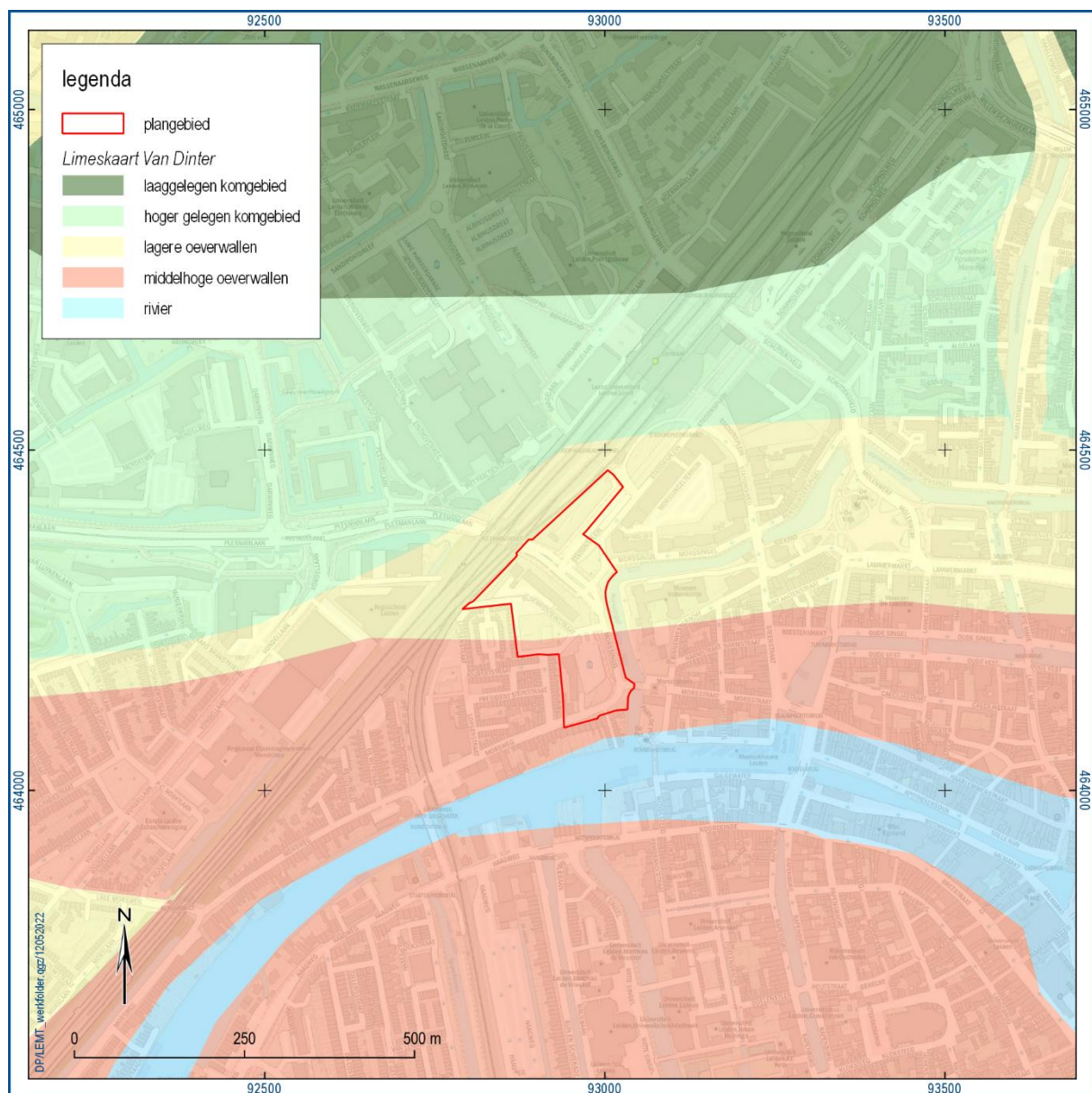
De afzettingen die in het mondingsgebied van de Oude Rijn zijn gevormd, bestaan uit zandige (wad)platen en sterk gelaagde estuariene afzettingen. Deze afzettingen zijn gevormd in een sub- of intergetijdenmilieu. Op de wadafzettingen zijn vanaf circa 2.500 voor Chr. kweldersedimenten gevormd. Deze zijn vanuit kreeken of zijtakken of crevasse-geulen van de Rijn over de wadafzettingen afgezet. Vanaf de bronstijd kreeg het estuarium vermoedelijk steeds meer een fluviatiel (zoet) karakter. De geulen lijken zich te stabiliseren en de omgeving lag in een supragetijdenafzettingmilieu. Dit betekent dat de hogere delen van het estuarium niet meer regelmatig overstromden en geschikt werden voor (sub)continue bewoning. De bewoonbare delen in dit landschap werden gevormd door de oevers van smalle getijdengeulen. Tijdens het archeologische onderzoek op het voormalige Marinevliegkamp Valkenburg zijn op dergelijke oevers verschillende archeologische vindplaatsen uit de bronstijd en



Figuur 4. Het plangebied en de omgeving op de paleogeografische reconstructies van Vos & De Vries (2013).

vroege ijzertijd ontdekt (Jansen e.a., 2010; Tol & Jansen, 2012). Het betreft in de regel kleinere vindplaatsen met een omvang van minder dan 50 tot 1.000 m<sup>2</sup>. Uit dit onderzoek blijkt dat het estuarium uit een dynamisch geheel van kreken en kwelders bestaat. In de zandige en kleiige dekafzettingen komen op meerdere niveaus vegetatiehorizonten voor, soms zwak ontwikkeld. De ligging van deze oevers, kreken en Rijngeulen is maar ten dele bekend. Het plangebied lag in eerste instantie waarschijnlijk deels in een van de hoofdgeulen in het Oude Rijnestuarium (figuur 4c).

Met name vanaf de Romeinse tijd concentreerde de bewoning zich langs de (zuid)oever van de Rijn. De belangrijkste oorzaak hiervan is het feit dat de Oude Rijn in de eerste eeuwen van onze jaartelling de noordgrens (limes) van het Romeinse Rijk vormde. Vermoedelijk zijn tot circa het begin van de jaartelling meerdere geulen van de Oude Rijn tegelijkertijd actief geweest. In hoeverre deze geulen zich



Figuur 5. Het plangebied op de Limeskaart van Van Dinter (2012).

verlegd hebben, is onbekend. Op de paleogeografische kaart van Van Dinter (2012) lag het plangebied in de Romeinse tijd landschappelijk gezien deels in een zone met middelhoge oeverwallen ten noorden van de Oude Rijn, terwijl in het noordelijk deel lager gelegen oeverwallen aanwezig waren met hierachter een komgebied (figuur 5). De eindfase van de Oude Rijn is bepaald op 1122 na Chr., met de afdamming van de Oude Rijn bij Wijk bij Duurstede. Door bedijking van de grote rivieren kwam een einde aan de natuurlijke ontwikkeling van het stroomruggenlandschap langs de Oude Rijn.

### ***Bodem-, geomorfologische- en geologische kaart***

Het plangebied is gezien de ligging in bebouwd gebied niet op de bodemkaart en geomorfologische kaart geclassificeerd.

Op de meest recente versie van de geologische overzichtkaart van Nederland ligt het plangebied in een gebied van getijdengeulafzettingen (Laagpakket van Walcheren; figuur 6). In het uiterste noorden van het plangebied zijn op basis van deze reconstructie mogelijk getijdenafzettingen op (kust)veen op oudere getijden- of komafzettingen aanwezig (Laagpakket van Walcheren op Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer of Formatie van Echteld).

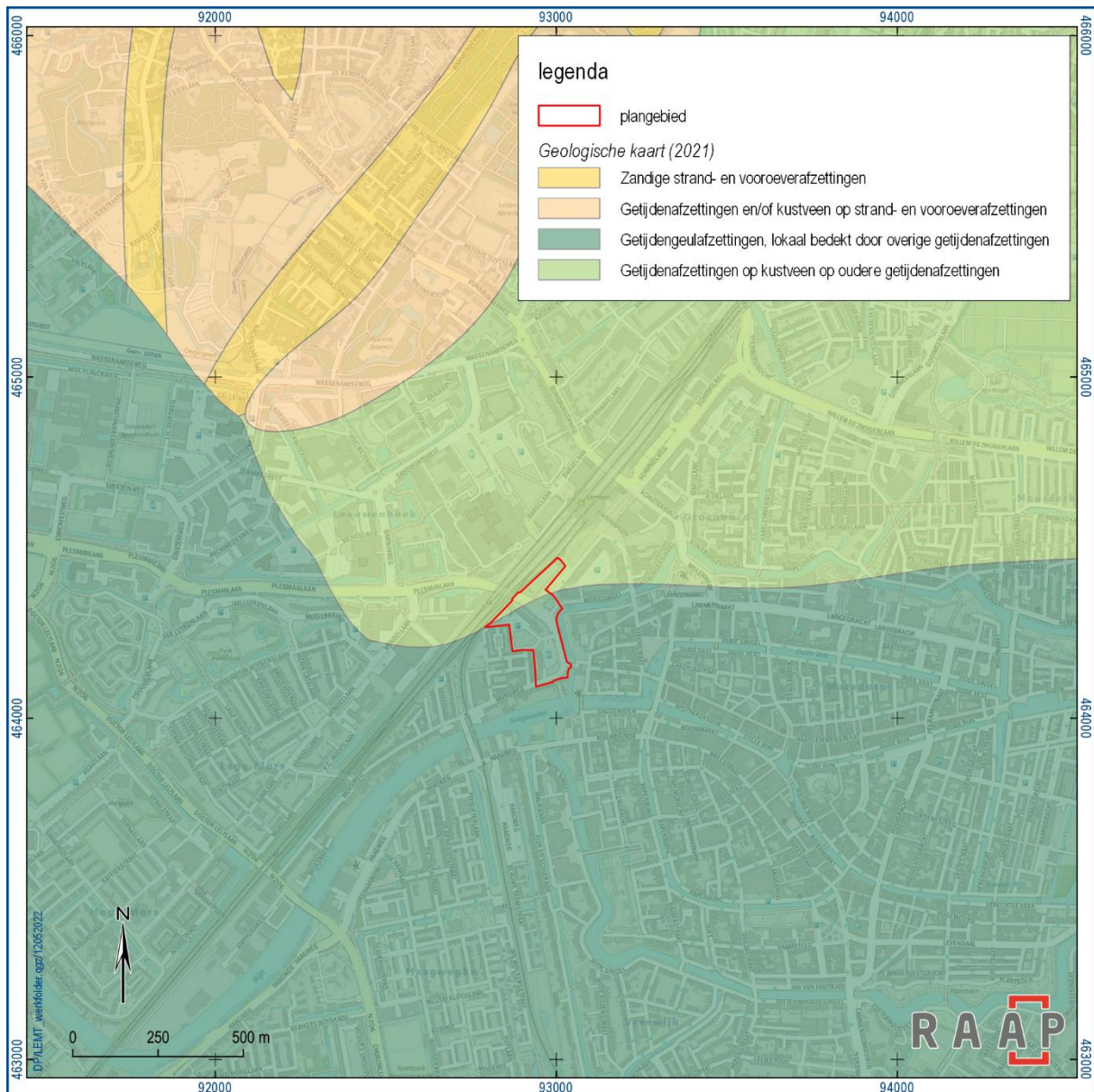
### ***Maaiveldhoogte***

De maaiveldhoogte in het plangebied ligt voornamelijk tussen 0,1 en 0,9 m NAP (figuur 7). De straten zijn in het algemeen lager gelegen dan omliggende gebieden en bijvoorbeeld ook grote delen van de omgeving ten zuidwesten van het plangebied zijn lager gelegen. Op basis van deze waarnemingen is met name rondom de bestaande bebouwing waarschijnlijk een ophoogpakket aan het maaiveld te verwachten.

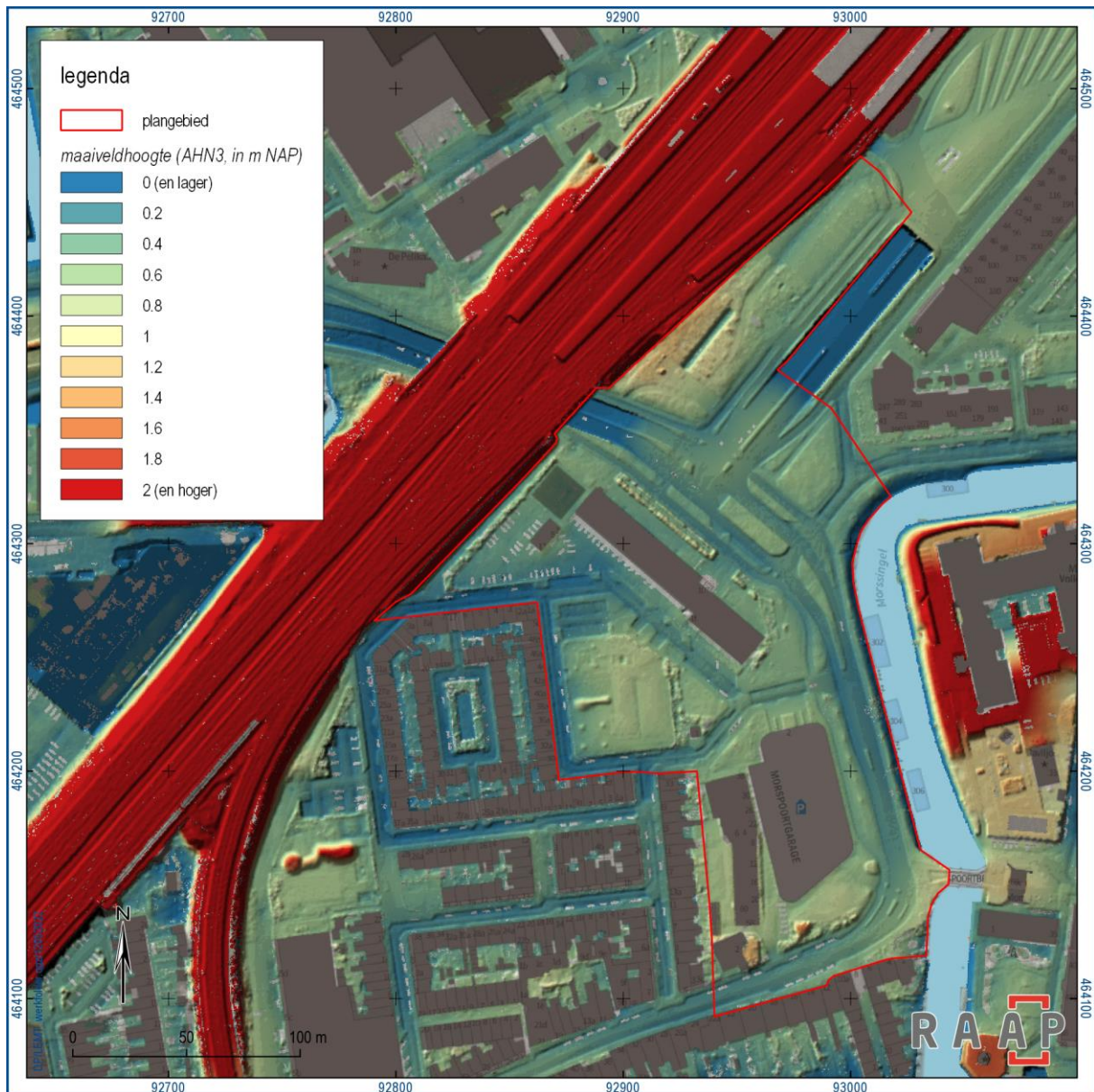
### ***Geologische boringen in het plangebied (DINOloket)***

In de jaren '60 zijn op basis van het DINOloket in de omgeving van het voormalig belastingkantoor (Stationsplein 107) vier geologische (puls)boringen uitgevoerd, die inzichten verschaffen in de bodemopbouw (figuur 8). De bodemopbouw bestaat op deze locaties tot 2,1-3,25 m –mv (tot 1,5-2,75 m –NAP) uit klei (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) met hieronder tot 4-5,5 m –mv (tot 3,4-5 m –NAP) Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) en een dik pakket afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Het dekzand is op 12,6-14,15 m –mv aangeboord (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; op 12-13,55 m –NAP) en wordt plaatselijk nog afgedekt door een laag Basisveen van tussen 0,15 en 0,5 m dik (Formatie van Nieuwkoop). Deze boringen en lagen zijn niet nader lithologisch beschreven of lithogenetisch geïnterpreteerd (bijvoorbeeld als oever- of komafzetting). Deze boringen bevestigen eerder benoemde bronnen echter tot op enige hoogte. Zo blijkt uit deze boringen bijvoorbeeld dat in het noordelijk deel van het plangebied inderdaad nog (restanten) Hollandveen te verwachten zijn (figuur 6).

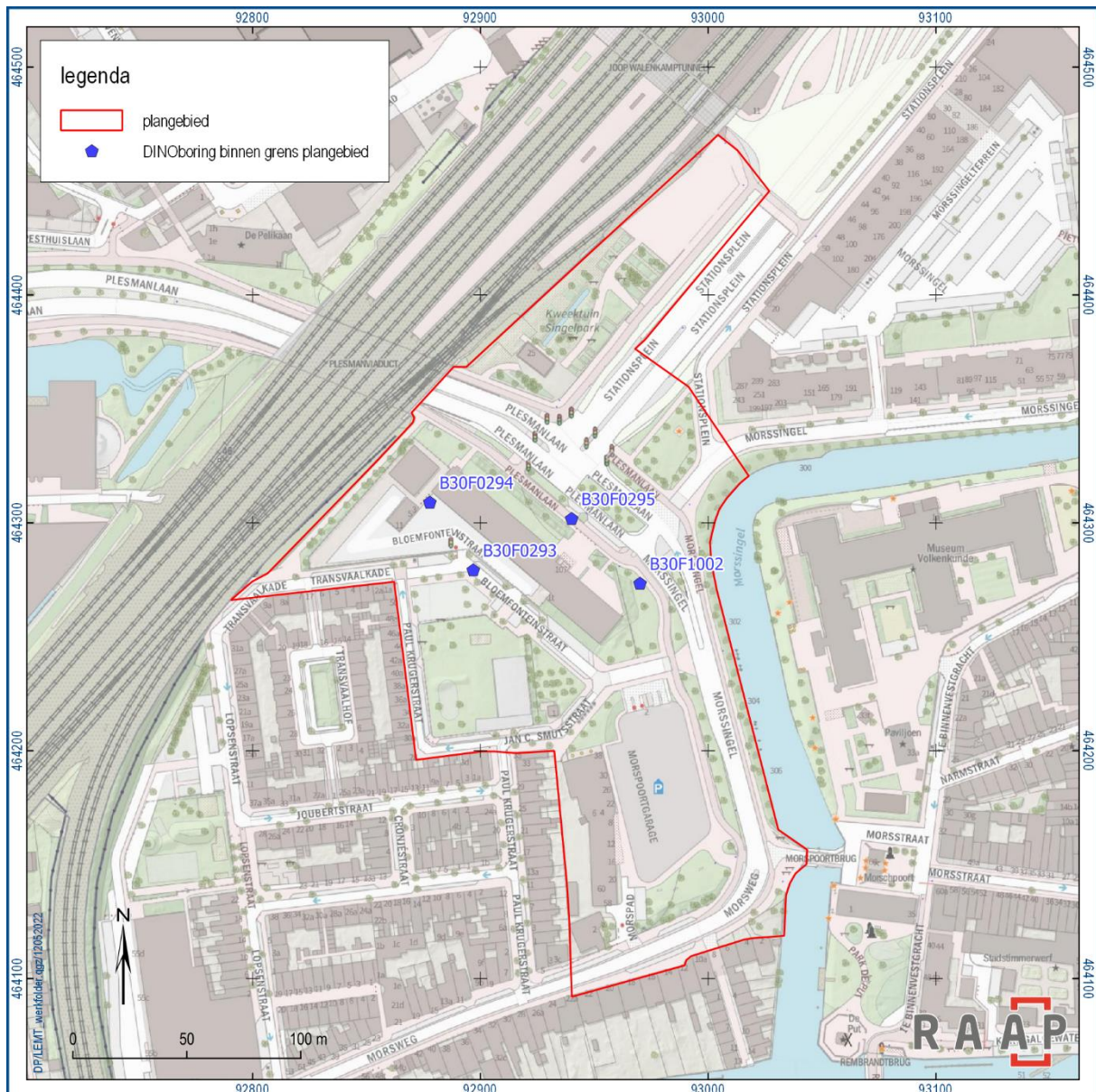




Figuur 6. Het plangebied op de geologische kaart.



Figuur 7. Maaiveldhoogten in het plangebied en de omgeving (AHN3).



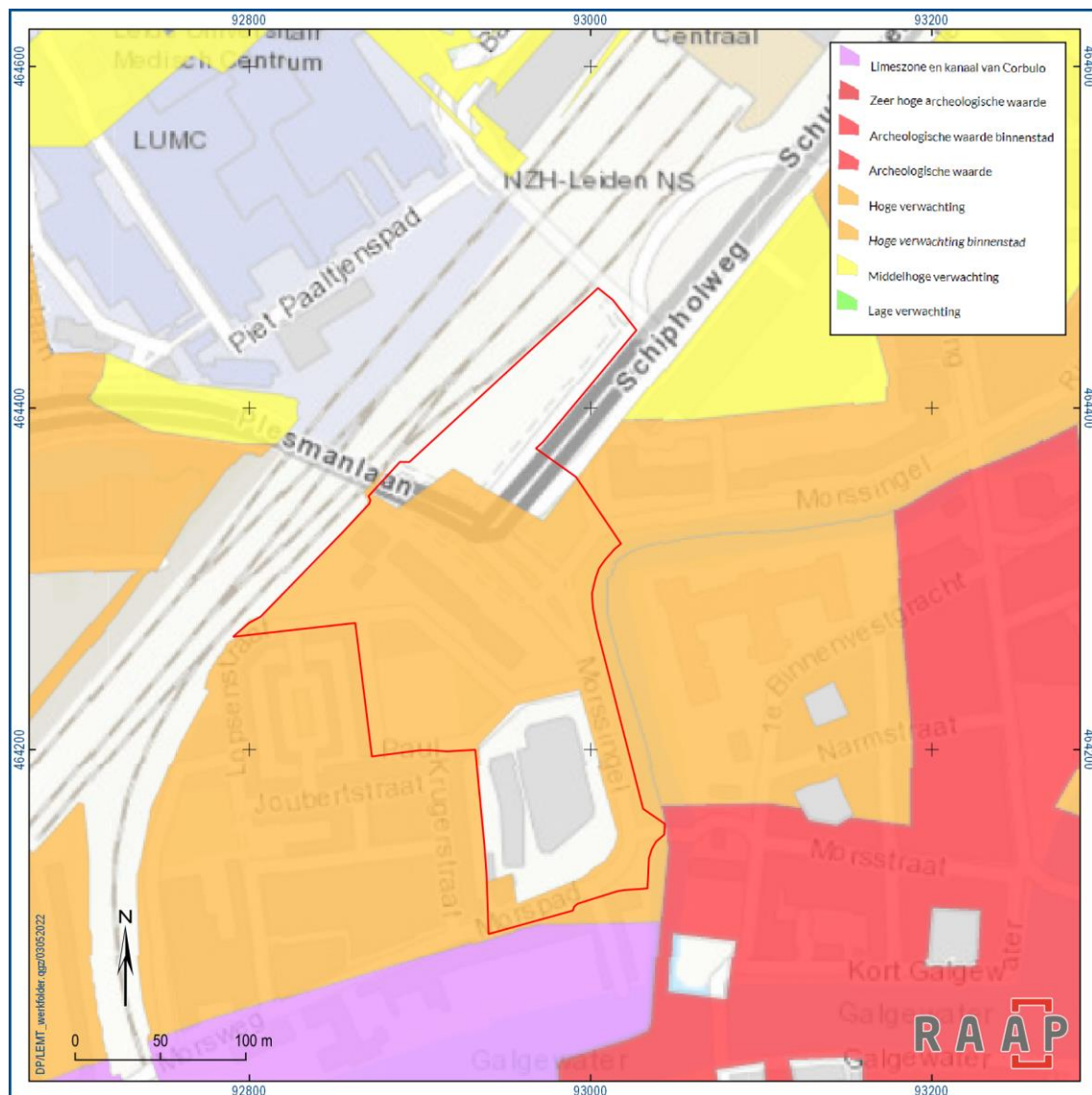
Figuur 8. Locaties van de in de tekst besproken geologische boringen, die in het DINOloket zijn opgenomen.

## 2.3 Archeologische gegevens

### Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en archeologiebeleid

Bestemmingsplan (figuur 2)	Grootste deel van het plangebied: Waarde – Archeologie 5 (vrijstellingsgrenzen: 250 m <sup>2</sup> en 50 cm –mv). Zuidelijk deel van het plangebied: Waarde – Archeologie 3 (vrijstellingsgrenzen: 30 m <sup>2</sup> en 30 cm –mv). Noordelijk deel van het plangebied: geen dubbelbestemming
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (figuur 9)	Grootste deel van het plangebied: hoge archeologische verwachting: 'In de landschappelijk zones die in het verleden gunstig waren voor bewoning geldt een hoge archeologische verwachting. Het gaat hierbij met name om hoger gelegen oeverafzettingen van diverse waterlopen' Noordelijk deel van het plangebied en onderzoeksgebied Jacobs, 2009: geen archeologische verwachting

Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.



Figuur 9. Het plangebied geprojecteerd boven de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (bron: erfgoedleiden.nl).

### **Archeologische Monumentenkaart (AMK)**

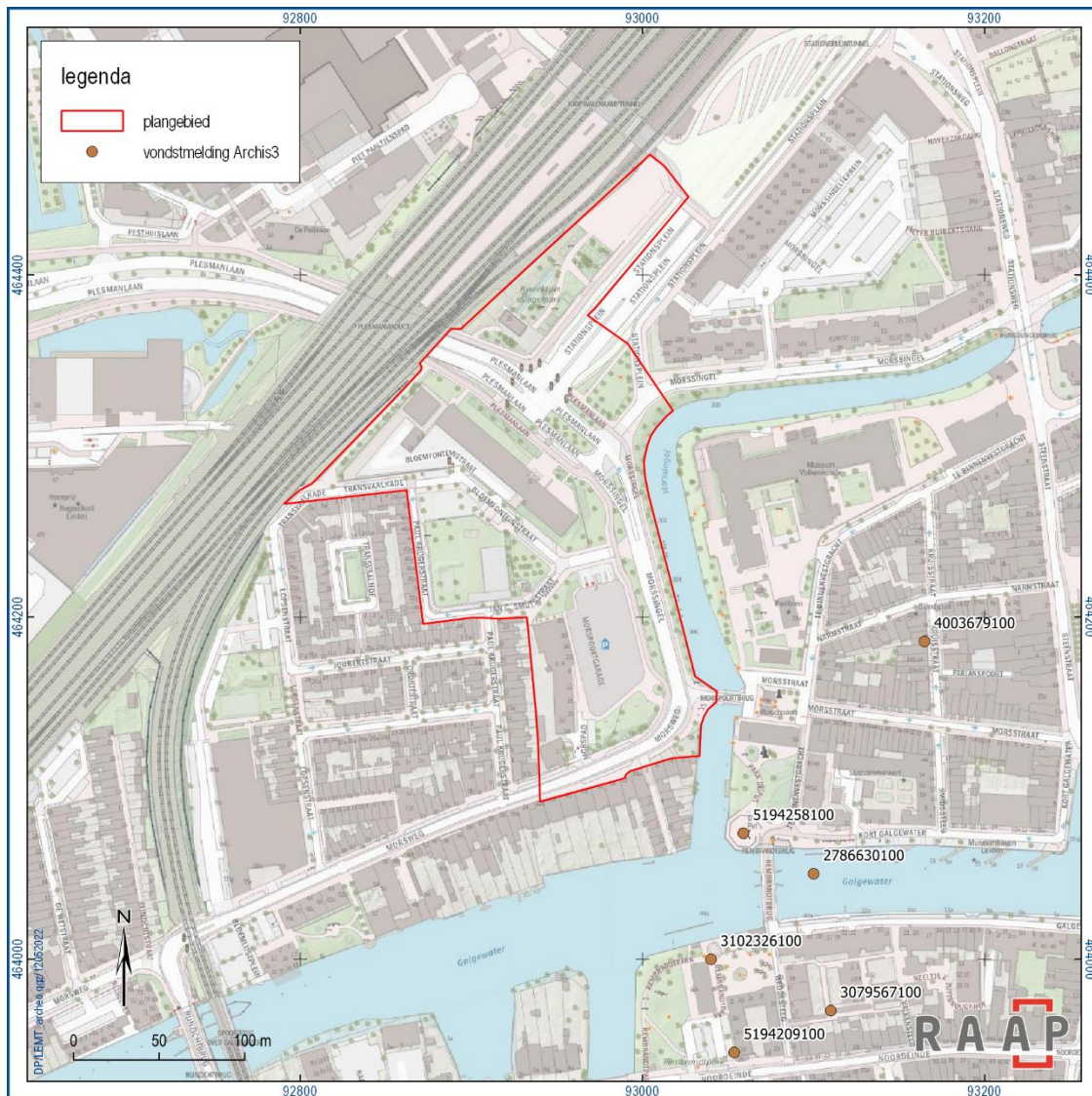
Binnen 250 m van het plangebied zijn geen terreinen op de AMK opgenomen.

### **Vondstmeldingen (Archis3)**

Binnen 250 m van het plangebied zijn zes vondstmeldingen in Archis geregistreerd (tabel 3; figuur 10). Deze vondsten zijn allen ten oosten en zuiden van het plangebied gemeld, binnen de singels van Leiden, en dateren uit de late middeleeuwen B-nieuwe tijd. Deze vondsten hebben onder andere informatie opgeleverd over de vestingwerken van de stad.

Zaakidentificatienr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
4003679100	135 m oost	Onbekend	Nieuwe tijd B-C	Ronde stenen beerput of steunbeer	10 cm -mv	Niet-archeologisch: graafwerk
5194258100	50 m zuidoost	Bolwerk	Nieuwe tijd A-B	Houten funderingen oorspronkelijk bolwerk/bastion De Put	Onbekend	Archeologisch: begeleiding
2786630100	95 m zuidoost	Onbekend	Late middeleeuwen B	Keramiëk (heilige?)	Onbekend	Indirect: literatuur
3102326100	120 m zuid	Versterking	Late middeleeuwen B	Resten van een gemetselde toren met schietgaten voor kanonnen, een nis en vloerniveaus op 1,09 en 1,18 m –NAP. De stadsmuur, inclusief weergang, is 1,12 m dik	Onbekend	Archeologisch: opgraving
3079567100	165 m zuidoost	Nederzetting met stedelijk karakter	Late middeleeuwen B	Acht scherven roodbakkend, geglazuurd aardewerk	Onbekend	Niet-archeologisch
5194209100	175 m zuid	Versterking	Late middeleeuwen B	Resten van een oude stadsmuur over een lengte van 10 m met hierin schietgaten (eerste helft 15e eeuw)	Tot een hoogte van circa 3 m +mv aanwezig	Archeologisch: opgraving

*Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties binnen 250 m van het plangebied.*



Figuur 10. Vondstmeldingen die binnen 250 m van het plangebied in Archis zijn geregistreerd.

### Onderzoeksmeldingen archeologisch veldonderzoek (Archis3)

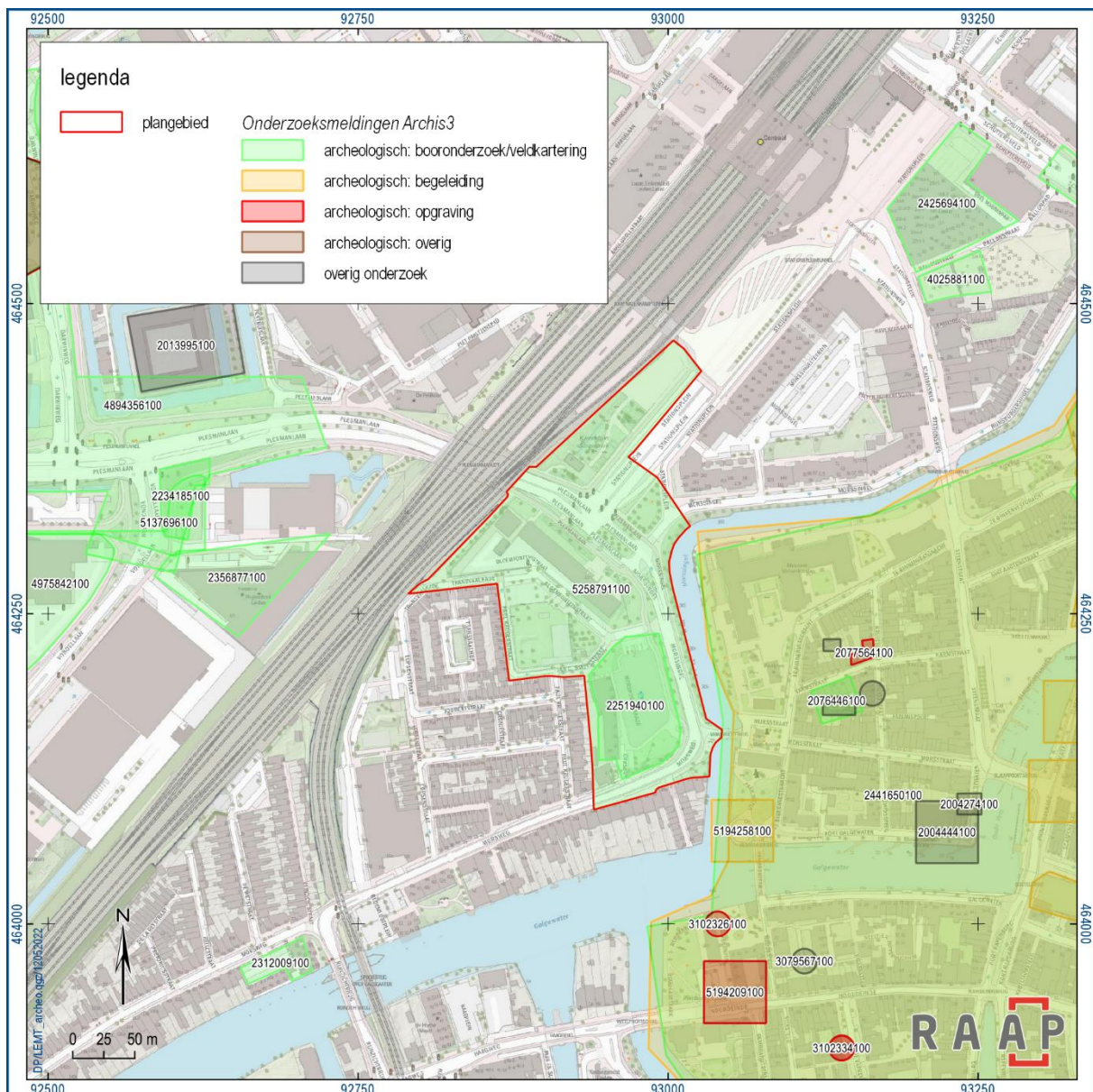
Binnen 250 m van het plangebied zijn een aanzienlijk aantal archeologische veldonderzoeken uitgevoerd (tabel 4 en figuur 11). Deze onderzoeken illustreren in het algemeen de bodemopbouw die in paragraaf 2.2 uiteen is gezet. Op locaties verder weg van de Oude Rijngeul is opgebrachte/verstoorde grond vaak gelegen op estuariene afzettingen (Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen. De top van het veen is vaak waarneembaar geërodeerd. In de bovenliggende estuariene- of oever-/kwelderafzettingen zijn goed grijpte niveaus en/of vegetatiehorizonten vaak afwezig, terwijl de diepte tot waarop verstoringen aanwezig zijn van locatie tot locatie varieert. Met name binnen de singels zijn vanaf het maaiveld dikke antropogeen gevormde pakketten aanwezig en bijvoorbeeld ook grachtvullingen. Het onderzoek op korte afstand ten noordwesten van het plangebied (Vondellaan; Archis-zaak: 2356877100) illustreert echter dat de bodemopbouw hier nog grotendeels intact is, aangezien onder een opgebracht pakket een oude bouwvoor aanwezig is met hieronder goed grijpte kleilagen die als estuariene- of getijdenafzettingen zijn beschreven (vanaf 0,72-1,77 m –NAP).

Tijdens het onderzoek dat op de locatie van de Morspoortgarage is uitgevoerd is een ophoogpakket aanwezig met hieronder een oude bouwvoor (Jacobs, 2009). De diepte waarop deze zwak humeuze laag, met hierin baksteenfragmentjes en/of bot, is aangetroffen varieert tussen 0,27 en 0,92 m –NAP. Hieronder zijn voornamelijk komafzettingen aanwezig, met in dit pakket slappere komklei een ‘matig kleiige zandlaag’, die als oeverwalafzetting is geïnterpreteerd (vanaf 1,22-1,32 m –NAP).

Zaakidentificatienummer	Ligging	Resultaat/advies
5258791100	Huidig onderzoek	Huidig onderzoek
2251940100	In plangebied	Aan de basis van de boringen zijn komafzettingen aanwezig (vanaf 0,7-1,39 m –NAP). In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied is in dit pakket een 'matig kleiige zandlaag' aanwezig (vanaf 1,22-1,32 m –NAP), die als oeverwalafzetting is geïnterpreteerd (Jacobs, 2009). Boven de komafzettingen is een lichthumeuze kleilaag aangetroffen, met hierin fragmentjes baksteen en bot, die als oude bouwvoor is geïnterpreteerd (vanaf 0,17-0,92 m –NAP). Hierboven is een ophoogpakket aanwezig. Op basis van deze resultaten is gesteld dat 'er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische waarden', anders dan een (restant van) een onder natuurlijke omstandigheden gevormde bodem, die op een gegeven moment omgezet en bewerkt is (oude bouwvoor).
2013995100	230 m noordwest	Geen informatie in Archis ingevoerd
4894356100	140 m noordwest	Vanaf circa 1,25 m –mv estuariene/kwelderafzettingen. In het westen en noorden van het plangebied een oudere geul met ten oosten hiervan een veenpakket
5137696100	175 m noordwest	Eerste bevindingen: tot 150-190 cm –mv verstoorde grond met hieronder getijdeafzettingen.
2234185100	180 m noordwest	De bodemopbouw is tot 2,1 m –mv verstoord met hieronder mogelijk strandzand (vanaf 0,43-0,99 m –NAP)
2356877100	85 m noordwest	De top van de getijdenafzettingen is nog (deels) intact aanwezig (vanaf 1,05-1,8 m –mv/0,72-1,77 m -NAP). Hierboven is een oude bouwvoor aanwezig
2312009100	250 m zuidwest	Tijdens het booronderzoek zijn uitsluitend bedding-, geul- en verlandingsafzettingen aangetroffen
2425694100	190 m noordoost	Bodemopbouw: opgebrachte grond op Laagpakket van Walcheren op Hollandveen. Er zijn geen vegetatiehorizonten aangetroffen en het veen is niet veraard en de top van het veen zal zijn geërodeerd
4025881100	195 m noordoost	Bodemopbouw: verstoorde/opgebrachte grond op estuariene afzettingen op bosveen (Hollandveen). Er zijn geen vegetatiehorizonten aangetroffen en het veen is niet veraard
244941010	Vanaf 25 m oost	De dichtstbijzijnde locatie van ondergrondse containers waar onderzoek is uitgevoerd ligt circa 85 m ten oosten van het plangebied. Hier bestaat de bodemopbouw uit opgebrachte grond op een grachtvulling (vanaf 190 cm –mv) op estuariene afzettingen (vanaf 275 cm –mv)
2013938100	110 m oost	Geen resultaten in Archis ingevoerd
2077564100	125 m oost	Geen resultaten in Archis ingevoerd
2076446100	80 m oost	Niet duidelijk op basis van geofysisch onderzoek of resten aanwezig zijn van het middeleeuwse klooster Lopsen
2077467100	85 m oost	Klooster en kerk uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd aangetroffen
4003679100	135 m oost	Zie tabel 3
2004274100	200 m oost	Geen resultaten in Archis ingevoerd
2004444100	170 m oost	Geen resultaten in Archis ingevoerd
5194258100	20 m zuidoost	Zie tabel 3
3102326100	115 m zuid	Zie tabel 3
5194209100	145 m zuid	Zie tabel 3
3079567100	160 m zuid	Zie tabel 3
2818293100	230 m zuid	Zie tabel 3

Tabel 4. Overzicht van archeologisch veldonderzoek binnen 250 m rondom het plangebied.





Figuur 11. Onderzoeksmeldingen (veldonderzoeken) die binnen 250 m van het plangebied in Archis zijn geregistreerd.

### **Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen**

In het kader van het onderzoek is contact opgenomen met Ruurd Kok met betrekking tot (eventueel) in het plangebied aanwezige archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog. Deze informatie is in paragraaf 2.4 verwerkt.

## **2.4 Historische situatie**

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. Het historisch gebruik zegt iets over de

archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaatsgevonden.

Het plangebied is buiten de singels van Leiden gelegen. De Morssingel, ten oosten van het plangebied, is in de vroege 17e eeuw aangelegd in het kader van de stadsuitbreiding, waardoor de huidige binnenstad zijn vorm kreeg.<sup>1</sup> De op een dijk gelegen Morsweg vormde een uitvalsweg. Deze dijk en weg was voorafgaand aan deze uitbreiding al aanwezig, als wordt geïllustreerd door Van Deventer's kaart uit het midden van de 16e eeuw. Ten noorden hiervan is geen bebouwing ingetekend.

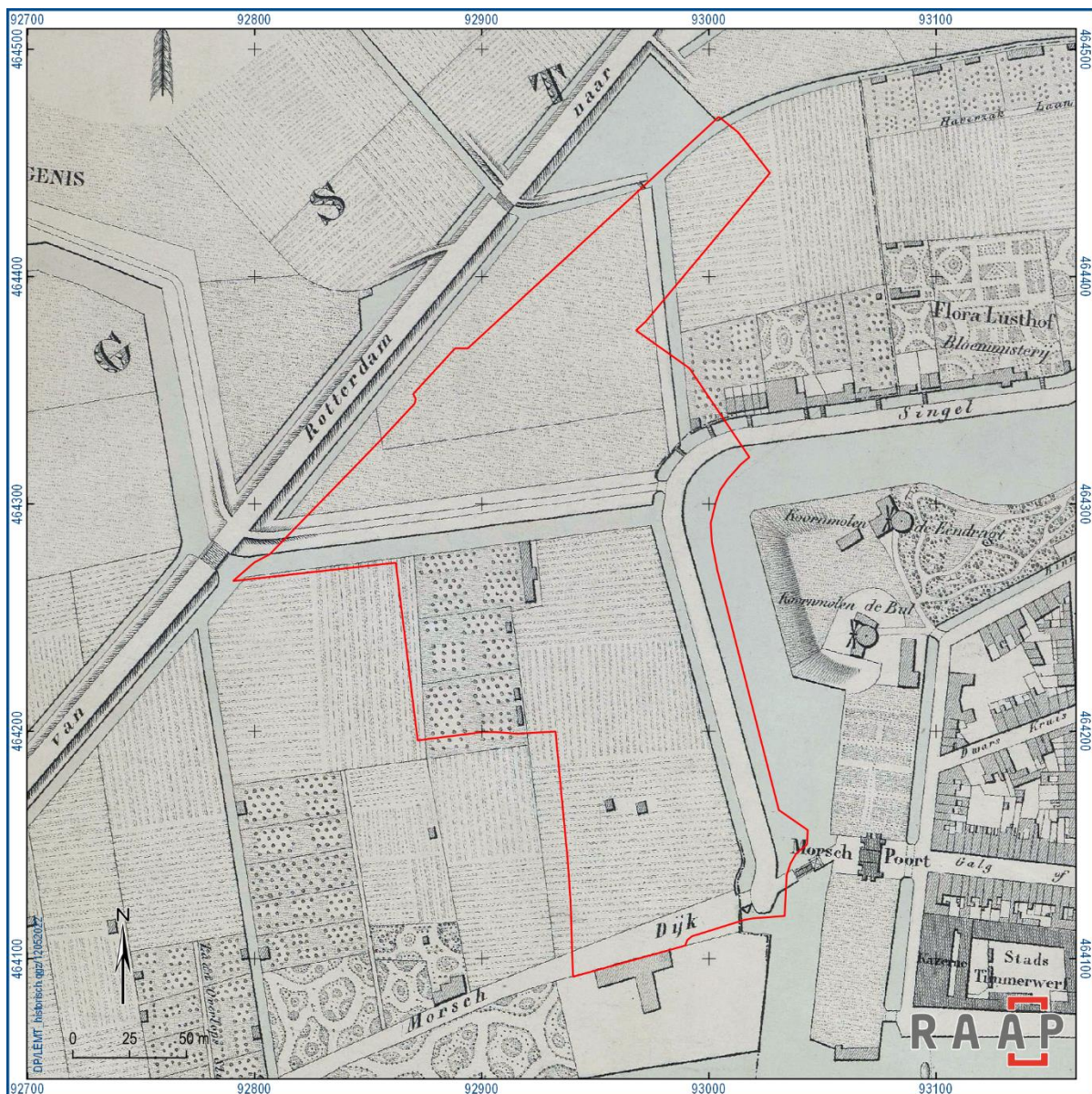


Figuur 12. Het plangebied op de gedigitaliseerde kadastrale minuutplans uit de periode 1811-1832 (bron: HISGIS).

Het eerste detailbeeld van de situatie in het plangebied en de omgeving wordt geleverd door de eerste kadastrale minuutplans uit de periode 1811-1832. In dit gebied, dat op dat moment nog deel was van de gemeente Oegstgeest, waren sloten en weteringen aanwezig, die deels door het plangebied liepen

<sup>1</sup> De Morspoort en Morspoortbrug zijn Rijksmonumenten uit de 17e eeuw (of kort hierna; Rijksmonument ID: 25136). De huidige brug dateert uit 1986.

(figuur 12). Het grootste deel van het plangebied was in gebruik als tuin, waarvan het grootste perceel in eigendom was van het Catharina Cecilia Gasthuis. In het noordelijk deel van het plangebied waren enkele percelen in gebruik als weiland. In het plangebied was in deze periode een klein aantal gebouwen, van geringe omvang, aanwezig. Een kaart die omstreeks 1850 door W.J. van Campen aan de burgemeesters en wethouders van Leiden is aangeboden illustreert een min of meer onveranderde situatie (figuur 13). Enkele van de percelen in het westelijk deel van het plangebied lijken in gebruik te zijn geweest als boomgaard.



Figuur 13. Het plangebied op de Nieuwe Kaart der Stad Leyden uit 1850.



Figuur 14. Het plangebied en de omgeving op topografische kaarten uit de periode 1876-1975.

Op topografische kaarten uit het eind van de 19e eeuw en 20e eeuw is de ontwikkeling van het gebied in deze periode te volgen. Op de topografische kaart uit 1876 zijn twee grotere gebouwen ingetekend op het perceel dat in de periode van de eerste kadastrale minuutplannen eigendom was van het Catharina Cecilia Gasthuis (figuur 14a). Deze gebouwen betreffen het voormalig Militair Hospitaal, dat vanaf 1875 tot 1940 in gebruik was als ziekenhuis, en in 1951 is gesloopt (figuur 15). Op de kaart uit 1894 zijn ook in het noorden van het plangebied grotere gebouwen weergegeven (figuur 14b). De algemene indeling van de omgeving met wegen en weteringen lijkt in deze periode echter niet te veranderen. Dit is ook het geval op de topografische kaart uit 1916, hoewel ten westen van het plangebied een buurt werd opgetrokken en delen van de huidige Paul Krugerstraat, President Steinstraat, en Joubertstraat ontstonden (figuur 14c).<sup>2</sup> Op de kaart uit 1951 staat het hospitaal nog in het plangebied ingetekend en zijn ten noorden hiervan veel kleine structuren zijn weergegeven (figuur 14d). De grootste veranderingen vinden later in de jaren '50 plaats toen sloten en weteringen werden gedempt, het grootste deel van het plangebied deel werd van een stadsuitbreiding en onder andere een tunnel en rotonde werden aangelegd (figuur 14e). Hier werd in 1967 ook het Rijksbelastingkantoor opgetrokken (Stationsplein 107; figuur 14f).<sup>3</sup> Rond dezelfde tijd zijn, binnen de grenzen van het plangebied ter hoogte van het huidige sociaal pension, twee gebouwen op kaart weergegeven. Deze betreffen onder andere het kantoor van het Bureau Aanleg en Beheer Onderhoud Vliegvelden van het Ministerie van Defensie en militair sport- en badgebouw (zie Van Boeijen, 2012), die later in gebruik werden genomen als sociaal pension. In 2012 werd in een groot deel van het plangebied (in het deel dat reeds archeologisch is onderzocht) de Morspoortgarage gebouwd, op de locatie van het voormalig hospitaal.



Figuur 15. Foto van het Militair Hospitaal uit circa 1900 (Collectie Erfgoed Leiden en Omstreken).

<sup>2</sup> [www.erfgoedleiden.nl](http://www.erfgoedleiden.nl), Erfgoed op Kaart.

<sup>3</sup> [www.erfgoedleiden.nl](http://www.erfgoedleiden.nl), Erfgoed op Kaart.

Met betrekking tot funderings- en verstoringsdiepten op deze bebouwingslocaties kan het een en ander uit het adviesdocument van Erfgoed Leiden en Omstreken worden samengevat (Brandenburgh, 2021). Het gebouw Stationsplein 107 is volledig onderkelderd en de overige opstallen in dit gebied hebben een lichte fundering en zijn niet onderkelderd. In het noordelijk deel van het plangebied (Trafolocatie) zijn twee onderkelderde gebouwen aanwezig (tot circa 3 m –mv onderkelderd). Hieromheen wordt verwacht dat de aanleg van kabels/leidingen, het verwijderen van bestrating en onderliggende grond en het gebruik van het terrein als bouwplaats tot een bodemverstoring van minimaal 1-1,5 m –mv heeft geleid.

### ***Tweede Wereldoorlog***

Naast de op topografische kaarten weergegeven gebouwen zijn met name uit de periode van de Tweede Wereldoorlog andere relevante structuren in het plangebied aanwezig of aanwezig geweest. Op een luchtfoto van de Britse RAF, die is genomen op Tweede Kerstdag 1944, is ten zuiden van het Militair Hospitaal een vierkant gebouw zichtbaar (figuur 16). Dit gebouw ligt momenteel nog in het plangebied (bij Morsweg 1) en betreft een Duitse telefoonbunker. Op de website van Erfgoed Leiden en Omstreken is een uitgebreide beschrijving opgenomen.<sup>4</sup> Het is een bunker van type 616 (Großschaltstelle) met een afmeting van circa 11 bij 14 meter en met een dak- en muurdikte van 3,5 meter gewapend beton. Deze bunker was gecamoufleerd door een halfsteense bekleding van baksteen, waarin schijnramen en –deuren zijn opgenomen (figuur 17). De bunker had een ingang (na de oorlog dichtgemetseld) en een nooduitgang. In de bunker zijn één grote en twee kleinere verblijfruimtes voor in totaal zes manschappen aanwezig, een gang, een opslagruimte en gasluis met een luchtbehandelingsruimte.<sup>5</sup> In 1984 is gepoogd om de bunker, zonder het gebruik van explosieven, te slopen, maar dit is niet gelukt<sup>6</sup> en de bunker is in 2014 als gemeentelijk monument aangewezen. En op de website van Erfgoed Leiden en Omstreken is de volgende (cultuurhistorische) waardestelling opgenomen: ‘De bunker heeft cultuurhistorische waarde als een bijzondere herinnering aan de Tweede Wereldoorlog [...], als onderdeel van de Atlantikwall [...] uit de laatste fase van de permanente versterkingsbouw in Nederland. De bunker is van architectuurhistorische belang vanwege de voor dit bunkertype karakteristieke vormgeving, ruimte-indeling en materiaalgebruik. De bunker is ook van belang vanwege de herkenbaarheid en de ruime mate van gaafheid van het exterieur en de oorspronkelijke ruimte-indeling. De bunker heeft tevens zeldzaamheidswaarde omdat er van dit type bunker slechts enkele in Nederland bewaard zijn gebleven en het de enige Duitse bunker in het stedelijk gebied van Leiden is’. Volgens de opdrachtgever doet onder omwonenden het verhaal dat vanuit de bunker richting het sociaal pension een tunnel zou lopen (ongeveer op de erfgrens van de tuinen aan de Paul Krugerstraat, maar dit kan, onder andere op basis van de in dit bureauonderzoek geraadpleegde bronnen, bevestigd noch ontkracht worden. Op basis van de geraadpleegde informatie en luchtfoto’s lijkt het onwaarschijnlijk dat in het plangebied loopgraven of andere geschutsposities aanwezig waren. In het plangebied kunnen lokaal wel andere vergravingen hebben plaatsgevonden, die kunnen hebben geresulteerd in archeologische sporen.

---

<sup>4</sup> <https://www.erfgoedleiden.nl/collecties/erfgoedregister/zoek-monumentenregister/detail/2f416d24-4372-11e2-93e6-b7fab874a627/media/?mode=detail&view=table&q=morsweg%201&rows=1&page=4>, geraadpleegd op 12-05-2022.

<sup>5</sup> Zie ook de digitale rondleiding door de bunker door Ruurd Kok in het kader van de (digitale) Open Monumentendag 2020.

<sup>6</sup> - <https://sleutelstad.nl/2020/08/18/leidse-bunker-uit-tweede-wereldoorlog-niet-kapot-te-krijgen> (geraadpleegd op 12-05-2022)  
- <https://www.transvaalleiden.nl/over-de-bunker-en-het-babov/> (A. Zwetsloot, 15-12-2021; geraadpleegd op 12-05-2022)



*Figuur 16. RAF-luchtfoto genomen vanaf 18.500 voet op 26-12-1944 (Flight 152, Run 03, Photo 3027; Bron foto: Geoportaal Wageningen Universiteit). Interpretatie luchtfoto: rode cirkel - Duitse telefoonbunker. blauwe cirkel – schuilbunker, groene cirkel - krater vliegtuigbom.*

Grondsporen uit de Tweede Wereldoorlog zouden bijvoorbeeld nog ten oosten van de bunker aanwezig kunnen zijn. Hier was tegenover de Morspoortbrug een Duitse schuilkelder aanwezig (figuur 16). Deze was 'langwerpig, met drie smalle ingangen aan weerszijden' en was van hetzelfde type als de schuilkelder op het Schuttersveld (Kok, 2018 en 2020; figuur 18). Deze schuilkelder is echter in 1968 (of kort hierna) gesloopt en waarschijnlijk zijn hierbij resten uit deze periode volledig verwijderd.

Op basis van een verslag, dat op 1 mei 1985 is opgemaakt door de brandweer in het kader van in Leiden aanwezige niet-ontploffte vliegtuigbommen, is op de Morssingel ter hoogte van het voormalige Militaire Hospitaal een vliegtuigbom neergekomen (Van Boeijen, 2012). Onder andere op basis van een getuigenverslag, is deze ontploft. Dit betreft een bom die op 11 december 1944 is neergekomen bij twee aanvallen op het station waarbij in totaal 54 500- of 1000-ponder bommen zijn afgeworpen, die hun doel voornamelijk misten en flinke schade aanrichtte in het achterliggende stationsgebied. De locatie waar deze bom is ontploft is waarschijnlijk op de luchtfoto van 15 dagen later zichtbaar, aangezien ten oosten van het hospitaal een krater op de locatie van de weg zichtbaar lijkt (figuur 16). In een historische vooronderzoek dat enige tijd geleden is uitgevoerd komt naar voren dat op deze

locatie ook een tweede bom (een blindganger) zou zijn neergekomen, die hierna door Duitse militairen is geruimd (Saricon, 2005). Op basis van dit onderzoek zou een tweede blindganger op korte afstand ten noordwesten van de bunker zijn neergekomen (Morsweg 1): deze is in 1984 door de voorganger van de EOD geruimd.



*Figuur 17. Foto van de bunker in het plangebied genomen in maart 1994 (PV38167, Collectie Erfgoed Leiden en Omstreken).*





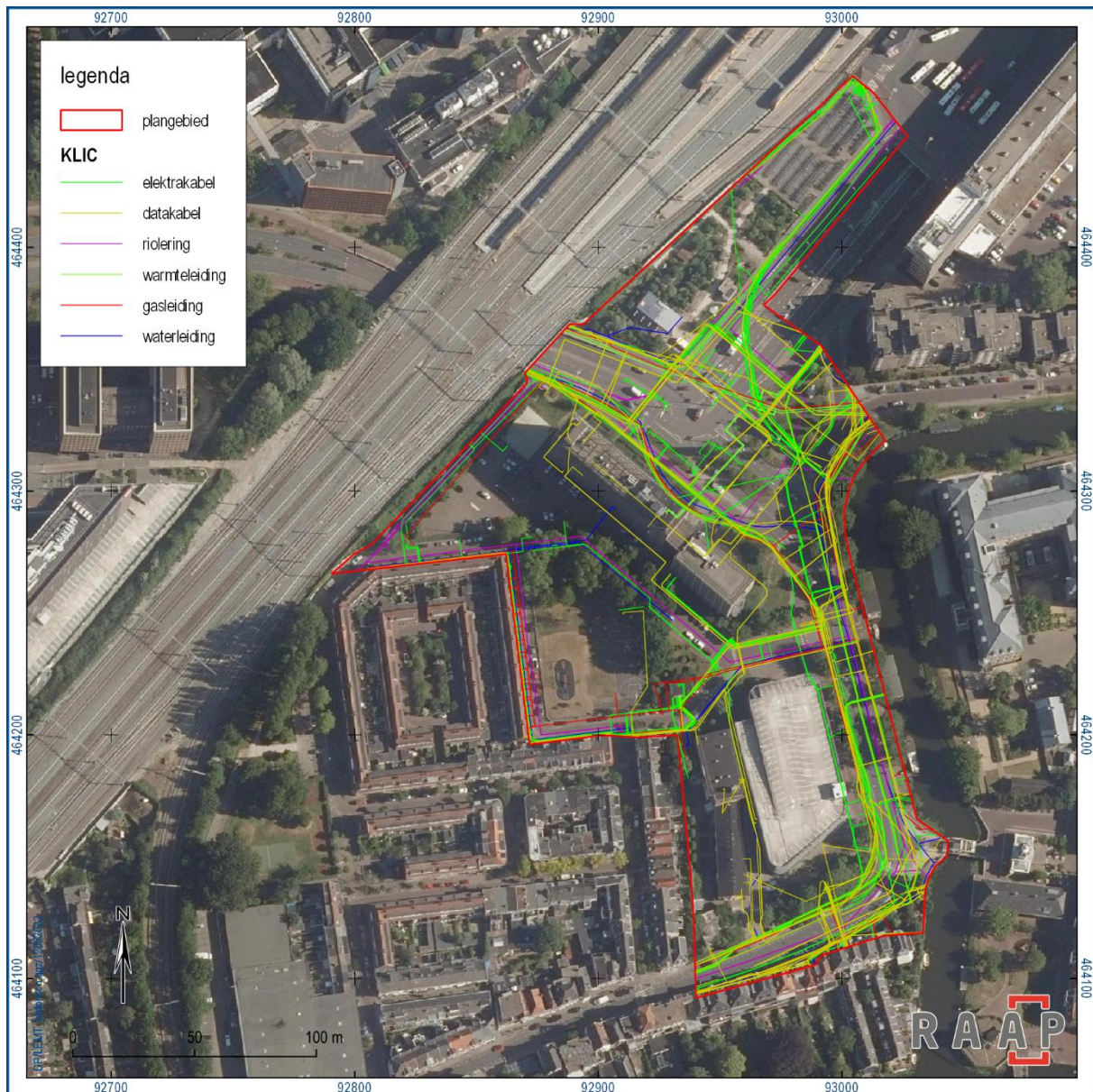
Figuur 18. Foto van de schuilkelder ten noorden van de Morsweg uit april 1968 (Kok, 2020).

## 2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, in gebruik als weg, parkeerterrein, groenvoorziening of openbare ruimte
Hoogteligging maaiveld	Voornameijk tussen 0,1 en 0,9 m NAP
Grondwatertrap of -stand	Onbekend
Milieutechnische condities (Bodemloket)	In het gebied ten zuiden van de Bloemfonteinstraat en bij Stationsplein 107 zijn ondergrondse hbo-tanks aanwezig. Op diverse locaties dient nader onderzoek te worden gedaan naar (mogelijke) verontreinigingen of dient een saneringsplan te worden opgesteld. In een kleine zone ten oosten van de Plesmanlaan en ten zuiden van de Morssingel is een sanering uitgevoerd
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Zie paragraaf 2.4 voor een beschrijving van funderingsdiepten en kelders onder bebouwing
Locatie en diepte van kabels/leidingen	In het plangebied is een groot aantal kabels en leidingen aanwezig, voornamelijk langs de wegen (figuur 19). De diepteligging van de kabels/leidingen is onbekend, maar de meeste kabels en leidingen zullen naar verwachting binnen circa 75 cm –mv aanwezig zijn en rioleringen dieper

Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 19. Luchtfoto van het plangebied en de ligging van kabels en leidingen op basis van de uitgevoerde KLIC-melding.

## 2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard, omvang en diepte	Sloop en nieuwbouw in het kader van de herontwikkeling van het plangebied. De definitieve inrichting en de maximale diepte van de graafwerkzaamheden verspreid over het plangebied zijn nog niet bekend
Invloed op maaiveld en grondwater	Onbekend
Toekomstig gebruik(er)	Onbekend

Tabel 6. De toekomstige situatie.

## 2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

### **Aard en ouderdom**

Voor het plangebied bestaat een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor archeologische sporen en resten uit de periode ijzertijd-late middeleeuwen, en eventueel de bronstijd. Deze verwachting bestaat specifiek indien in het plangebied afzettingen uit een hoger gelegen afzettingsmilieu aanwezig zijn met tekenen van bodemvorming (in de vorm van ontkalkte niveaus of vegetatiehorizonten) en een goeddeels intact bodemprofiel (Laagpakket van Walcheren). In het plangebied aan de noordkant van het Oude Rijnestuarium wordt een 'gestapeld landschap' verwacht en zulke potentiële niveaus kunnen op verschillende diepten voorkomen. Indien in het plangebied veraard Hollandveen aanwezig is, dat verder weg van actieve geulen kan zijn gevormd (na het min of meer sluiten van de kustlijn ten westen van het plangebied), bestaat voor deze niveaus een middelhoge archeologische verwachting vanaf het neolithicum. Vermoedelijk heeft het plangebied vanaf de bronstijd (en mogelijk al hiervoor) echter in of op korte afstand actieve geulen in het Oude Rijnestuarium gelegen.

Voor vindplaatsen op estuariene afzettingen kan het gaan om huisplaatsen en/of nederzettingsterreinen met een omvang van circa 1.000 tot 5.000 m<sup>2</sup>. Vindplaatsen in het veen zijn vaak kleiner van omvang. Vindplaatsen uit de ijzertijd en later worden vaak gekenmerkt door de aanwezigheid van een 'archeologische laag' en/of een vondststrooiing: fragmenten houtskool, aardewerk, verbrande leem, al of niet verbrand bot en eventueel ook fosfaatvlekken. Specifiek in restgeulafzettingen kunnen ook rituele deposities, resten van dammen, duikers en beschoeiingen of sporen van jacht of visserij aanwezig zijn. In het plangebied kunnen ook sporen van landinrichting aanwezig zijn in de vorm bijvoorbeeld perceleringsgreppels of sloten.

Gedempte sloten en weteringen uit de nieuwe tijd worden in ieder geval op basis van historisch kaartmateriaal verwacht. Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal uit de nieuwe tijd worden in het deel van het plangebied ten noorden van de Morsweg relatief kleine aantallen (bij)gebouwen verwacht uit de periode voorafgaand aan circa 1875. Ten zuiden van de Morsweg, buiten het plangebied, lijkt wel een grotere dichtheid aan gebouwen aanwezig te zijn geweest. In het plangebied kunnen, nabij weteringen, sluizen of duikers aanwezig zijn, in het zuidoostelijk deel van het plangebied resten van eerdere bruggen (Morspoortbrug) en ter plaatse van de Morsweg zullen vermoedelijk oude dijkophogingen aanwezig zijn. In de late 19e eeuw is meer bebouwing opgetrokken, waaronder het voormalig Militair Hospitaal, dat in 1951 is gesloopt.

In het zuidelijk deel van het plangebied, ten noorden van de Morsweg, is een Duitse telefoonbunker uit de Tweede Wereldoorlog van cultuurhistorische waarde aanwezig. Hieromheen worden geen loopgraven verwacht, maar zouden lokaal wel andere vergravingen als grondsporen bewaard kunnen zijn gebleven. In de geraadpleegde bronnen zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een tunnel die vanuit de bunker richting het noorden liep, maar dit verhaal doet wel de ronde onder omwonenden. De schuilbunker ten oosten van de telefoonbunker is in 1968 (of kort hierna) gesloopt.

### ***(Diepte)ligging***

Archeologische sporen of resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn, maar liggen mogelijk onder recentere ophogingslagen. In ieder geval wordt in het plangebied (gezien de huidige maaiveldhoogte en verschillen hierin) een pakket opgebrachte grond verwacht, maar het is niet duidelijk of dit vóór of na de Tweede Wereldoorlog is gevormd. Er wordt verwacht dat in het plangebied een ophoogpakket van circa 0,5-1 m dik aanwezig is.

Eventueel aanwezige in situ archeologische resten uit de nieuwe tijd A-B (voorafgaand aan circa 1875, toen het Militair Hospitaal werd gebouwd) worden in ieder geval onder lagen opgebrachte grond verwacht. Archeologisch verkennend booronderzoek op korte afstand ten noordwesten van het plangebied illustreert dat hier in een groot aantal boringen nog een oude bouwvoor onder een ophoogpakket aanwezig is. De oorspronkelijke top van de natuurlijke bodemopbouw lijkt in deze bouwvoor te zijn opgenomen, maar hieronder zijn vanaf circa 1,05-1,8 m –mv (hoogstens vanaf 0,72m –NAP) ongeroerde estuariene-/getijdeafzettingen aangetroffen. Ook in het geval dat de oorspronkelijke top van de natuurlijke ondergrond verstoord blijkt te zijn, kunnen dieper gelegen afgedekte potentiële archeologische niveaus nog intact aanwezig zijn. Bij verkennend booronderzoek in het plangebied zijn onder een laag komafzettingen bijvoorbeeld lagen aanwezig, die als oeverwalafzettingen zijn geïnterpreteerd (vanaf 1,22-1,32 m –NAP).

Op basis van geologische boringen, die zijn opgenomen in het DINOloket, is vanaf circa 1,5-2,75 m –NAP een veenpakket (Hollandveen) in het plangebied te verwachten. De top van mariene afzettingen uit de periode voorafgaand aan de vorming van een gesloten kust (Laagpakket van Wormer) wordt op zijn hoogst vanaf 3,4 m –NAP verwacht.

### ***Fysieke kwaliteit***

Op basis van de ligging in het Oude Rijnestuarium en de geraadpleegde bronnen hebben actieve geulen in verschillende perioden vermoedelijk in of nabij het plangebied gelopen, waardoor eerder gevormde archeologische niveaus, waaronder de oorspronkelijke top van het Hollandveen, mogelijk zijn geërodeerd. Op basis van de gedetailleerde landschappelijke reconstructie van Van Dinter (2012) lag, het plangebied in de Romeinse tijd in ieder geval op korte afstand ten noorden van de Oude Rijngeul in een zone met middelhoge (en richting het noorden lagere) oeverwallen. Hierna heeft deze hoofdgeul zich vermoedelijk niet meer richting het noorden verlegt, maar hier kunnen wel kleinere (crevasse)geulen aanwezig zijn geweest.

Op zijn minst plaatselijk zal de top van de natuurlijke ondergrond zijn verstoord door de aanleg van sloten en wetingen en met name bouw- en sloopwerkzaamheden in de nieuwe tijd. In ieder geval zal de top van de estuariene afzettingen op zijn minst in een gehomogeniseerde bouwvoor zijn opgenomen. Ter plaatse van de op dit moment aanwezige gebouwen zal de bodemopbouw naar verwachting tot circa 0,75-3 m zijn verstoord. Dit zal ook het geval zijn voor de (bij)gebouwen uit de 19e eeuw (of ouder) die grotendeels ter plaatse van de Morspoortgarage, het sociaal pension en Stationsplein 107 waren gelegen. Ook in het noordelijk deel van het plangebied (Trafolocatie) zijn vermoedelijk diepere bodemverstoringen aanwezig, onder andere gezien het gebruik van het terrein als bouwplaats. In het plangebied zijn nabij de wegen veel kabels en leidingen aanwezig, die ook tot bodemverstoring kunnen hebben geleid, indien hierbij dieper dan het ophogingspakket is gegraven.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van het door de bevoegde overheid goedgekeurde PvA (Peeters, 2022). Het veldonderzoek is uitgevoerd op 27 en 30 mei 2022.

Het uitgangspunt van het verkennend booronderzoek was een 30 x 35 m grid (figuur 20), waarin 34 boringen verspreid over het plangebied zouden worden uitgevoerd. De boorraaien zijn min of meer noord-zuid georiënteerd en lopen hiermee haaks op de richting van de verwachte geologische structuren (oeverwallen van de Oude Rijn). Bebouwde delen van het plangebied, alsmede het reeds met boringen onderzochte deel van het plangebied rondom de Morspoortgarage (Jacobs, 2009), zijn conform het PvA niet met boringen onderzocht.<sup>7</sup> Boringen 1 en 2 zijn, in overleg met de opdrachtgever, niet uitgevoerd, aangezien na toetsing van het PvA is gebleken dat deze voorziene boorlocaties in een zone liggen die verdacht is op afwerpmunitie uit de Tweede Wereldoorlog (figuur 20).

Er is geboord tot maximaal 400 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm) en een gutsboor (3 cm). Een groot aantal verkennende archeologische boringen is gestuit op grotere fragmenten puin, bebouwingsresten, andere constructies of kabels en leidingen. Conform het PvA is op locaties waar boringen binnen 150 cm -mv zijn gestuit maximaal één aanvullende poging ondernomen om gegevens over de diepere bodemopbouw te vergaren.

In totaal zijn, inclusief de aanvullende boringen, 39 boringen uitgevoerd (boringen 3-34, 105, 107, 110, 112, 117, 122 en 125; figuur 20).

De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingsstelsel van RAAP (Deborah3: zie bijlage 3) en met behulp van een RTK-GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een RTK-GPS.

Hoewel het onderzoek een verkennend 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).

### 3.2 Resultaten

#### 3.2.1 Veldwaarnemingen

De onderzochte zones van het plangebied bestonden voornamelijk uit bermen, groenstroken, parkeerplaatsen en trottoirs. Voornamelijk langs de wegen waren veel kabels en leidingen aanwezig. In de spreiding van de doellocaties van de boorpunten was op basis van een uitgevoerde KLIC-

---

<sup>7</sup> Op basis van het rapport Jacobs, 2009 (dat niet in Archis/DANS aanwezig is, maar na het voorleggen van het PvA door Erfgoed Leiden en Omstreken is aangeleverd), blijkt dat ook ten westen van de in Archis getrokken onderzoekspolygoon (figuur 11) verkennende archeologische boringen zijn uitgevoerd (ten westen van het sociaal pension en ten noorden van de bunker). In principe zijn deze zones hiermee reeds onderzocht en is ook dit gebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart opgenomen met 'geen archeologische verwachting' (figuur 9). Conform het PvA zijn in dit gebied tijdens het huidige booronderzoek ook boringen uitgevoerd (boringen 17, 18 en 117).

graafmelding reeds rekening gehouden met deze ondergrondse infrastructuur. Een groot aantal boringen is gestuit op grotere fragmenten puin, bebouwingsresten, andere constructies en mogelijk ook kabels en leidingen (18 van de 39 uitgevoerde boringen; figuur 20). In het geval dat individuele boringen stuitten waren er door de grote dichtheid aan kabels en leidingen vaak weinig uitwijkmogelijkheden in de directe nabijheid van deze boorlocaties. Er is gepoogd om aanvullende boringen in de nabijheid van deze locaties uit te voeren en anders enkele meters te verschuiven.



Figuur 20. Boorpuntenkaart verkennd booronderzoek.

Door de inzet van aanvullende boringen kon in het algemeen toch een goed beeld van de natuurlijke bodemopbouw worden verkregen. Daarnaast zijn enkele boringen op relatief diepgelegen niveaus gestuit, waardoor uitspraken kunnen worden gedaan over de (minimale) verstoringdiepte in relatie tot de diepteligging van potentiële archeologische niveaus in andere boringen. Door het wegvallen van

boringen 1 en 2 (OO-verdacht gebied) en het stuiten van de meeste boringen in de naastgelegen kweektuin, zijn beperktere inzichten verkregen in de bodemopbouw van de Trafolocatie.

### 3.2.2 Geologie en bodem

In het plangebied is een gestapeld landschap aanwezig met hierin aanzienlijke ruimtelijke variatie, alsmede variatie in de diepteligging van individuele eenheden en potentiële archeologische niveaus. De bodemopbouw bestaat uit de volgende eenheden (grootweg van beneden naar boven).

#### *Verlandingsafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)*

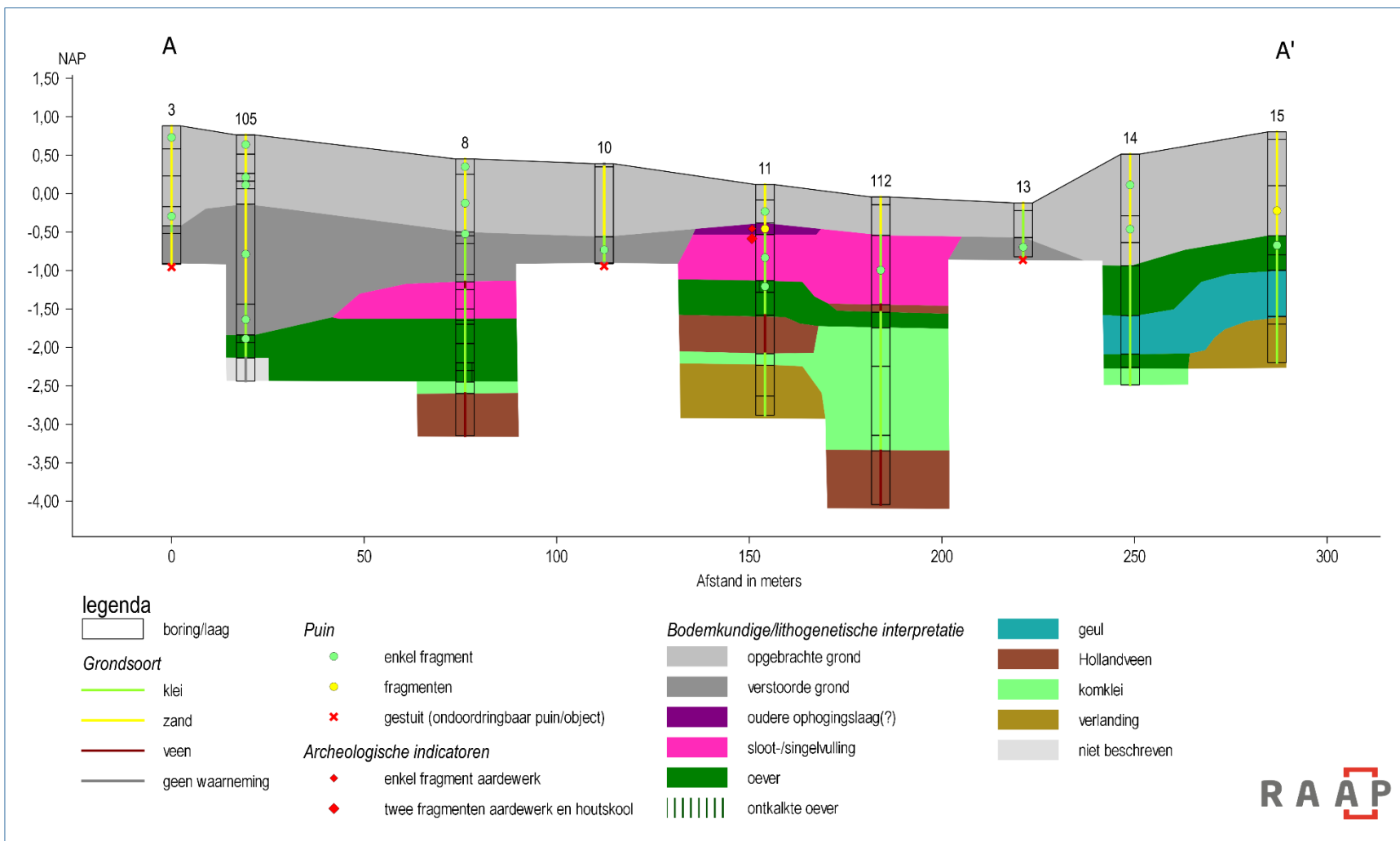
In boringen 11, 15, 34 zijn aan de basis uiterst siltige of zwak zandige kleilagen aanwezig. De klei is zwak humeus, kalkrijk, bevat hout- en/of plantenresten en over enkele trajecten enkele zeer dunne zand- of siltlagen. Deze kleilagen zijn vrij slap van consistentie (matig slap tot slap). Deze lagen zijn als verlandingsafzettingen geïnterpreteerd, die in zeer langzaam stromend water zijn gevormd. Mogelijk vormen deze lagen een overgangsfase van groeiende fluviatiele/mariene invloed in het gebied na een periode van veenvorming. Eventueel zouden het ook restgeulafzettingen kunnen betreffen, maar dit is onduidelijk aangezien deze lagen aan de basis van de boringen zijn aangetroffen en er dus geen onderliggende geul- en beddingafzettingen zijn waargenomen. Gezien de ligging van het plangebied in het estuarium van de Oude Rijn zijn deze verlandingsafzettingen, alsmede bovenliggende zand- en kleilagen, aan de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren toegeschreven. Deze lagen zijn in boringen 11 en 15 vanaf 235-240 cm –mv aangetroffen (vanaf 1,6-2,23 m –NAP) en in boring 34 vanaf 340 cm –mv/2,7 m –NAP (figuur 21 en figuur 22).

#### *Veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)*

Verspreid over het plangebied zijn in vier boringen veenlagen aangetroffen (boringen 8, 11, 30 en 112; figuur 21 en figuur 22). Deze veenlagen vertonen aanzienlijke variatie in samenstelling en diepteligging:

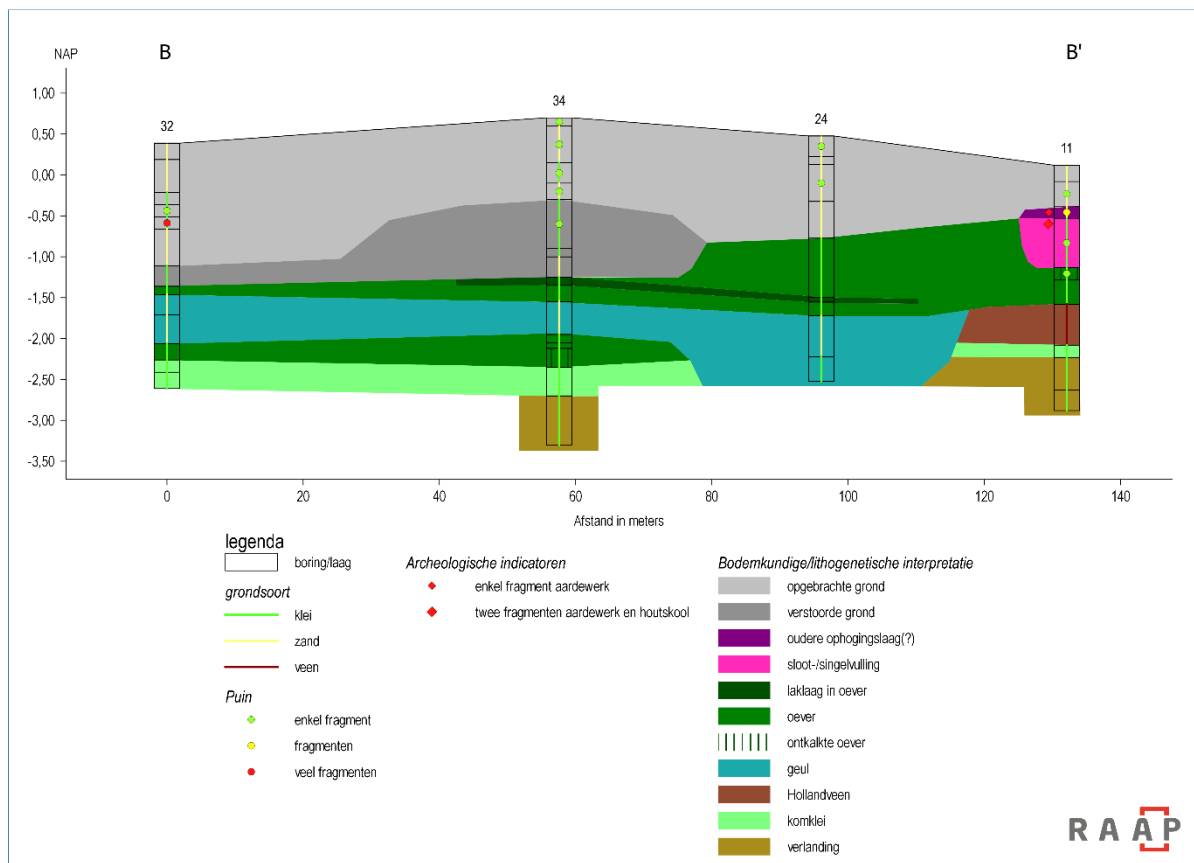
- Aan de basis van boringen 30 en 112 zijn lagen mineraalarm veen aanwezig met hierin enkele dikke kleilagen (vanaf 320-330 cm –mv/3-3,34 m –NAP). Deze veenlagen zijn als riet- of bosveen beschreven.
- In boring 30 is op een hoger niveau (vanaf 260 cm –mv/2,4 m –NAP) een 50 cm dikke zwak kleiige veenlaag aangetroffen, die als bosveen is geïnterpreteerd. In boring 8 is aan de basis (vanaf 305 cm –mv/2,6 m –NAP) eveneens een zwak kleiige laag bosveen aangetroffen.
- In de nabijgelegen boringen 11 en 112 is ondieper onder het maaiveld ook veen waargenomen (vanaf 140-170 cm –mv/vanaf 1,44-1,58 m –NAP). Dit veen is zwak kleilig en kon niet aan een veensoort worden toegeschreven. In boring 11 is een schelpenfragment in het veen aangetroffen, dat, net als de aanwezigheid van kleideeltjes, fluviatiele/mariene invloed illustreert.

In deze veenlagen zijn geen veraarde trajecten waargenomen. Deze veenlagen zijn aan het Hollandveen Laagpakket toegeschreven, waarbij het diepst gelegen veen in boringen 30 en 112, dat mineraalarm is, wellicht als (een restant van) de hoofdlaag van het Hollandveen kan worden gezien. De ondergrenzen van het veen zijn in het algemeen geleidelijk, alleen de ondergrenzen van de hoogste veenlaag in boring 30 en het veen in boring 112 zijn abrupt, hetgeen mogelijk illustreert dat deze lagen verslagen veen betreffen.



Figuur 21. Het (grofweg) noord-zuid georiënteerde profiel A-A' op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek.





Figuur 22. Profiel B-B' (grofweg west-oost georiënteerd).

#### Komafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)

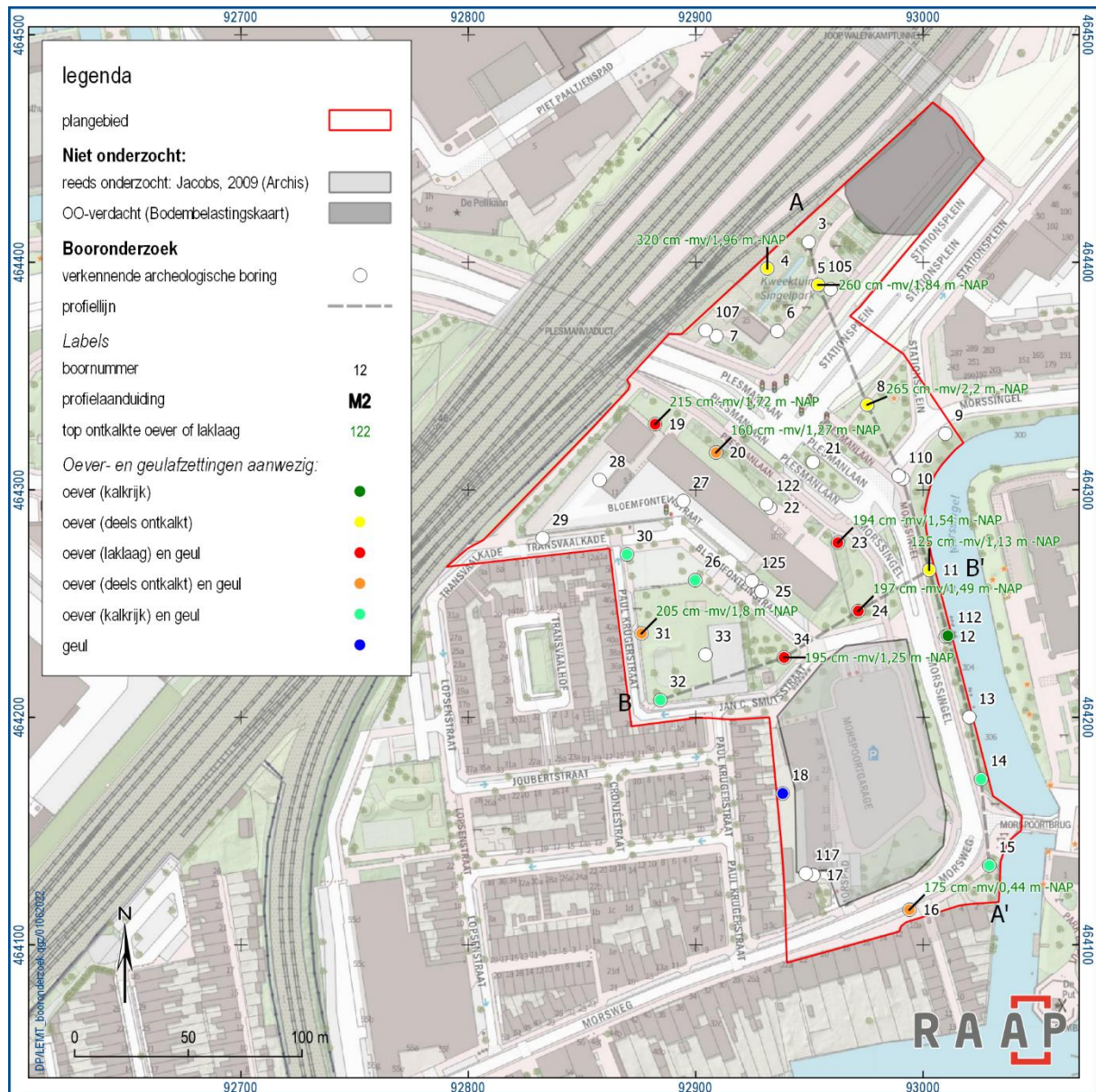
In de meeste niet-gestuite boringen zijn nabij de basis vrij slappe kalkloze kleilagen aangetroffen. Deze bestaan uit sterk siltige of uiterst siltige klei met hierin planten- of houtresten. Deze kleilagen zijn vaak zwak humeus en over enkele trajecten matig humeus. Deze relatief slappe, kalkloze kleilagen zijn als komafzettingen geïnterpreteerd, die op grotere afstand van actieve geulen in lager gelegen komgebieden zijn afgezet. Deze afzettingen zijn vanaf 140-290 cm –mv aangeboord (vanaf 1,44-2,67 m –NAP). De aangetroffen lagen zijn tussen 20 en 160 cm dik.

#### Geulafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)

In een aantal boringen centraal in het plangebied (boringen 19, 20, 23, 24, 26, 30, 31, 32 en 34) zijn zandige afzettingen aangetroffen, die bestaan uit matig siltig of kleiig, uiterst fijn zand (figuur 23). Dit zand is kalkrijk en bevat enkele tot veel dunne kleilagen. In enkele boringen zijn in dergelijke lagen schelpengruis en plantenresten waargenomen. In het zuidelijk deel van het plangebied (boringen 14, 15, 16 en 18) zijn zulke zandige lagen niet aanwezig, maar wel lagen uiterst siltige of zwak zandige klei met een matig slappe consistentie en enkele-veel dunne zandlagen. In boringen 23 en 24 zijn dergelijke lagen onder de hierboven beschreven zandlagen waargenomen.

Deze lagen zijn vanaf 165-235 cm –mv aangeboord (vanaf 0,74-2,07 m –NAP) en ze zijn relatief dun (tussen 12 en 80 cm; figuur 21 en figuur 22). De overgangen naar onderliggende lagen zijn abrupt.

Deze zandlagen of gelaagde kleilagen zijn als geulafzettingen geïnterpreteerd. Door de relatief geringe dikte van deze lagen betreffen het waarschijnlijk zijgeulen, al dan niet uitlopers van crevasses, van de Oude Rijn. In ieder geval zijn de zandige lagen in relatief snel stromend water gevormd. De afwezigheid van de zandige lagen in het zuidelijk deel van het plangebied (waar wel gelaagde kleilagen zijn aangetroffen) illustreert waarschijnlijk dat sprake is van een verschillende fase van afzetting en/of een ander vormingsproces.



Figuur 23. De aanwezigheid van oever- en geulafzettingen in de verkennde archeologische boringen.

### *Oeverafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)*

In de meeste niet-gestuite boringen zijn ook stevigere kleilagen aangetroffen, die bestaan uit uiterst siltige of zwak zandige klei (figuur 23). De klei is in het algemeen, goed gerijpt, matig stevig van consistentie en bevat enkele (zeer) dunne zandlagen. Deze kleilagen zijn voornamelijk kalkrijk, maar in een groot aantal boringen zijn ook kalkloze trajecten aangetroffen. Deze ontcalcite niveaus vormen de top van het kleipakket, maar zijn in de boringen ook met regelmaat afgedekt door kalkrijke klei (figuur 21 en figuur 22). In boringen 4, 11, 15 en 105 zijn in de top van het kleipakket enkele spikkels roodbakkend puin waargenomen. In vier centraal in het plangebied gelegen boringen (19, 23, 24 en 34) zijn humeuze niveaus in het kleipakket als laklagen geïnterpreteerd (figuur 23). Deze niveaus bestaan uit zwak humeuze, uiterst siltige en ontcalcite klei met hierin humusvlekken (figuur 24). De laklagen zijn tussen 4 en 10 cm dik.

Deze afzettingen zijn als oeverafzettingen geïnterpreteerd, die door de Oude Rijn en/of de zijgeulen van deze rivier zijn gevormd. Waarschijnlijk zijn de oeverafzettingen die boven de geulafzettingen zijn gelegen grotendeels door de aangetroffen geul afgezet. Het valt op dat de oeverafzettingen, die onder de geulafzettingen zijn gelegen, in het algemeen slapper van consistentie zijn, vaker zwak zandig zijn en plaatselijk ook zandlensjes en meer gelaagdheid bevatten.

De oeverafzettingen zijn in de meeste boringen vanaf 120-175 cm –mv aangeboord (vanaf 0,4-1,37 m –NAP). In boringen waar ze dieper zijn aangetroffen zijn diepe verstoringen aanwezig. In het algemeen lijken oeverafzettingen in het zuidelijk deel van het plangebied (nabij de Oude Rijn) hoger te liggen dan verder richting het noorden. De oeverafzettingen zijn tussen 20 en 118 cm dik (gemiddeld 70 cm). Ontcalcite niveaus en de laklagen (met een verhoogde archeologische verwachting) zijn tussen 125-320 cm –mv aangetroffen (tussen 0,4 en 2,2 m –NAP; figuur 21 en figuur 22). Met betrekking tot de laklagen kan worden benoemd dat deze minder variatie in diepteligging vertonen: deze lagen zijn op 194-215 cm –mv aangetroffen (1,25-1,72 m –NAP) en zijn tussen 4 en 10 cm dik. Ontcalcite trajecten zijn zowel boven, als onder, de geulafzettingen aangetroffen, terwijl de laklagen alleen in het kleipakket boven de geulafzettingen zijn waargenomen.

### *Sloot- en singelvullingen*

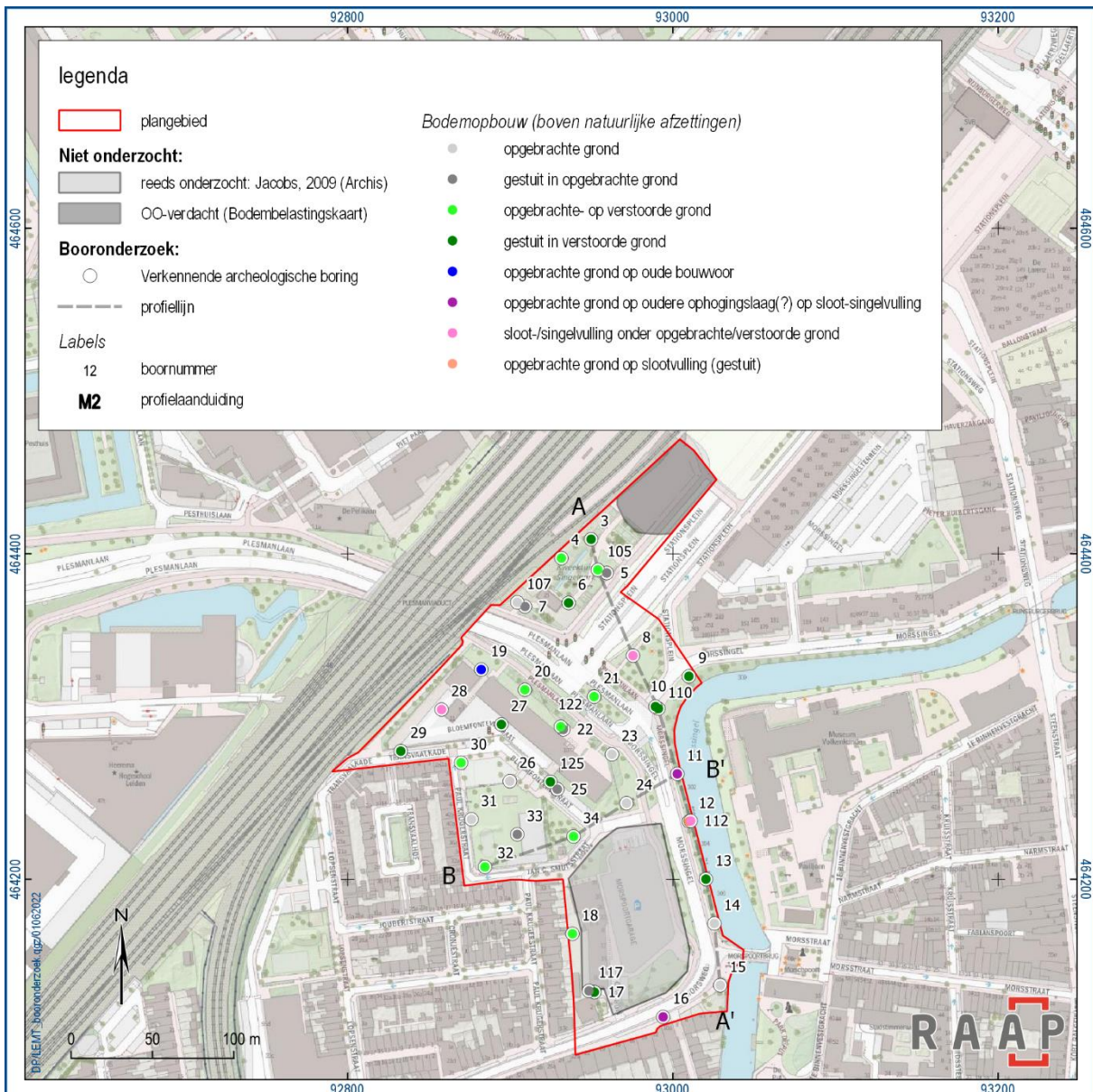
In boringen 8, 11, 12, 28 en 112 zijn boven de ongeroerde natuurlijke afzettingen enkele vrij heterogene lagen aangetroffen. Deze lagen bestaan voornamelijk uit zwak zandige tot sterk zandige, humeuze klei. De klei is matig slap en bevat plantenresten. In boring 8 is ook een laag zwak kleilig veen met zandbijmenging aanwezig. In boringen 11, 12 en 112 zijn enkele tot veel puinfragmenten in de kleilagen waargenomen en deze laatstgenoemde is op 120 cm –mv zelfs in deze laag gestuit. In boring 11 zijn in de top van een dergelijke humeuze kleilaag twee scherven roodbakkend geglaazuurd aardewerk en een spikkel houtskool aangetroffen (zie paragraaf 3.2.3).

Deze lagen, die worden gekenmerkt door hun relatief slappe consistentie en humeuze karakter, zijn als vullingen van waterpartijen geïnterpreteerd. Boringen 11, 12 en 112 zijn net buiten de singel uitgevoerd en illustreren waarschijnlijk dat deze waterpartij in het verleden breder is geweest, terwijl boringen 8 en 28 vermoedelijk op de locatie van enkele oude watergangen (sloten/weteringen) zijn uitgevoerd (zie paragraaf 3.3). In boringen 11, 12 en 112 zijn deze lagen vanaf 50-65 cm –mv aanwezig (vanaf 0,35-0,54 m –NAP) en ze zijn hier tussen 60 en 90 cm dik. In boringen 8 en 112 zijn zulke humeuze lagen

respectievelijk op 160 cm –mv (1,15 m –NAP) en 50 cm –mv aangeboord (0,54 m –NAP). De in deze boringen aangetroffen lagen zijn 50 en 90 cm dik.



*Figuur 24. De in boring 24 aangetroffen zwak humeuze laklaag met hieronder oever- en geulafzettingen (foto genomen van het traject tussen circa 190 en 225 cm –mv).*



Figuur 25. De bodemopbouw boven de ongeroerde natuurlijke afzettingen.

### Mogelijke oudere ophogings-/cultuurlagen

In boringen 11 en 16 zijn andersoortige lagen aangetroffen (figuur 25). In de eerstgenoemde boring is boven de hierboven beschreven laag (singelopvulling) een dunne laag zwak siltig zand aangetroffen. Dit zand is zwak humeus, matig fijn van mediaan en bevat puinfragmenten, grind en in de top van de laag is een scherp roodbakend geglazuurd aardewerk aangetroffen (figuur 21 en figuur 22). De zandlaag is slechts 15 cm dik en is vanaf 50 cm –mv aangeboord (vanaf 0,38 m –NAP) Deze laag betreft mogelijk een oudere ophogingslaag uit de periode nadat de singel op deze locatie is gedempt en heeft toen waarschijnlijk aan het maaiveld gelegen.

In boring 16, die direct ten zuiden van de Morsweg is uitgevoerd, is boven de oeverafzetting een 40 cm dikke, matig humeuze kleilaag aangetroffen (vanaf 135 cm –mv/0,04 m –NAP). De klei is zwak zandig,

matig slap en bevat een rood puinfragment. Hierboven is een 40 cm dikke kleilaag aanwezig (vanaf 95 cm –mv/0,36 m NAP), die niet humeus is, maar waarin wel kleibrokken zijn aangetroffen. Gezien deze kenmerken, de relatief hoge ligging van deze lagen en de ligging van deze boring aan de Morsweg (een op een dijk gelegen uitvalsweg vanuit Leiden) betreffen deze lagen waarschijnlijk oude (dijk)ophogingslagen.

#### *Oude bouwvoor*

In boring 19 is (boven een oeverpakket met hierin een laklaag) een andere zwak humeuze kleilaag aanwezig. Deze kleilaag bestaat uit zwak zandige, kalkloze klei. Deze kleilaag is slechts 10 cm dik en de overgang naar de onderliggende oeverafzettingen is geleidelijk. Deze laag is als (een restant van) de oude bouwvoor (voorafgaand aan de ophoging in het kader van de stadsuitbreiding) geïnterpreteerd. Deze laag is op 170 cm –mv aangetroffen (1,27 m -NAP). Hoewel bijvoorbeeld de meeste eerder besproken sloot- en singelvullingen aanzienlijk hoger zijn gelegen, zou de bouwvoor in het noordelijk deel van het plangebied daadwerkelijk rond dit niveau kunnen hebben gelegen, aangezien de oeverwallen verder richting het noorden aanzienlijk minder hoog zullen zijn gelegen en bijvoorbeeld ook de slootvulling in boring 8 op ongeveer dit niveau is aangetroffen.

#### *Verstoorde grond*

In de meeste boringen zijn rommelige kleilagen aangetroffen, die als 'verstoorde grond' zijn geïnterpreteerd. Deze lagen bestaan voornamelijk uit uiterst siltige klei tot matig zandige klei met kleibrokken of zwak siltig tot kleilig zand met zand- en kleibrokken. In dergelijke lagen zijn in het algemeen enkele hoeveelheden puin aanwezig. In boring 20 is een sintel in een rommelige zandlaag aangetroffen. Boringen 3, 6, 9, 10, 13, 17, 27, 29, 110, 117 en 125 zijn in deze pakketten gestuit. Voor boringen 10, 17, 117 en 125 bestaat het vermoeden dat ze zijn gestuit op grote fragmenten puin of mogelijk bebouwingsresten, gezien de aanwezigheid van rood baksteengruis aan de boorkop en/of het aangetroffen puin en mortel boven deze niveaus. Boring 110 is mogelijk gestuit op een hol object (leiding?).

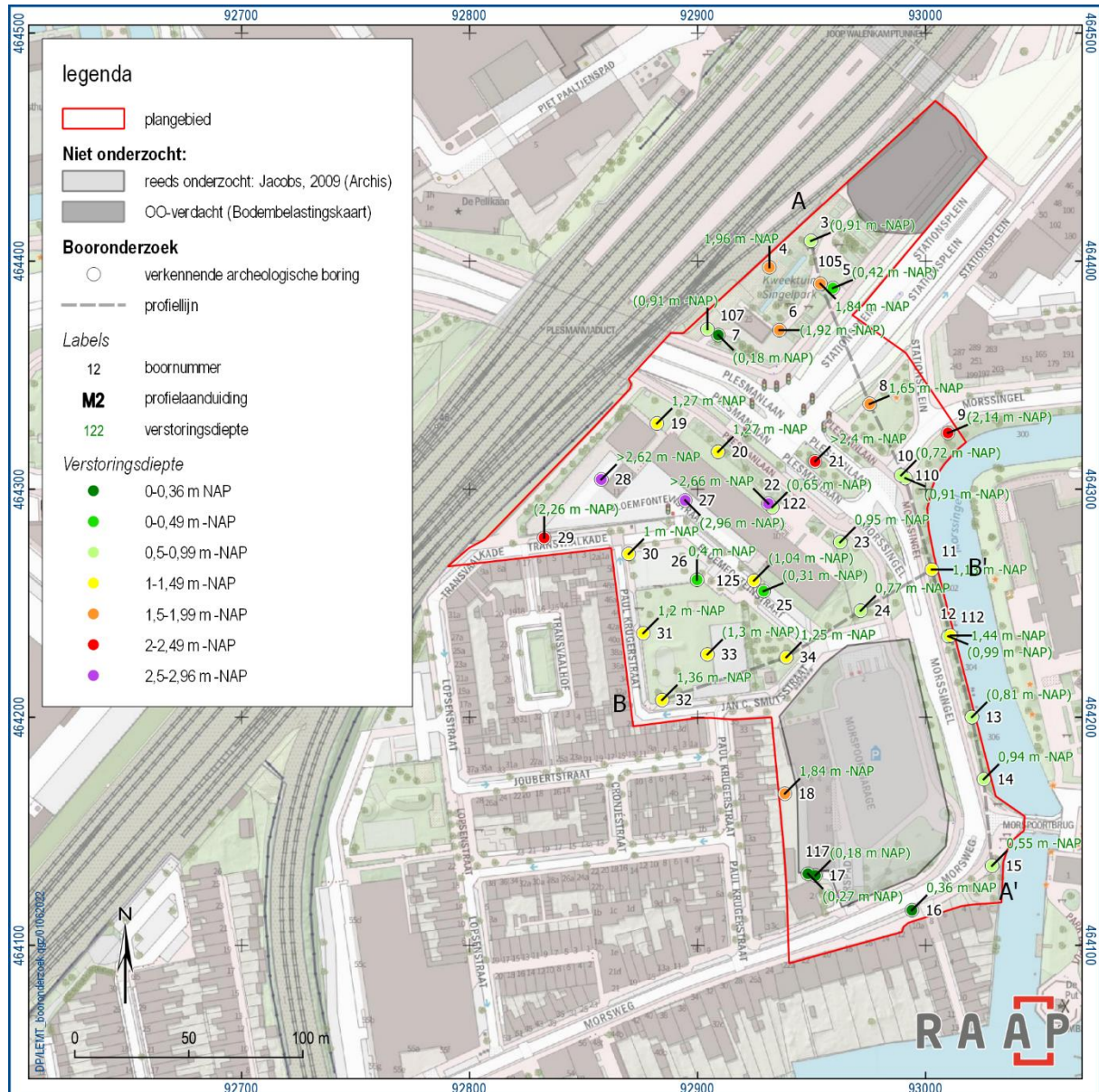
De diepte tot waarop de bodem bestaat uit verstoorde grond (inclusief de eerder benoemde sloot-/singelvullingen) varieert aanzienlijk in het plangebied (figuur 26). Op locaties nabij de Morsweg lijkt de bodem tot minder diep te bestaan uit geroerde grond, terwijl met name nabij het gebouw Stationsplein 107 en ook in de kweektuin (Trafolocatie) bodemverstoringen tot diep reiken: vaak tot 1,5-2,5 m –NAP en plaatselijk zelfs dieper.

#### *Opgebrachte grond*

In alle boringen zijn lagen opgebrachte grond aangetroffen, die voornamelijk bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Deze lagen bevatten zand- en/of kleibrokken en hierin zijn vaak grind en puinfragmenten aanwezig. In boring 22 is in een dergelijke zandlaag een fragment houtskool aangetroffen. Boringen 5, 7, 22, 25 en 33 zijn binnen deze pakketten gestuit (op 0,18-1,3 m –NAP; figuur 25). Boring 22 is mogelijk op een groot puinfragment of op bouwresten gestuit (baksteengruis aan boorkop) en boring 25 mogelijk op een boomwortel.

Deze voornamelijk zandige lagen zijn als ophogingslagen geïnterpreteerd, die voornamelijk tijdens de stadsuitbreiding in de jaren '50 van de vorige eeuw (of later) zijn opgeworpen. Rondom het voormalig

militair hospitaal en in de zone langs de Morsweg en –singel zal waarschijnlijk al eerder grond zijn opgeworpen. De dikte van de ophogingslagen varieert in de meeste boringen tussen 40 en 125 cm – mv.



Figuur 26. De diepte tot waarop verstoorte grond in de boringen is aangetroffen. De labels geven een inzicht in de diepte tot waarop verstoorte grond is aangetroffen (de diepte tot waarop verstoorte grond in gestuite boringen is waargenomen is tussen haakjes weergegeven; bijvoorbeeld boring 17: 0,18 m NAP).

### 3.2.3 Archeologische indicatoren

Hoewel het verkennend booronderzoek niet tot doel had archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren, zijn tijdens het veldonderzoek in een aantal boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie tabel 7). De scherven roodbakend geglaazuurd aardewerk, die in een mogelijke oude ophogingslaag en iets lager in de top van de waarschijnlijke singelvulling zijn aangetroffen, dateren waarschijnlijk uit de nieuwe tijd B (1650-1850). Eventueel zouden ze ook iets ouder kunnen zijn (nieuwe tijd A). Gezien overeenkomsten in het baksel, het glazuur, en de aanwezige mangaanspikkels, zijn deze scherven mogelijk oorspronkelijk van dezelfde pot. Het fragment houtskool dat in boring 22 in een laag opgebrachte grond is aangetroffen betreft feitelijk geen archeologische indicator gezien deze context. De vondst van de scherven aardewerk wordt na oplevering van de rapportage gemeld in ARCHIS.

Boring	Indicator	Datering	Omschrijving	Laag (cm –mv)
11	Aardewerk	Nieuwe tijd (A-)B	Scherf dubbelzijdig geglaazuurd, roodbakend aardewerk (loodglazuur met mangaanspikkels)	55 cm –mv, top van een mogelijke oudere ophogingslaag
11	Aardewerk	Nieuwe tijd (A-)B	Twee scherven dubbelzijdig geglaazuurd, roodbakend aardewerk (loodglazuur met mangaanspikkels)	70 cm –mv, top van singelvulling
11	Houtskool	-	Enkel fragment	65-125 cm –mv, singelvulling
22	Houtskool	-	Enkel fragment	75-99 cm –mv, opgebrachte grond

Tabel 7. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen in het onderzoeksgebied.

## 3.3 Archeologische relevantie

In de lagen opgebrachte grond die vanaf het maaiveld aanwezig zijn worden geen *in situ* archeologische resten verwacht. Voor de meeste locaties blijkt dat binnen 40-125 cm –mv geen archeologisch relevante lagen aanwezig zijn. Een uitzondering hierop betreft mogelijk locaties rondom de bunker aan de Morsweg, die is gebouwd in de periode dat op deze locatie vermoedelijk al een flink pakket grond is opgebracht. Deze bunker is een gemeentelijk monument en rondom deze bunker zouden mogelijk sporen of resten uit deze periode aanwezig kunnen zijn. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kunnen geen uitspraken worden gedaan over de aan-/afwezigheid van een tunnel, die volgens omwonenden ten noorden van de bunker aanwezig zou zijn. Het stuiten van boringen 17 en 117 direct ten noorden van de bunker op niveaus met vermoedelijk baksteenpuin of –fragmenten (op 45-70 cm –mv), illustreert echter mogelijk de aanwezigheid van bebouwingsresten uit de Tweede Wereldoorlog (of mogelijk eerder).

In de lagen verstoorde grond worden eveneens geen *in situ* archeologische resten verwacht. Met name nabij het onderkelderde gebouw Stationsplein 107 en ook in de kweektuin (Trafolocatie) reiken bodemverstoringen tot diep. Op de Trafolocatie bestaat de bodemopbouw in de niet-gestuite boringen tot 180-320 cm –mv uit verstoorde grond (tot 1,84-1,96 m –NAP) en op enkele locaties rondom Stationsplein 107 tot 300-325 cm –mv (tot 2,62-2,96 m –NAP). Boring 125 ten zuiden van dit gebouw is op 140 cm –mv echter gestuit op mogelijke bouwresten in een zone waar op historische kaarten uit de 19e eeuw een langwerpig gebouw is weergegeven (figuur 12 en figuur 13). Deze bebouwing is



mogelijk ouder dan de 19e eeuw. Het noordelijk deel van het langwerpige gebouw is vermoedelijk verstoord door de bouw van Stationsplein 107. Hoewel niet duidelijk is waar exact op is gestuit zouden hier dus nog bebouwings- of funderingsresten uit de nieuwe tijd B onder het ophoogpakket aanwezig kunnen zijn.

Op de locatie van de Morsweg in het uiterste zuiden van het plangebied kunnen oude dijkophogingslagen aanwezig zijn en in boring 16 zijn zulke mogelijke lagen vanaf 95 cm –mv aanwezig (vanaf 0,36 m NAP).

De aangetroffen vullingen van waterpartijen in boringen 11, 12 en 112, direct ten westen van de singel, illustreren waarschijnlijk dat de singel op deze locaties in het verleden breder is geweest (vanaf 50-65 cm –mv/0,04-0,54 m –NAP). Dit wordt ook op basis van figuur 12 en figuur 13 verwacht. Het aangetroffen aardewerk uit de nieuwe tijd B in deze lagen (en net hierboven) is vermoedelijk als afval in de singelvulling terecht gekomen. Op basis van de aanleg van deze singel in de vroege 17e eeuw kan dergelijk materiaal vanaf deze periode (nieuwe tijd A) in deze lagen aanwezig zijn. Op deze locaties kunnen ook oude beschoeiingen of kademuren aanwezig zijn. Het stuiten van boring 12 op 120 cm –mv (1 m –NAP) zou indicatief kunnen zijn voor de aanwezigheid van oude constructies uit deze periode. Ook in de vullingen van sloten of weteringen in boringen 8 en 28 kan afval uit de nieuwe tijd aanwezig zijn en daarnaast bijvoorbeeld ook beschoeiingen. Op/nabij deze locaties kunnen op basis van historisch kaartmateriaal perceleringssloten aanwezig zijn geweest, terwijl boring 28 nabij een oude laan is uitgevoerd, waarlangs sloten/greppels aanwezig waren (figuur 12 en figuur 13).

De intactheid van de natuurlijke ondergrond in het plangebied varieert aanzienlijk, mede door de eerder beschreven diepe verstoringen die in de boringen zijn aangetroffen. Op enkele locaties nabij Stationsplein 107 (waar de bodemopbouw dus op zijn minst plaatselijk diep is verstoord) zijn echter indicaties aangetroffen die duiden op een deels intacte bodemopbouw. In boring 19 is bijvoorbeeld een restant van de oude bouwvoor (voorafgaand aan de ophogingen) vanaf 170 cm –mv/1,27 m –NAP aangetroffen, terwijl bijvoorbeeld in boringen 23 en 24 oeverafzettingen op een hoger niveau vanaf 125-135 cm –mv aanwezig zijn (vanaf 0,77-0,95 m –NAP). Met name voor ontcalcite oeverafzettingen en laklagen bestaat een verhoogde archeologische verwachting, aangezien het ontcalcite en humeuze karakter van deze lagen het resultaat is van bodemvorming en illustreert dat de betreffende lagen langer aan/nabij het oppervlak hebben gelegen. Mogelijk zijn de puinspikkels die in boringen 4, 11, 15 en 105 in de top van het oeverpakket zijn aangetroffen ook indicatief hiervoor. In het algemeen lijken oeverafzettingen in het zuidelijk deel van het plangebied (nabij de Oude Rijn) hoger te zijn gelegen dan verder richting het noorden, maar in het zuiden zijn ontcalcite niveaus en/of laklagen in de meeste boringen afwezig. De ontcalcite niveaus zijn tussen 125-320 cm –mv aangetroffen (tussen 0,4 en 2,2 m –NAP). De laklagen in boringen 19, 23, 24 en 35 (nabij Stationsplein 107) zijn vanaf 194-215 cm –mv aanwezig (vanaf 1,25-1,72 m –NAP). In principe bestaat de verhoogde kans op de aanwezigheid van archeologische resten in deze lagen met name voor de periode ijzertijd-vroege middeleeuwen. Voor de al dan niet ontcalcite oeverafzettingen die elders in het plangebied zijn aangetroffen bestaat een lage-middelhoge archeologische verwachting, aangezien deze lagen lager liggen en deel lijken te zijn geweest van lagere delen van de oeverwal (en de overgang naar het komgebied), die vermoedelijk minder intensief zijn gebruikt.

De resultaten van het voorliggende onderzoek komen tot op bepaalde hoogte overeen met de resultaten van het verkennend booronderzoek dat eerder binnen de grenzen van het plangebied

rondom de Morspoortgarage is uitgevoerd (Jacobs, 2009). Hoewel tijdens dit onderzoek geen laklagen zijn aangetroffen, zijn vrij zandige afzettingen, die als oeverwalafzettingen zijn geïnterpreteerd, op grofweg hetzelfde niveau aangeboord als de ontkalkte oeverafzettingen en laklagen tijdens het huidige booronderzoek (vanaf 1,22-1,32 m –NAP). Daarnaast is ook tijdens dit onderzoek een oude bouwvoor aangetroffen, maar wel op een iets hoger niveau (vanaf 0,27-0,92 m –NAP).

Voor de aangetroffen geul-, verlandings- en komafzettingen bestaat een lage archeologische verwachting voor de aanwezigheid van bewoningsresten. Dit is ook het geval voor het veen dat in enkele boringen op verschillende niveaus is aangetroffen en dat geen tekenen van veraarding vertoont. Aangezien slechts in een beperkt aantal boringen Hollandveen is aangetroffen en gezien de aanwezigheid van onder andere geulafzettingen op hetzelfde niveau, lijkt het waarschijnlijk dat het oorspronkelijk gevormde veen voor een groot deel is geërodeerd. Waarschijnlijk is ook de oorspronkelijke top van de aangetroffen veenlagen geërodeerd. In de geul-, verlandings-, komafzettingen en het veen kunnen wel sporen van jacht, visserij, dammen/duikers, beschoeiingen en/of rituele deposities aanwezig zijn, maar de aanwezigheid van zulke fenomenen kan niet met een archeologisch booronderzoek worden getoetst.

Tijdens het onderzoek zijn binnen de maximale boordiepten (300-400 cm –mv) geen afzettingen van het Laagpakket van Wormer onder het Hollandveen aangeboord. Zulke mariene afzettingen werden op basis van het bureauonderzoek op zijn hoogst vanaf 3,4 m –NAP verwacht en zouden gezien de maaiveldhoogten van de meeste boorlocaties aan de basis van de boringen die tot 400 cm –mv zijn uitgevoerd kunnen voorkomen, maar deze afzettingen liggen dus dieper.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusie

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

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat de bovengrond op de meeste locaties tot 40-125 cm –mv uit opgebrachte grond uit de 19e-20e eeuw bestaat, waarbinnen in principe geen *in situ* archeologische resten aanwezig zullen zijn. Mogelijk kunnen rondom de telefoonbunker aan de Morsweg (gemeentelijk monument) binnen 40-70 cm –mv wel archeologische sporen en resten uit de Tweede Wereldoorlog (of ouder) aanwezig zijn. De diepte tot waarop de bodem in het plangebied is verstoord is zeer variabel, waarbij met name op de Trafolocatie (tot 1,84-1,96 m –NAP) en rondom Stationsplein 107 plaatselijk diepe bodemverstoringen aanwezig zijn (tot 2,62-2,96 m –NAP). Op andere locaties rondom Stationsplein 107 blijkt de bodemopbouw echter deels intact en hier zijn ontcalcite oeverafzettingen en laklagen met een middelhoge-hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen uit de periode ijzertijd-vroege middeleeuwen aangetroffen (ontcalcite niveaus vanaf 125 cm –mv en laklagen vanaf 194 cm –mv). Voor de ontcalcite oeverafzettingen die elders in het plangebied op lagere niveaus zijn aangetroffen, bestaat een lage-middelhoge archeologische verwachting, aangezien wordt aangenomen dat de lagere delen van de oeverwallen in het verleden minder intensief zullen zijn gebruikt. Ten zuiden van Stationsplein 107 kunnen onder het ophoogpakket mogelijk ook historische bebouwingsresten uit de 19e eeuw (of ouder) aanwezig zijn (vanaf circa 100 cm –mv). Op basis van het booronderzoek blijkt dat de singel, die in het begin van de 17e eeuw is aangelegd, oorspronkelijk breder lijkt te zijn geweest, waardoor ten oosten van de weg Morssingel opvullingen van deze waterpartij met hierin vondstmateriaal en mogelijk beschoeiingen/kades aanwezig kunnen zijn (vanaf circa 50 cm –mv). In het uiterste zuiden van het plangebied zijn langs de Morsweg, die een uitvalsweg vanuit Leiden richting het westen vormde, mogelijk oude dijkophogingslagen vanaf 95 cm –mv aangeboord. Bebouwingresten uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd zijn in deze zone op basis van historisch kaartmateriaal waarschijnlijk buiten het plangebied gelegen.

### 4.2 Advies

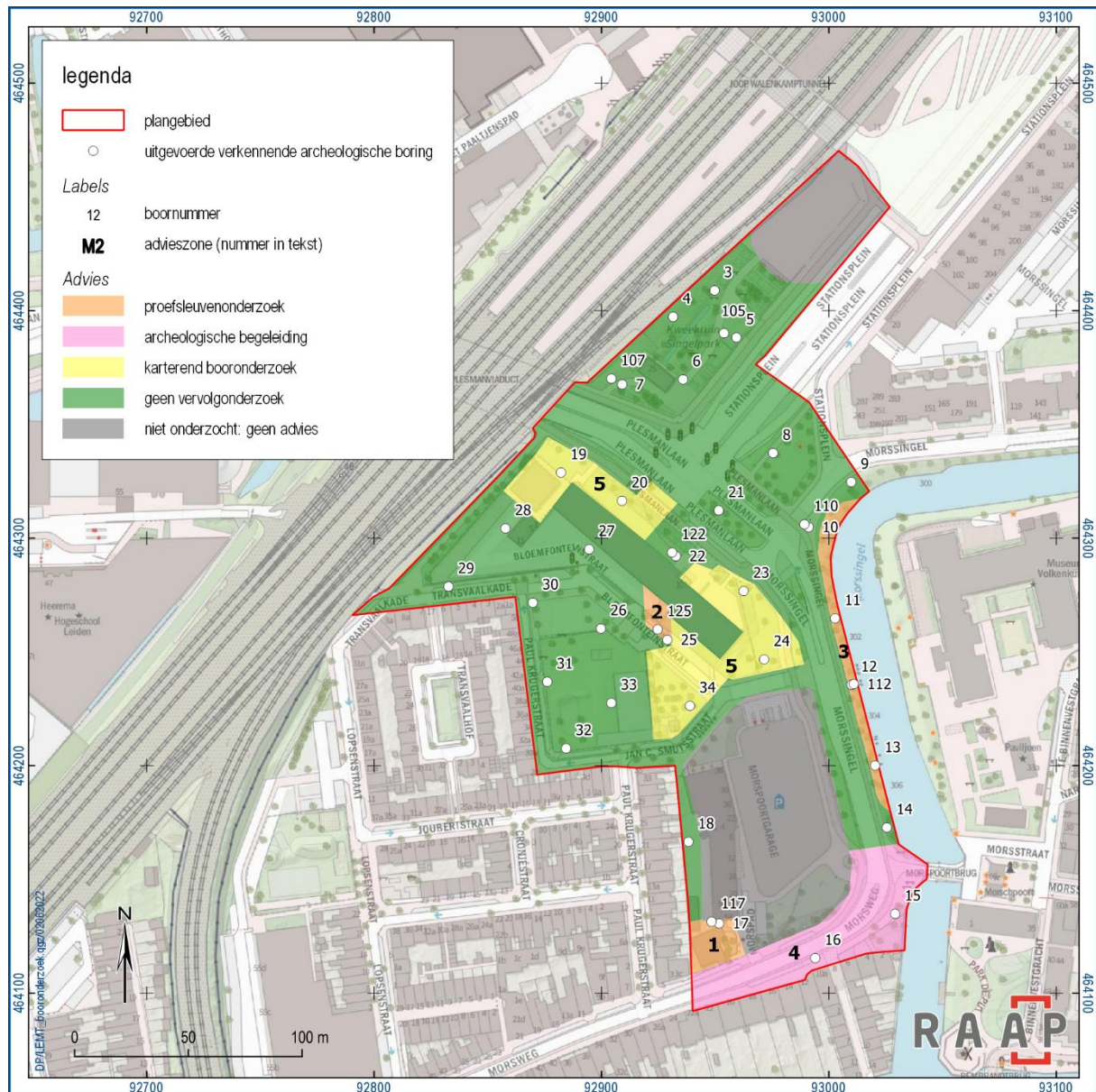
Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in delen van het plangebied mogelijk archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Het uitgangspunt van de advisering is *in situ* behoud van archeologische resten, waarbij verstoring van archeologisch relevante niveaus wordt voorkomen. Dit kan door graafwerkzaamheden rondom de bunker te vermijden, waar archeologische sporen en resten uit de nieuwe tijd, inclusief de Tweede Wereldoorlog, binnen 40 cm –mv aanwezig kunnen zijn. Voor een zone ten zuiden van Stationsplein 107 wordt aangeraden niet dieper dan 100 cm –mv te graven om verstoring van archeologisch relevante niveaus en eventueel op kaart aangegeven bebouwingsresten uit de nieuwe tijd te voorkomen. Indien in de volgende zones graafwerkzaamheden zijn voorzien, wordt in de langgerekte zone langs de singel en langs de Morsweg aanbevolen graafwerkzaamheden niet dieper dan 50 cm –mv uit te voeren. Nabij de verkennende boringen rondom Stationsplein 107, waar ontcalcite oeverafzettingen en/of laklagen aanwezig zijn, wordt geadviseerd niet dieper dan 125 cm –mv te graven.

Indien bovenstaande inpassing van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek niet mogelijk is, wordt aanbevolen de onderstaande vervolgstap(pen) uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen (figuur 27):

- **(1) Zone rondom de telefoonbunker, (2) de zone ten zuiden van Stationsplein 107 met mogelijke bebouwingresten uit de nieuwe tijd en (3) de zone ten westen van de singel, waar mogelijk oude beschoeiingen, kades en vullingen van deze waterpartij aanwezig zijn (exclusief het trottoir waar veel kabels/leidingen aanwezig zijn):** archeologisch proefsleuvenonderzoek (protocol IVO-P) om de aanwezigheid van bebouwingresten, waterstaatkundige elementen en/of archeologische grondsporen te toetsen en eventueel te documenteren. Bij graafwerkzaamheden van relatief geringe totale omvang (< 10 m<sup>2</sup>) in individuele zones kan mogelijk worden volstaan met de uitvoer van een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden (protocol IVO-P) binnen de civieltechnische ontgravingen, aangezien een proefsleuvenonderzoek in dit geval mogelijk tot grotere bodemverstoring leidt dan de voorziene werkzaamheden. Nader archeologisch booronderzoek wordt in ieder geval niet geëigend geacht om de aanwezigheid van mogelijke bebouwingsresten, andere structuren en/of grondsporen te toetsen. Voorafgaand aan deze typen gravend archeologisch vervolgonderzoek dient een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.
- **(4) Morsweg en omgeving:** voor dit gebied wordt een archeologische begeleiding (protocol IVO-P) van eventuele graafwerkzaamheden aanbevolen, gezien het gebruik van deze zone als weg/trottoir.
- **(5) Zone rondom Stationsplein 107 waar ontkalkte oeverafzettingen en/of laklagen in de verkennende boringen zijn aangetroffen (exclusief de zones waar veel kabels/leidingen aanwezig zijn):** voor deze zone wordt (in eerste instantie) een karterend booronderzoek geadviseerd om de aanwezigheid, begrenzing en diepteligging van kansrijke archeologische niveaus (met name de laklagen) beter in kaart te brengen en de archeologische verwachting nader te toetsen. Er wordt aanbevolen om dit karterend booronderzoek met een bredere boor (Edelmanboor 12 cm) in een intensiever grid uit te voeren (20 x 25 m grid). Tijdens dit onderzoek kunnen monsters worden genomen van relevante archeologische niveaus (laklagen, eventueel ontkalkte oeverafzettingen op grofweg hetzelfde niveau) om de aanwezigheid van archeologische indicatoren te toetsen (zeven over een 4 mm zeef). Deze onderzoeksmethoden zijn conform methode C2 uit de 'KNA-leidraad Karterend booronderzoek' voor het opsporen van nederzettingen met een matighoge vondststrooiing van overwegend aardewerk. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek, kan mogelijk aanvullend proefsleuvenonderzoek (IVO-P) noodzakelijk worden geacht.

Voor de niet met boringen onderzochte delen van het plangebied (Morspoortgarage en OO-verdacht gebied nabij het station) kan geen concreet advies worden opgesteld. De zone rondom de Morspoortgarage is voorafgaand aan de bouw op basis van uitgevoerd archeologisch vooronderzoek echter reeds vrijgegeven voor vervolgonderzoek (Jacobs, 2009). Op basis van de resultaten van de uitgevoerde boringen in de kweektuin, wordt vermoed dat de bodemopbouw in de OO-verdachte zone tot relatief diep is verstoord, maar kan dit niet worden hard gemaakt zonder de uitvoer van archeologische boringen op deze locatie.

Voor de overige delen van het plangebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien hier bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).



Figuur 27. Advieskaart.

### 4.3 Tot slot

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

## Literatuur

- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Boeijen, J.D. van, 2012. Vooronderzoek Conventionele Explosieven Parkeergarages Lammermarkt & Garenmarkt te Leiden. Bodac B.V., Explosieven opsporingbedrijf, Schijndel.
- Brandenburgh, C, 2021. Archeologisch Advies Erfgoed Leiden en Omstreken. Stationsgebied M-kavels en Trafolocatie. 11 oktober 2021.
- Jacobs, E., 2009. Locatie 'Morspoort', gemeente Leiden. Een inventariserend veldonderzoek. STAR 254. Jacobs & Burnier archeologisch projectbureau, Amsterdam.
- Jansen, B., J. Mol & A.J. Tol, 2010. Boren en graven in de delta van de Oude Rijn. ARCHOL-rapport 130. ARCHOL b.v., Leiden.
- Kok, R., 2018. De Duitse schuilkelder aan de Morsweg. Leidsch Dagblad, 16 mei 2018.
- Kok, R., 2020. Bang voor mooi weer. Oorlogssporen in Leiden en omgeving. Uitgeverij Ginkgo, Leiden.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Peeters, D., 2022. Plan van Aanpak. Verkennend booronderzoek. Projectcode LEMT te Leiden, gemeente Leiden. RAAP-PvA. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Leiden.
- Pruissers, A.P. & W. de Gans, 1988. De bodem van Leidschendam. Gemeente Leidschendam, Leidschendam.
- 'Saricon', 2005. Vooronderzoek Conventionele Explosieven. Gemeente Leiden, Morssingel. Documentcode: 72200-HO-001. Saricon bv, Safety & Risk Consultancy, Heerjansdam.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Tol, A. & B. Jansen, 2012. Sleuven door de delta van de Oude Rijn. Plangebied Nieuw Valkenburg, gemeente Katwijk. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. ARCHOL-rapport 172. ARCHOL b.v., Leiden.
- TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>
- Vos, P. & S. de Vries, 2013. 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

## Websites/Digitale bronnen

[www.erfgoedleiden.nl](http://www.erfgoedleiden.nl)

Plangebied Stationsgebied (M-kavels en Trafolocatie) te Leiden, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek:  
een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)



[www.sleutelstad.nl/2020/08/18/leidse-bunker-uit-tweede-wereldoorlog-niet-kapot-te-krijgen](http://www.sleutelstad.nl/2020/08/18/leidse-bunker-uit-tweede-wereldoorlog-niet-kapot-te-krijgen)

[www.transvaalleiden.nl/over-de-bunker-en-het-babov/](http://www.transvaalleiden.nl/over-de-bunker-en-het-babov/)

# Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

## Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied en onderzocht deel plangebied (op basis van de onderzoekspolygoon in Archis). Inzet: ligging in Nederland (ster).	8
Figuur 2. Archeologische dubbelbestemmingen in het plangebied conform de vigerende bestemmingsplannen.	9
Figuur 3. Kadastrale parcelering en perceelnummers in het plangebied en de omgeving.	11
Figuur 4. Het plangebied en de omgeving op de paleogeografische reconstructies van Vos & De Vries (2013).	14
Figuur 5. Het plangebied op de Limeskaart van Van Dinter (2012).	15
Figuur 6. Het plangebied op de geologische kaart.	17
Figuur 7. Maaiveldhoogten in het plangebied en de omgeving (AHN3).	18
Figuur 8. Locaties van de in de tekst besproken geologische boringen, die in het DINOloket zijn opgenomen.	19
Figuur 9. Het plangebied geprojecteerd boven de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (bron: erfgoedleiden.nl).	20
Figuur 10. Vondstmeldingen die binnen 250 m van het plangebied in Archis zijn geregistreerd.	22
Figuur 11. Onderzoeksmeldingen (veldonderzoeken) die binnen 250 m van het plangebied in Archis zijn geregistreerd.	25
Figuur 12. Het plangebied op de gedigitaliseerde kadastrale minuutplans uit de periode 1811-1832 (bron: HISGIS).	26
Figuur 13. Het plangebied op de Nieuwe Kaart der Stad Leyden uit 1850.	27
Figuur 14. Het plangebied en de omgeving op topografische kaarten uit de periode 1876-1975.	28
Figuur 15. Foto van het Militair Hospitaal uit circa 1900 (Collectie Erfgoed Leiden en Omstreken).	29
Figuur 16. RAF-luchtfoto genomen vanaf 18.500 voet op 26-12-1944 (Flight 152, Run 03, Photo 3027; Bron foto: Geoportaal Wageningen Universiteit). Interpretatie luchtfoto: rode cirkel - Duitse telefoonbunker. blauwe cirkel – schuilbunker, groene cirkel - krater vliegtuigbom.	31
Figuur 17. Foto van de bunker in het plangebied genomen in maart 1994 (PV38167, Collectie Erfgoed Leiden en Omstreken).	32
Figuur 18. Foto van de schuilkelder ten noorden van de Morsweg uit april 1968.	33
Figuur 19. Luchtfoto van het plangebied en de ligging van kabels en leidingen op basis van de uitgevoerde KLIC-melding.	34
Figuur 20. Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek.	38
Figuur 21. Het (grofweg) noord-zuid georiënteerde profiel A-A' op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek.	40
Figuur 22. Profiel B-B' (grofweg west-oost georiënteerd).	41
Figuur 23. De aanwezigheid van oever- en geulafzettingen in de verkennende archeologische boringen.	42
Figuur 24. De in boring 24 aangetroffen zwak humeuze laklaag met hieronder oever- en geulafzettingen (foto genomen van het traject tussen circa 190 en 225 cm –mv).	44



Figuur 25. De bodemopbouw boven de ongeroerde natuurlijke afzettingen.	45
Figuur 26. De diepte tot waarop verstoorde grond in de boringen is aangetroffen. De labels geven een inzicht in de diepte tot waarop verstoorde grond is aangetroffen (de diepte tot waarop verstoorde grond in gestuite boringen is waargenomen is tussen haakjes weergegeven; bijvoorbeeld boring 14: 0,18 m NAP).	47
Figuur 27. Voorbeeld bijschrift figuur.	53

### **Tabellen:**

Tabel 1. Administratieve gegevens.	10
Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	20
Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties binnen 250 m van het plangebied.	21
Tabel 4. Overzicht van archeologisch veldonderzoek binnen 250 m rondom het plangebied.	24
Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	33
Tabel 6. De toekomstige situatie.	34
Tabel 7. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen in het onderzoeksgebied.	48

### **Bijlagen:**

Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen	
Bijlage 3. Boorbeschrijvingen	

## Bijlage 1. Tijdschaal

Geologische perioden			Archeologische perioden														
Tijd vak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering													
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Recente tijd	1945													
			Nieuwe tijd	C	1850												
	B	1650															
	A	1500															
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat B	1250												
				Laat A	1050												
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	900											
			C: Karolingische tijd	725													
			B: Merovingisch tijd	525													
			A: Volksverhuizingstijd	450													
	Romeinse tijd	0	Laat	270													
Midden			70 na Chr.														
Vroeg			15 voor Chr.														
Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250													
			Midden	500													
			Vroeg	800													
Atlanticum	3700	Bronstijd	Laat	1100													
			Midden	1800													
			Vroeg	2000													
Boreaal	7300	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850													
			Midden	4200													
			Vroeg	4900/5300													
Preboreaal	8700	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450													
			Midden	8640													
			Vroeg	9700													
Pleistoceen	Laat Glaciaal	11.050	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)	12.500												
						Late Dryas	16.000										
						Allerød		35.000									
						Vroege Dryas			250.000								
						Bølling				12.500							
						Vroegste Dryas					16.000						
						Midden Glaciaal						30.500	Denekamp	Jong A			
	Vroeg Glaciaal	71.000													Oud		
																Laat Glaciaal	114.000
	Pleni-glaciaal	238.000															
															Vroeg Glaciaal	241.000	
						Midden Glaciaal						322.000					
	Vroeg Glaciaal	338.000															
													Laat Glaciaal		384.000		
						Vroeg Glaciaal						418.000					
	Midden Glaciaal	463.000															
													Laat Glaciaal		11.050		
						Vroeg Glaciaal						11.500					
	Midden Glaciaal	12.000															
													Laat Glaciaal		12.500		
						Vroeg Glaciaal						13.500					
	Midden Glaciaal	30.500															
Laat Glaciaal			60.000														
				Vroeg Glaciaal	71.000												
	Midden Glaciaal	114.000															
Laat Glaciaal			128.000														
				Vroeg Glaciaal	238.000												
	Midden Glaciaal	241.000															
Laat Glaciaal			322.000														
				Vroeg Glaciaal	338.000												
	Midden Glaciaal	384.000															
Laat Glaciaal			418.000														
				Vroeg Glaciaal	463.000												

## Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

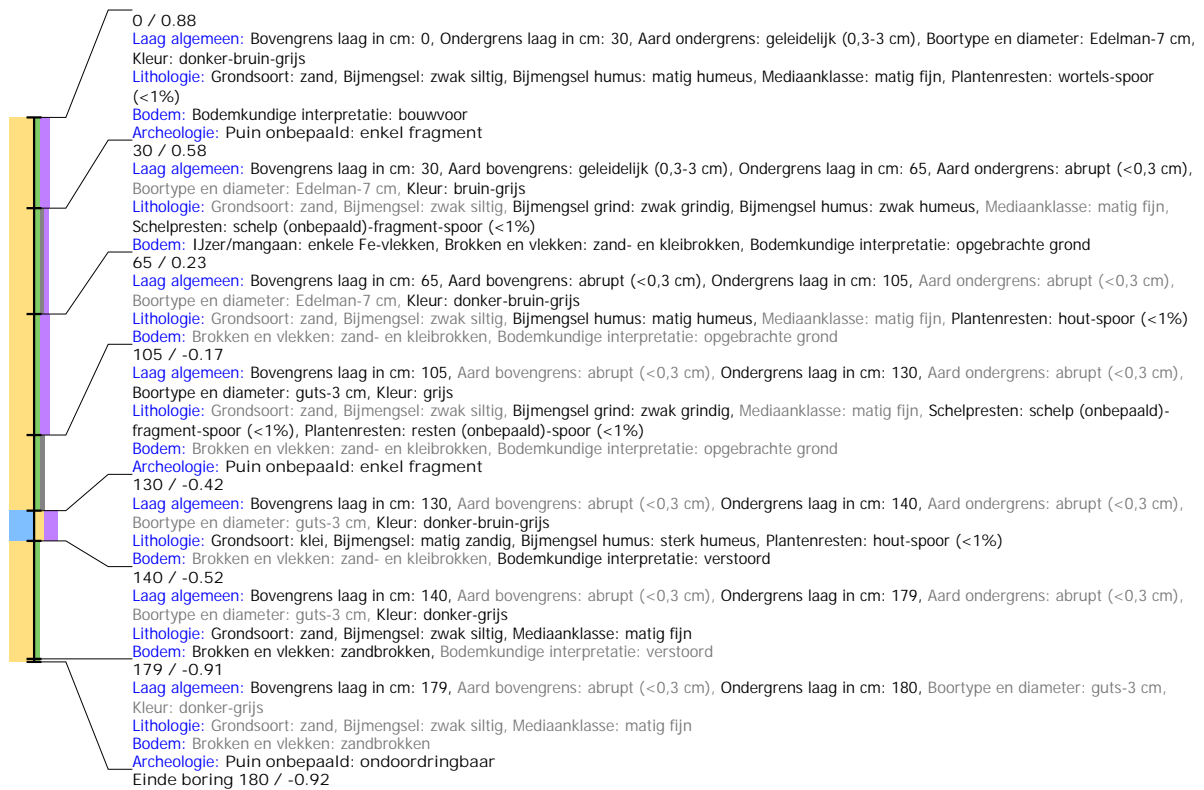
LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	+				
Geologische kaart van NL	+				
Geomorfologische kaart van NL	+				
Gedetailleerde bodemkaarten			+		
DINO	+				
Gegevens milieukundig bodemonderzoek	+				
Actueel Hoogtebestand Nederland	+				
Lucht- en satellietfoto's	+				
Topografische kaart van Nederland	+				
Oud(st)e kadasterkaarten	+				
Historische kaarten van Nederland	+				
Beeldmateriaal bouwhistorie	+				
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	+				
Archieven (RAAP)	+				
Eigenaar en gebruiker	+				
AMK	+				
ARCHIS	+				
CMA	+				
CAA	+				
CHW	+				
Literatuur (arch./aardwet.)	+				
Gebiedsgerichte specialisten	+				
Amateurarcheologen	+				
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	+				
Archeologisch depot				+	

## **Bijlage 3. Boorbeschrijvingen**

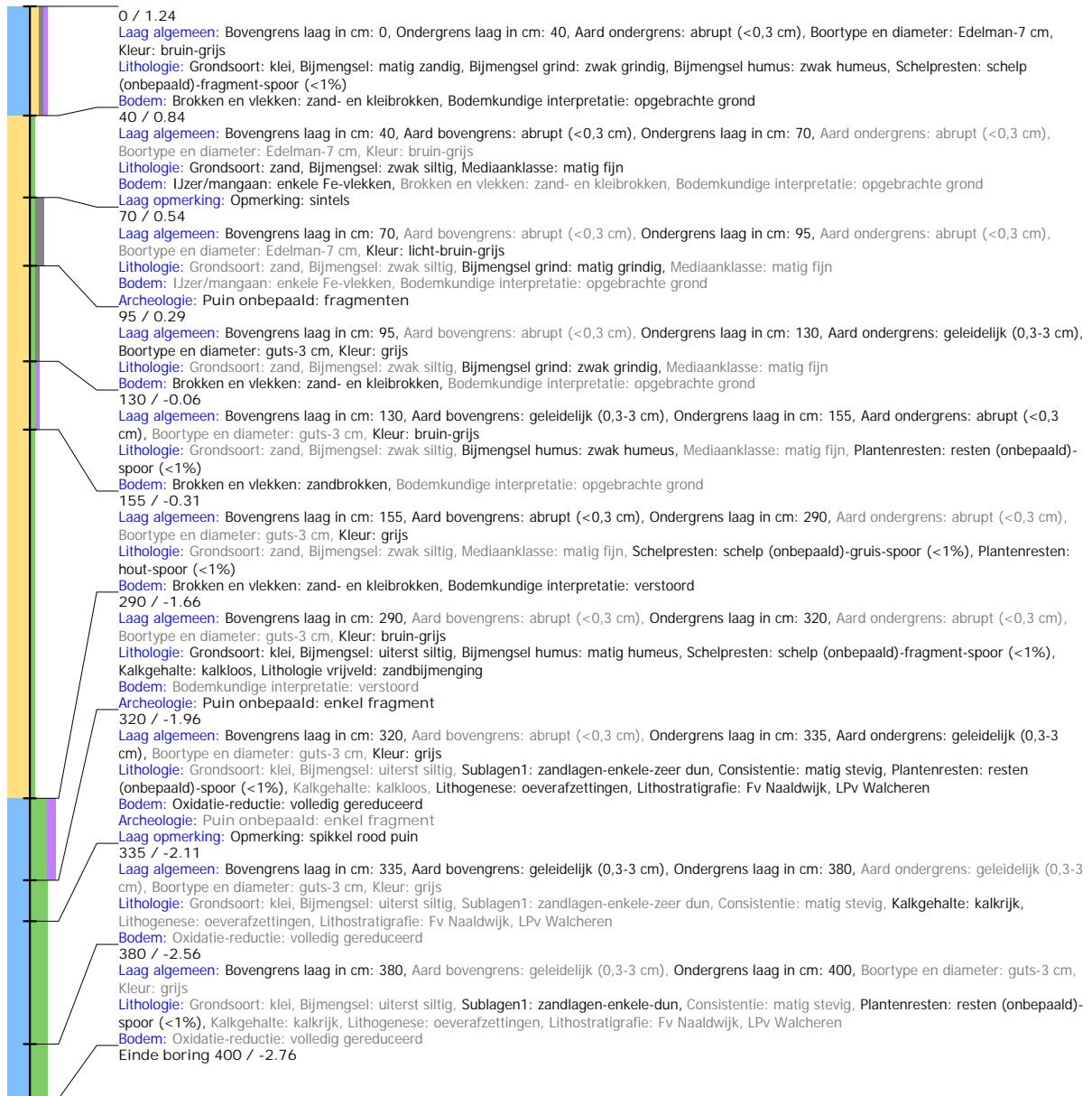
## Boring: LEMT\_3

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 3, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92949.748, Y-coördinaat in meters: 464408.871, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.882, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



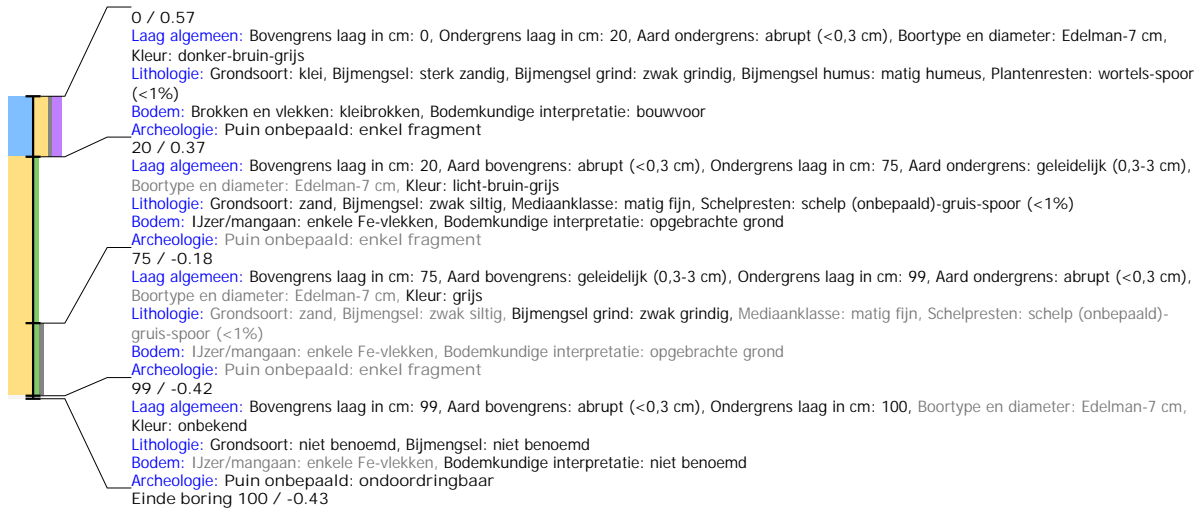
## Boring: LEMT\_4

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 4, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92931.499, Y-coördinaat in meters: 464397.285, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 1.237, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_5

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 5, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92959.373, Y-coördinaat in meters: 464388.171, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.575, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



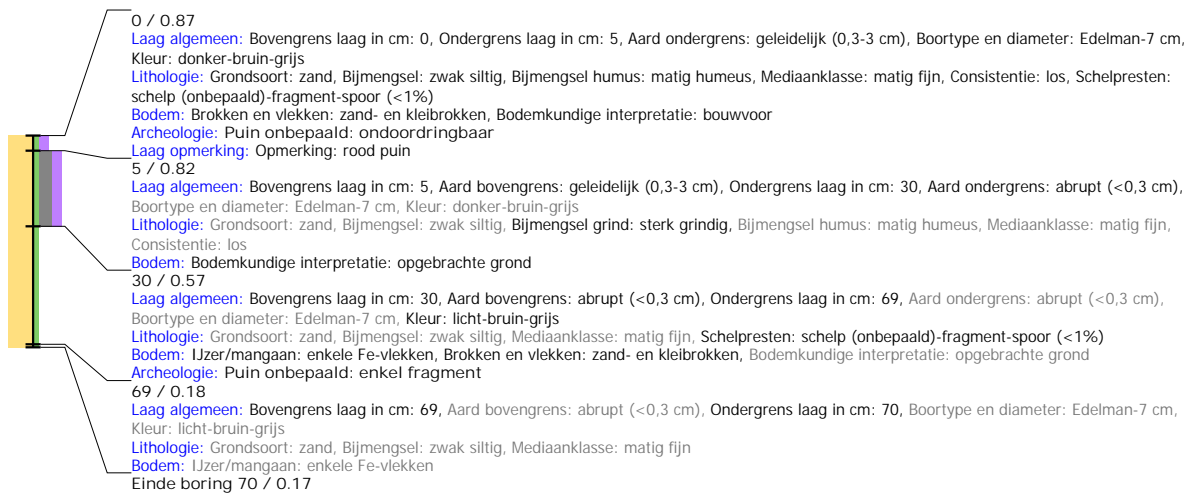
## Boring: LEMT\_6

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 6, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 270  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92935.885, Y-coördinaat in meters: 464369.742, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.772, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_7

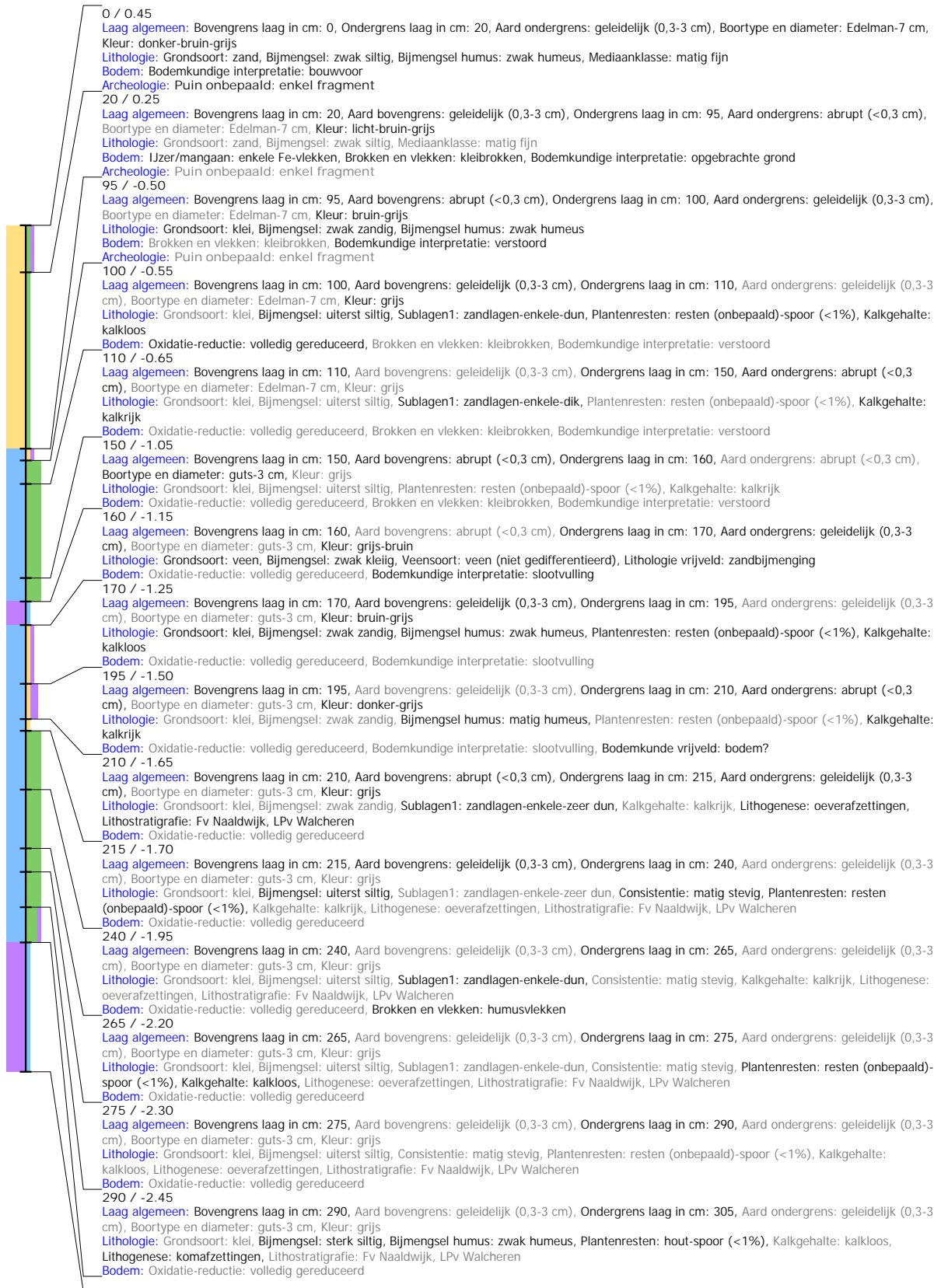
**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 7, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92909.108, Y-coördinaat in meters: 464367.548, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.869, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West





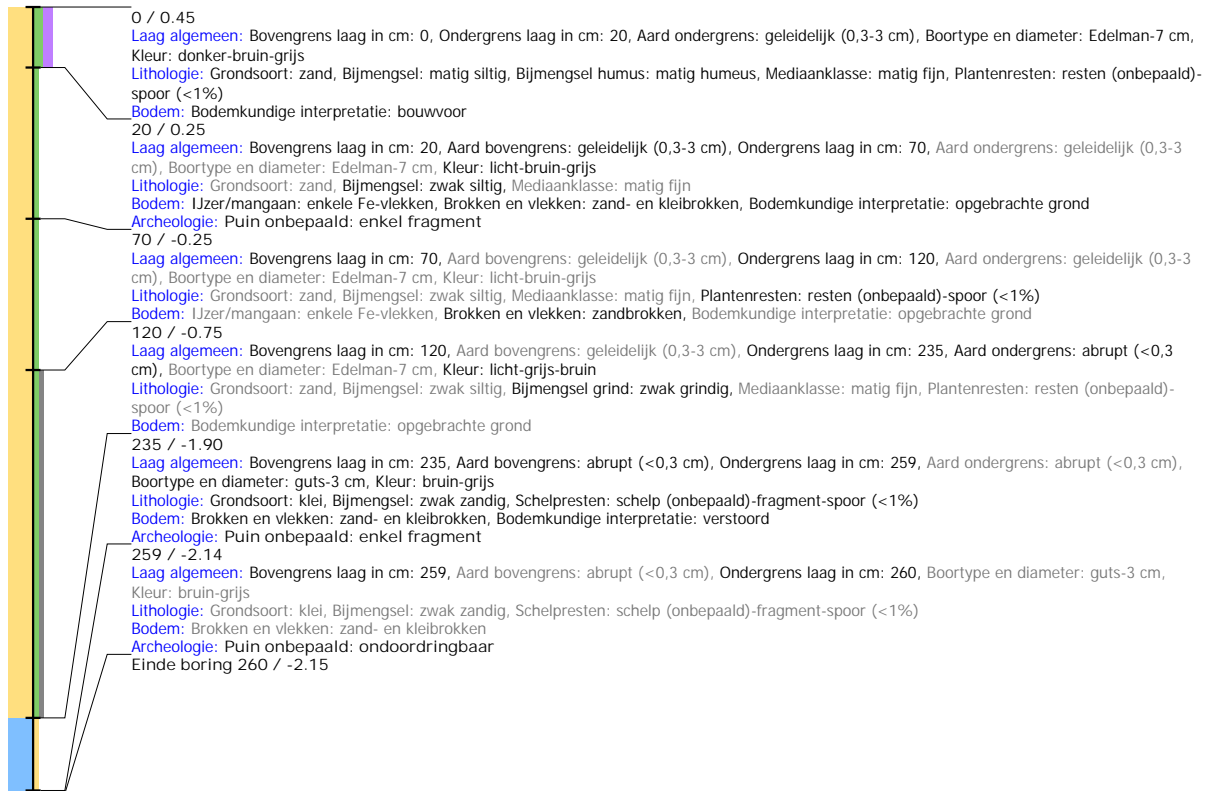
## Boring: LEMT\_8

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 8, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 360  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92975.503, Y-coördinaat in meters: 464337.377, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.452, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



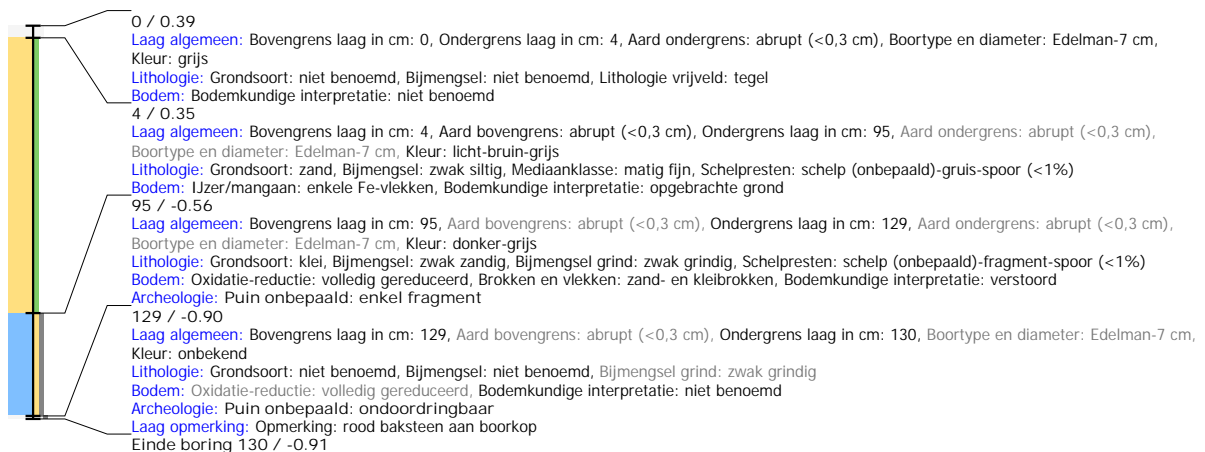
## Boring: LEMT\_9

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 9, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 260  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 93009.838, Y-coördinaat in meters: 464324.646, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.454, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_10

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 10, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92991.126, Y-coördinaat in meters: 464304.814, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.39, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



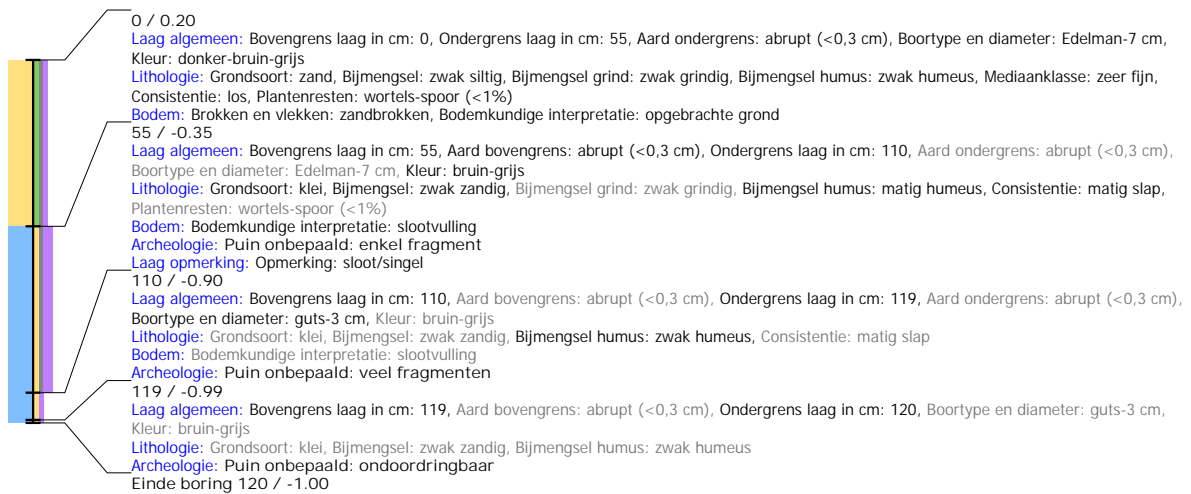
## Boring: LEMT\_11

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 11, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 93002.742, Y-coördinaat in meters: 464264.723, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.119, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



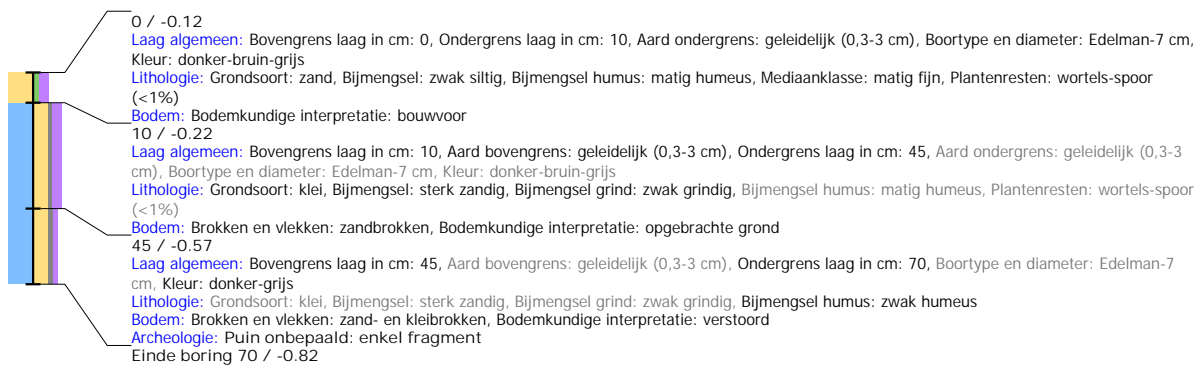
## Boring: LEMT\_12

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 12, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 93009.963, Y-coördinaat in meters: 464235.512, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.201, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



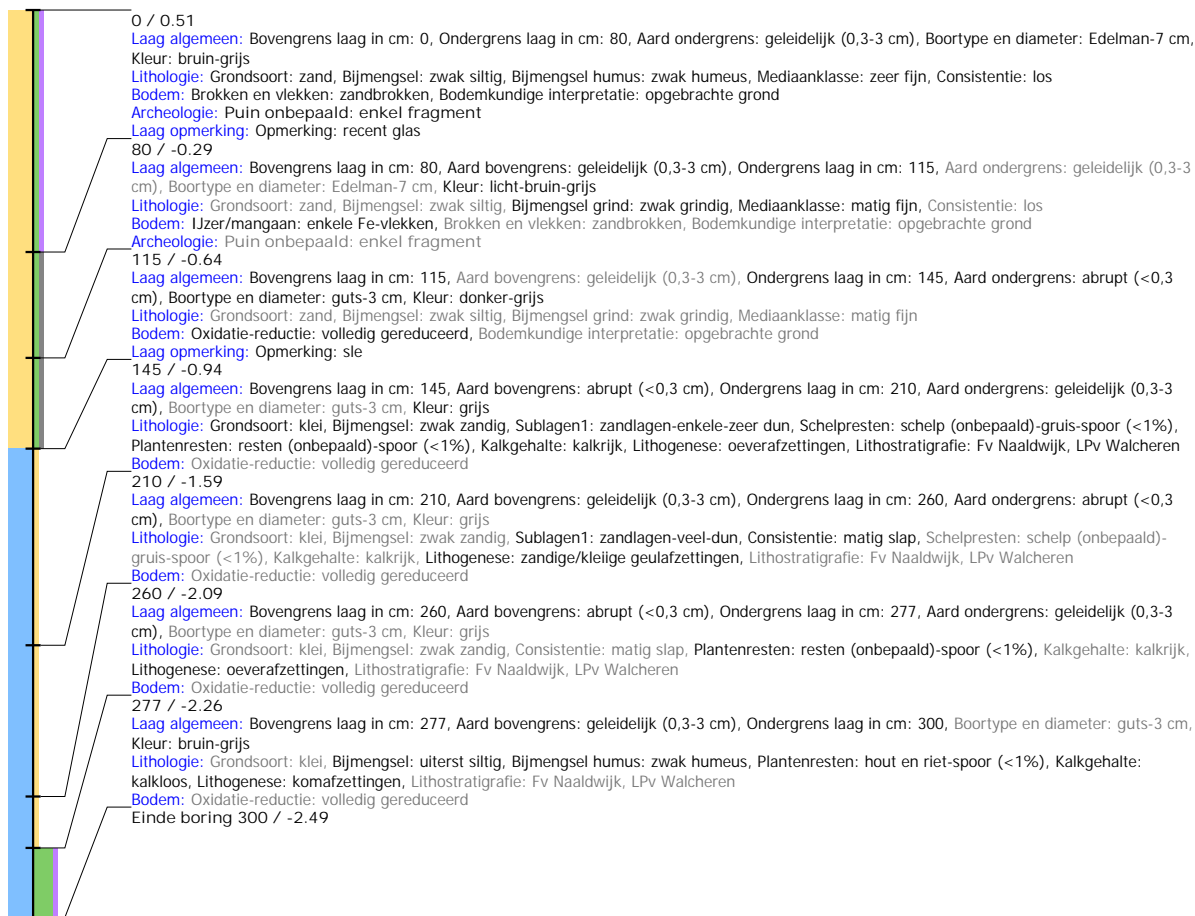
## Boring: LEMT\_13

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 13, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 93020.345, Y-coördinaat in meters: 464200.043, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: -0.12, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West  
**Kop opmerking:** Opmerking: twee pogingen op een afstand van circa 2 m van elkaar binnen 70 cm -mv gestuit



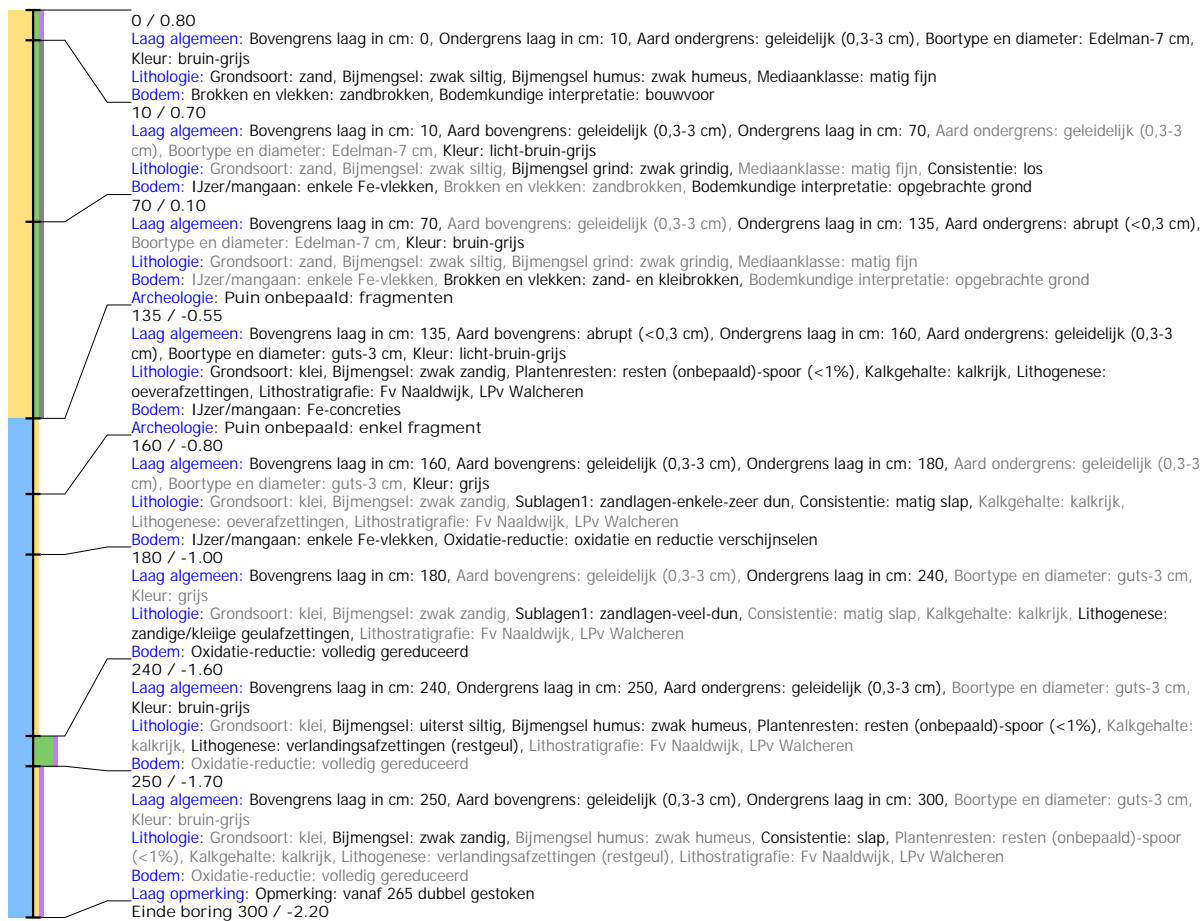
## Boring: LEMT\_14

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 14, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 93025.521, Y-coördinaat in meters: 464172.772, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.514, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



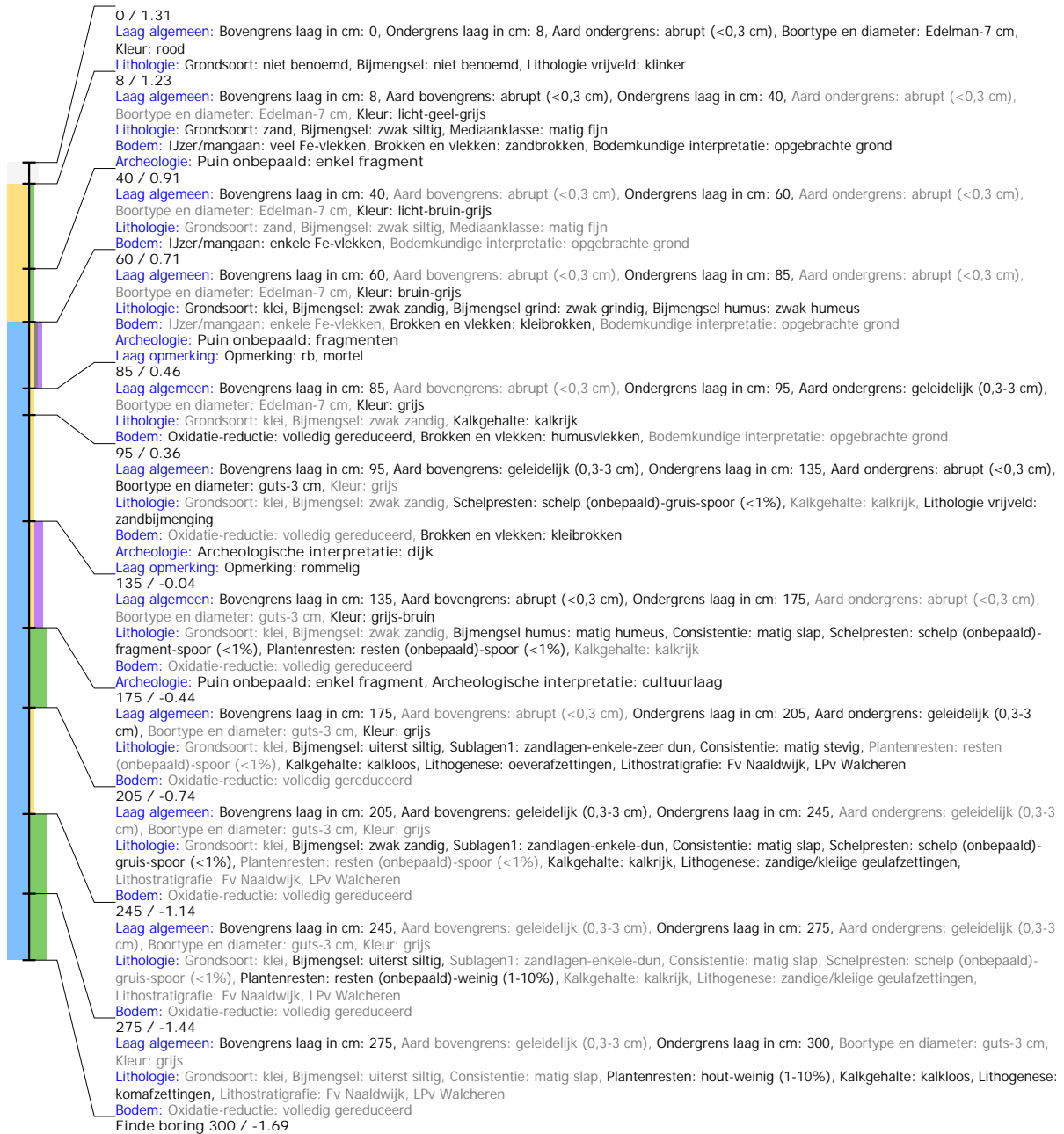
## Boring: LEMT\_15

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 15, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 93029.147, Y-coördinaat in meters: 464134.834, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.804, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



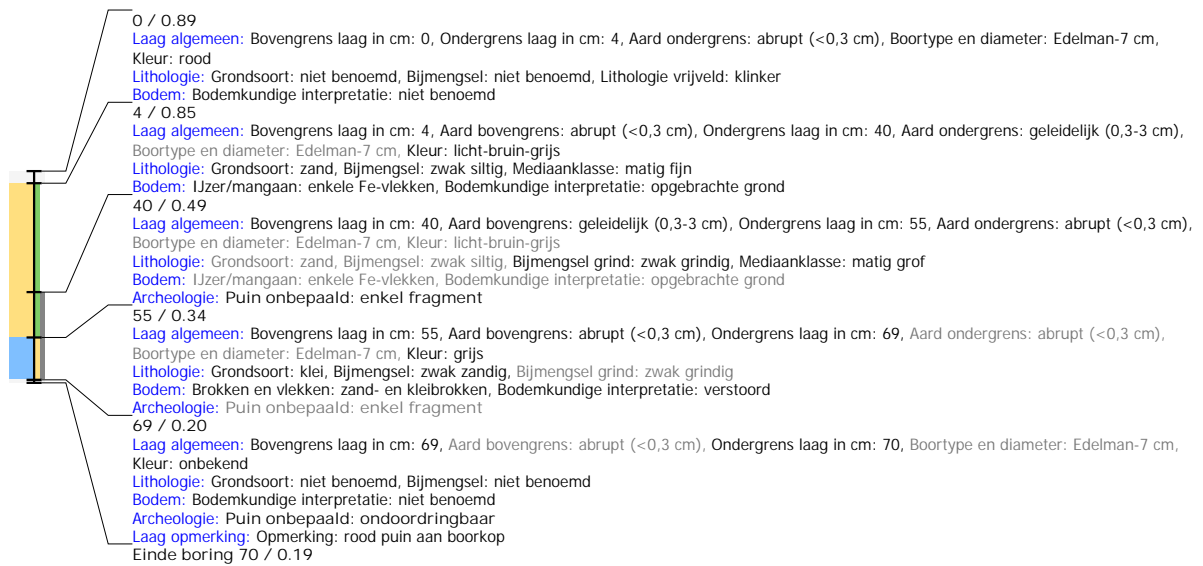
## Boring: LEMT\_16

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 16, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92994.026, Y-coördinaat in meters: 464115.374, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 1.31, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_17

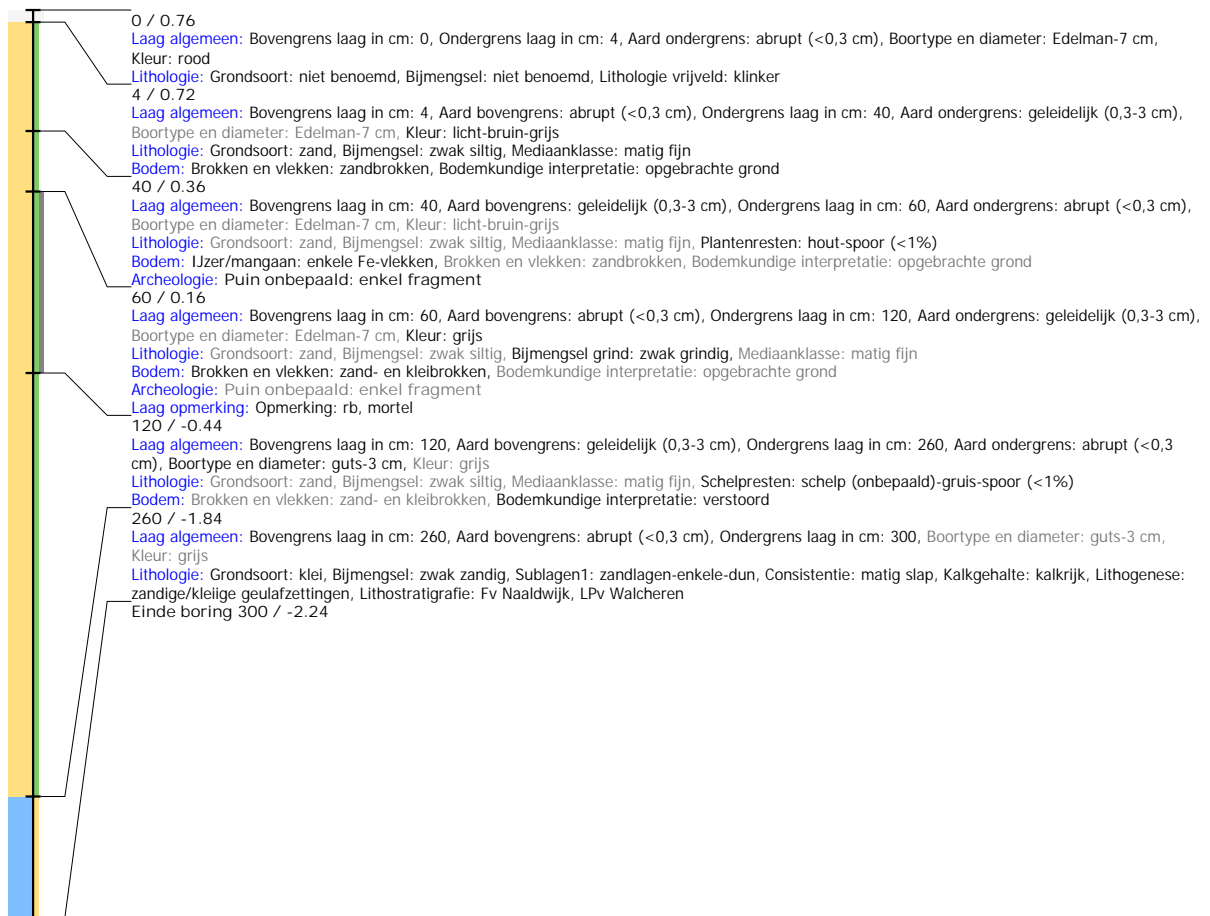
**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 17, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92951.732, Y-coördinaat in meters: 464130.621, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.892, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West





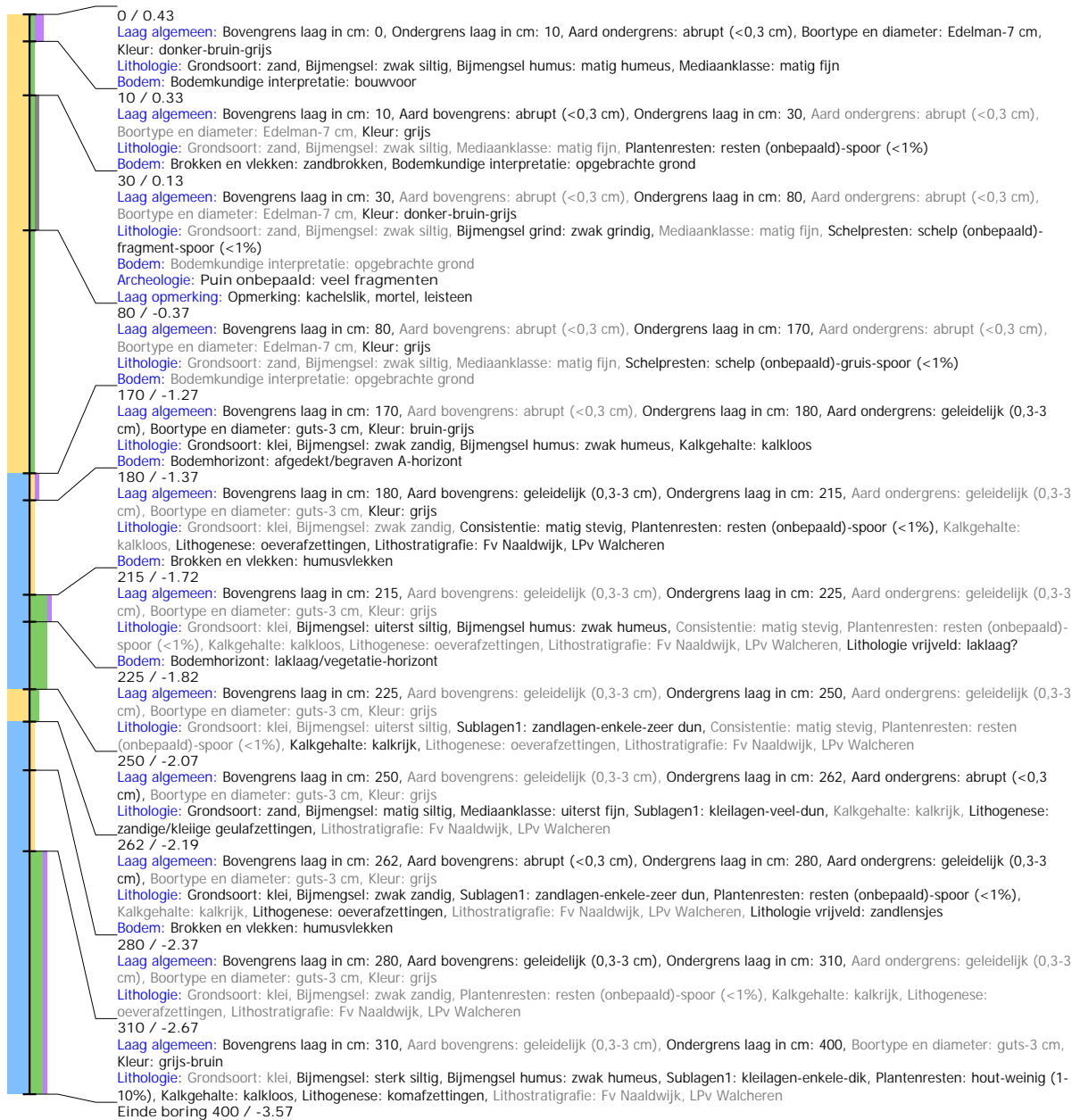
## Boring: LEMT\_18

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 18, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92938.283, Y-coördinaat in meters: 464166.474, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.764, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



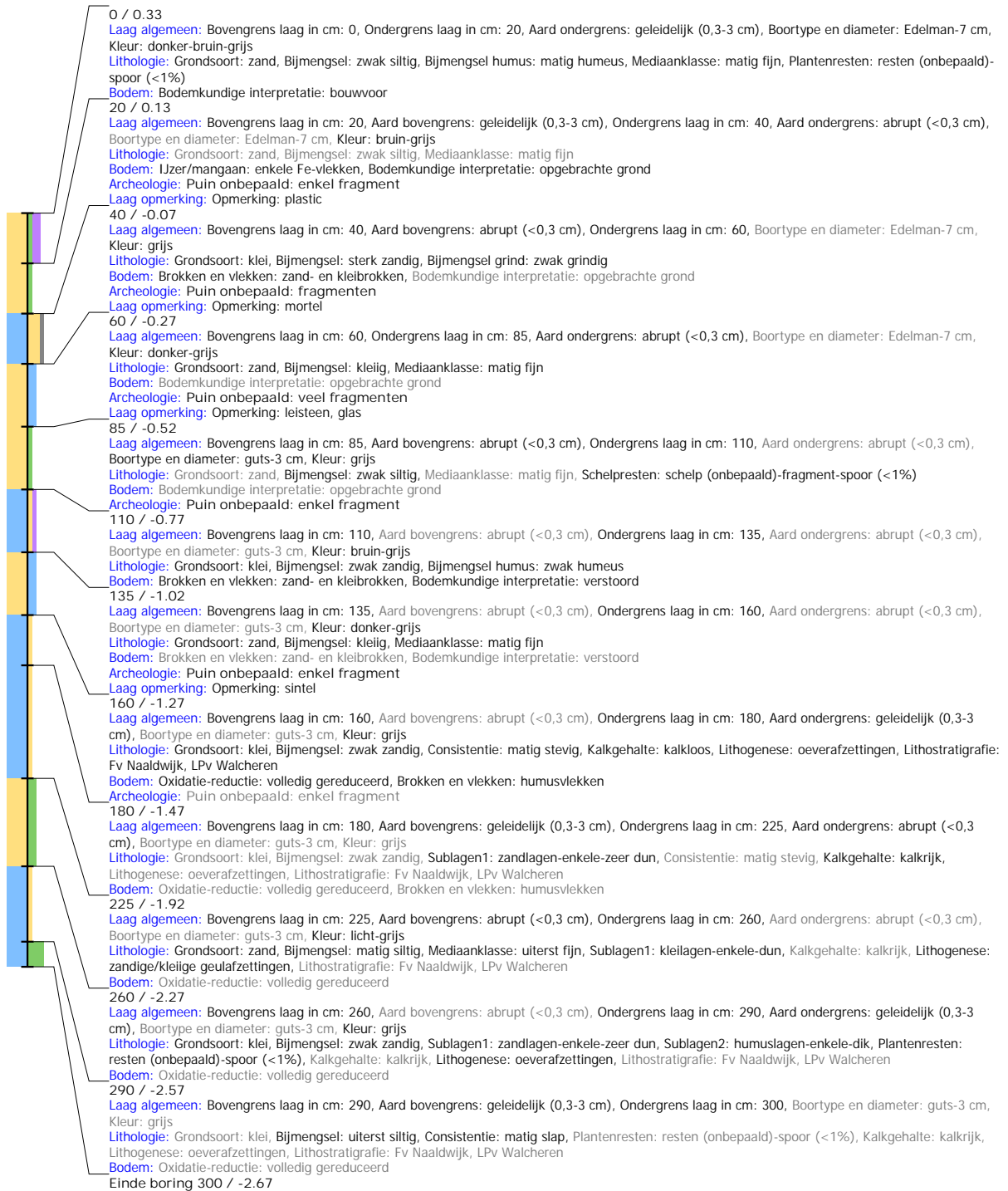
## Boring: LEMT\_19

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 19, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92882.189, Y-coördinaat in meters: 464328.82, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.433, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_20

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 20, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92909.018, Y-coördinaat in meters: 464316.395, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.333, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



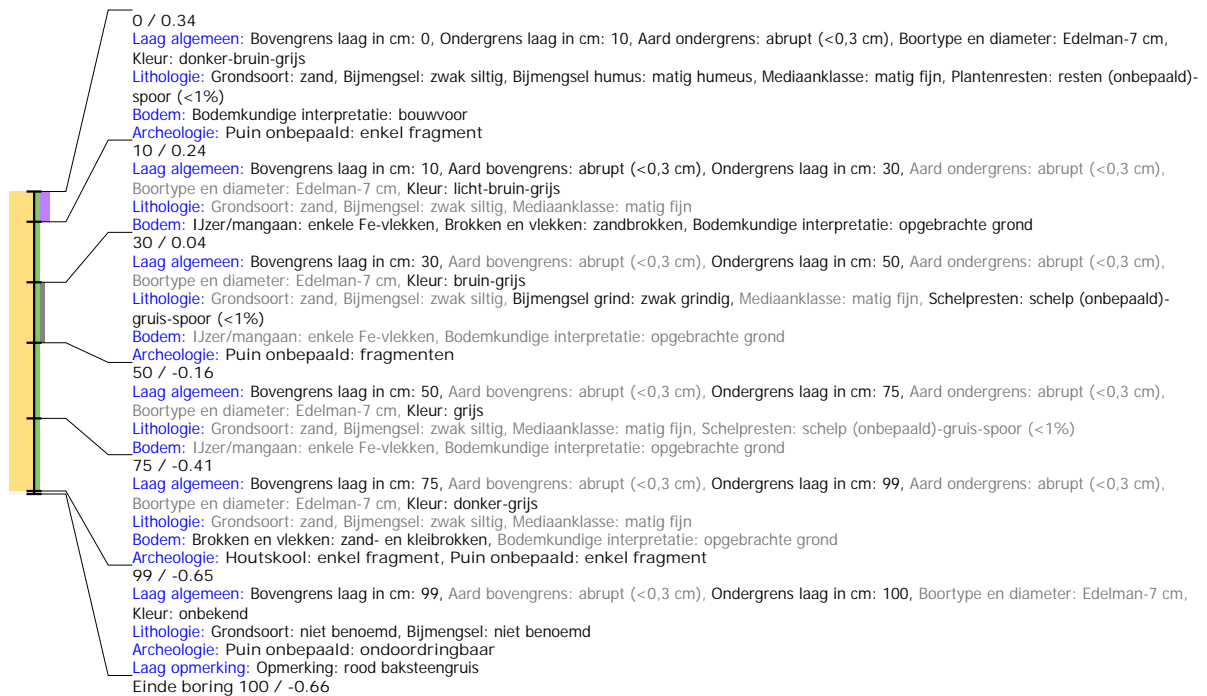
## Boring: LEMT\_21

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 21, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92951.582, Y-coördinaat in meters: 464312.181, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.598, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_22

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 22, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92932.726, Y-coördinaat in meters: 464292.05, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.345, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



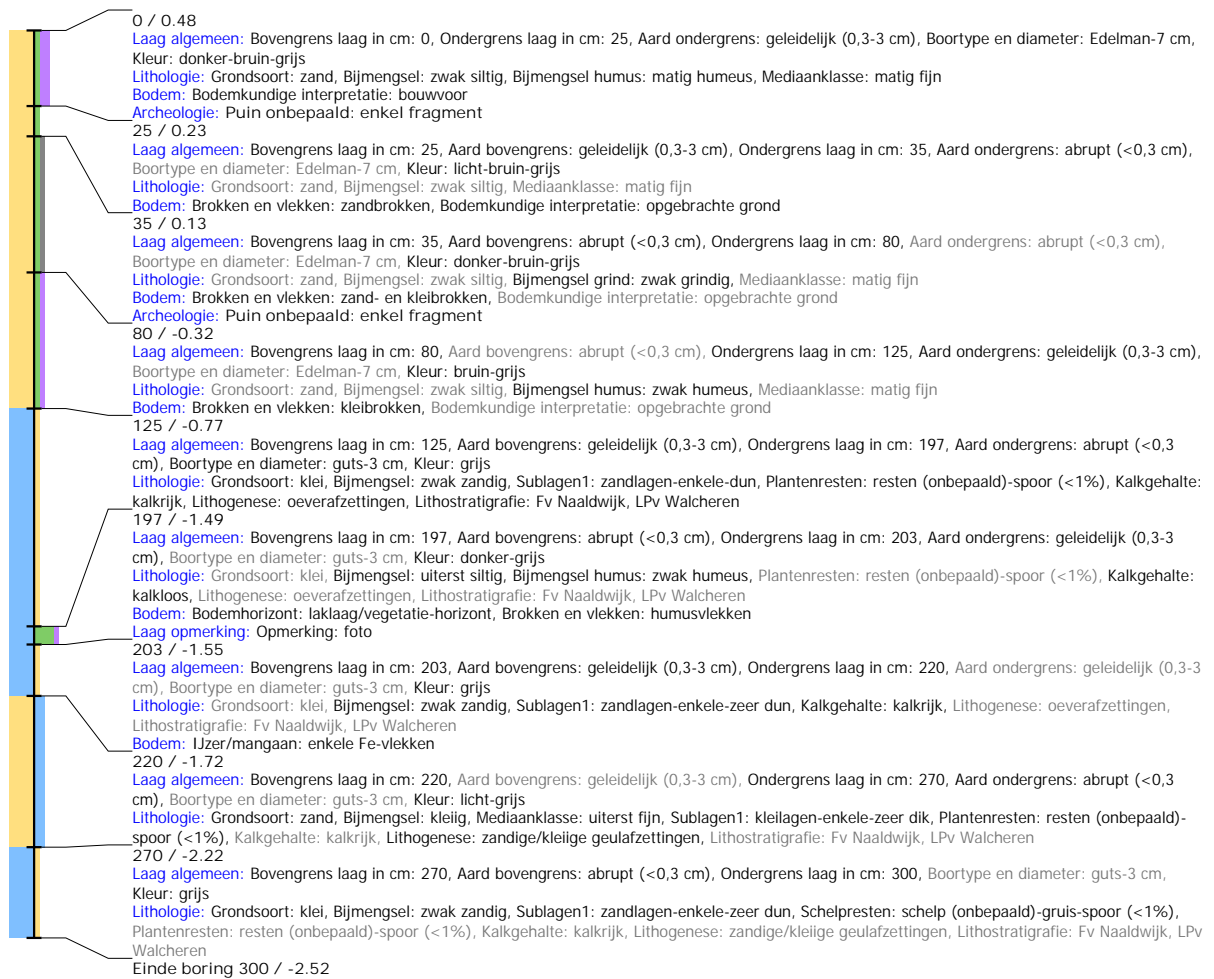
## Boring: LEMT\_23

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 23, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 370  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92962.551, Y-coördinaat in meters: 464276.726, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
**Hoogte maaiveld in meters:** 0.396, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_24

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 24, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92971.542, Y-coördinaat in meters: 464246.687, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.476, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_25

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 25, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 75  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92928.973, Y-coördinaat in meters: 464255.269, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.426, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West





## Boring: LEMT\_26

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 26, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92899.763, Y-coördinaat in meters: 464260.233, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 1.501, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



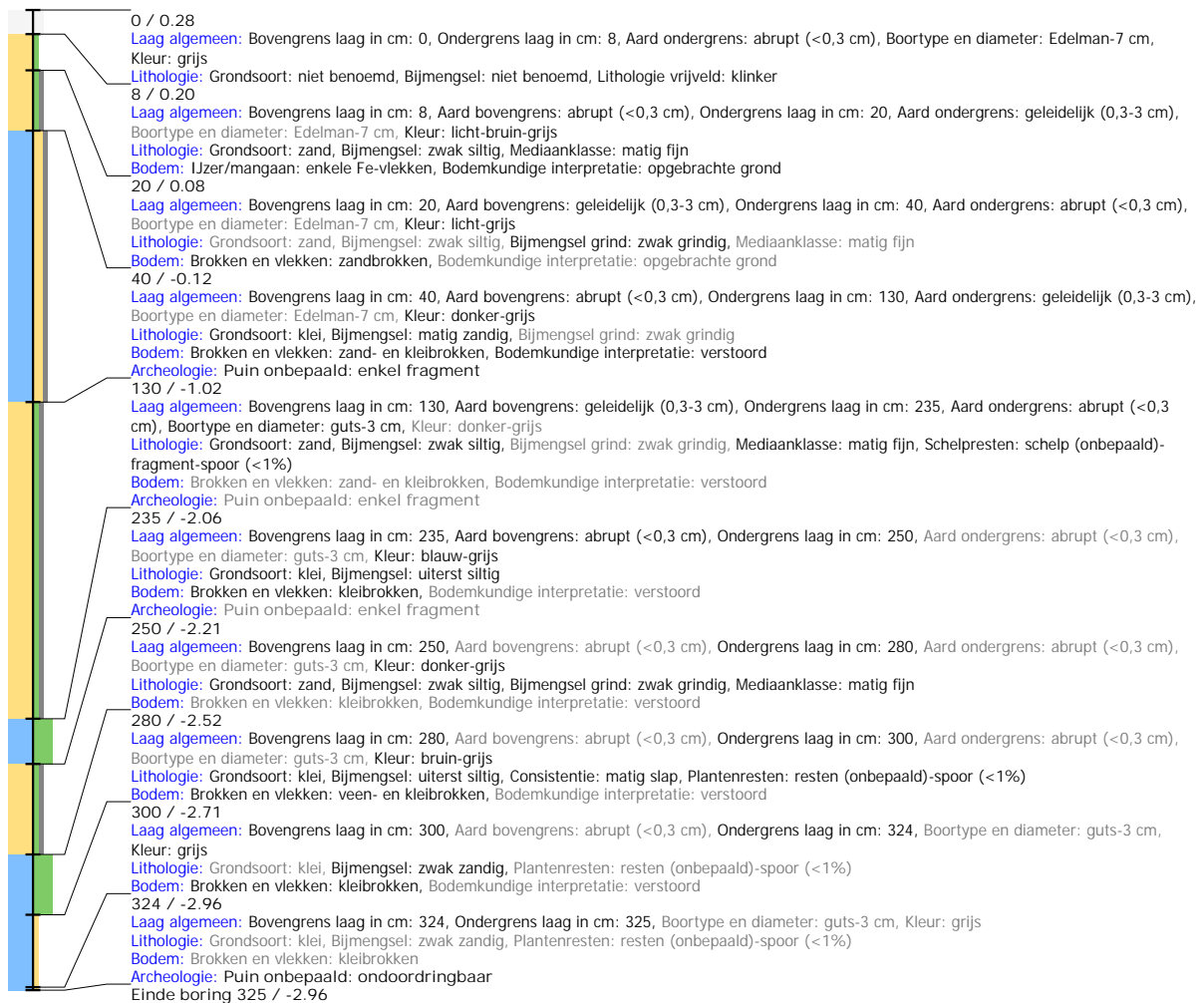
## Boring: LEMT\_27

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 27, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 325

**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92894.569, Y-coördinaat in meters: 464295.09, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.285, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden

**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_28

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 28, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300

**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92857.793, Y-coördinaat in meters: 464304.25, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.377, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden

**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



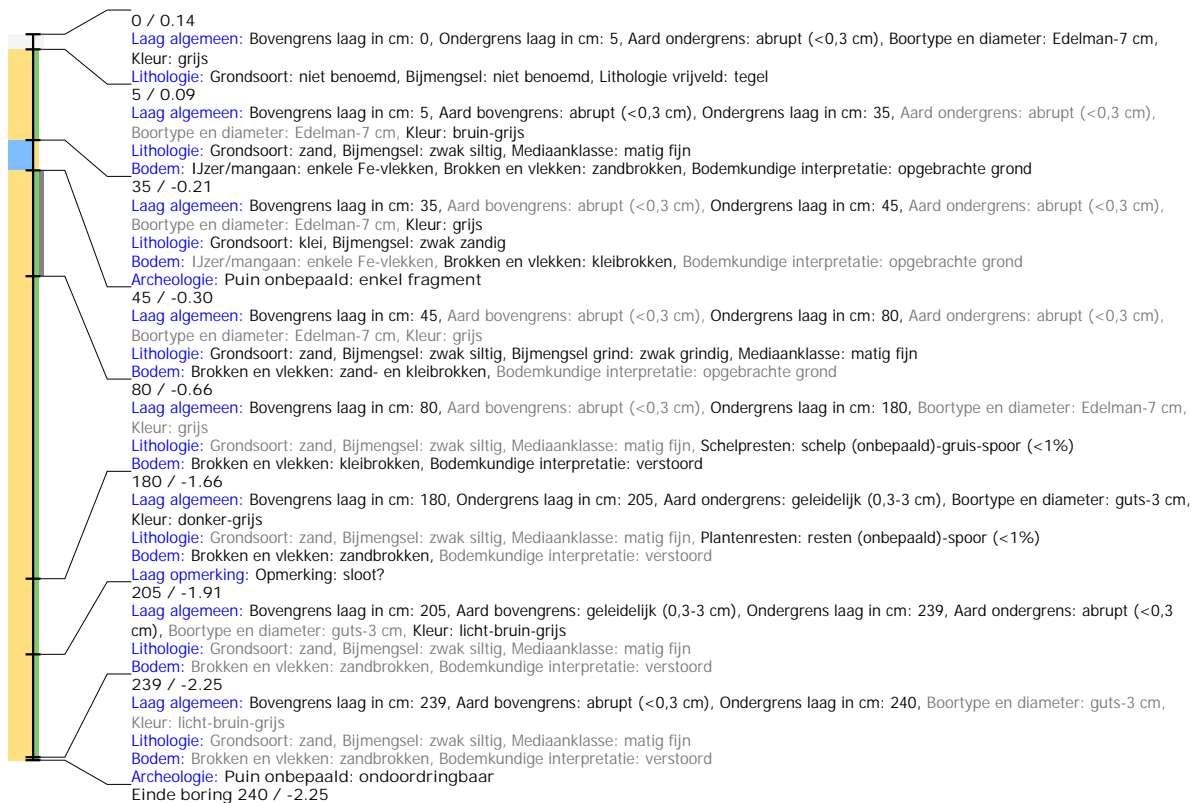
## Boring: LEMT\_29

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 29, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 240

**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92832.73, Y-coördinaat in meters: 464278.693, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.145, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS

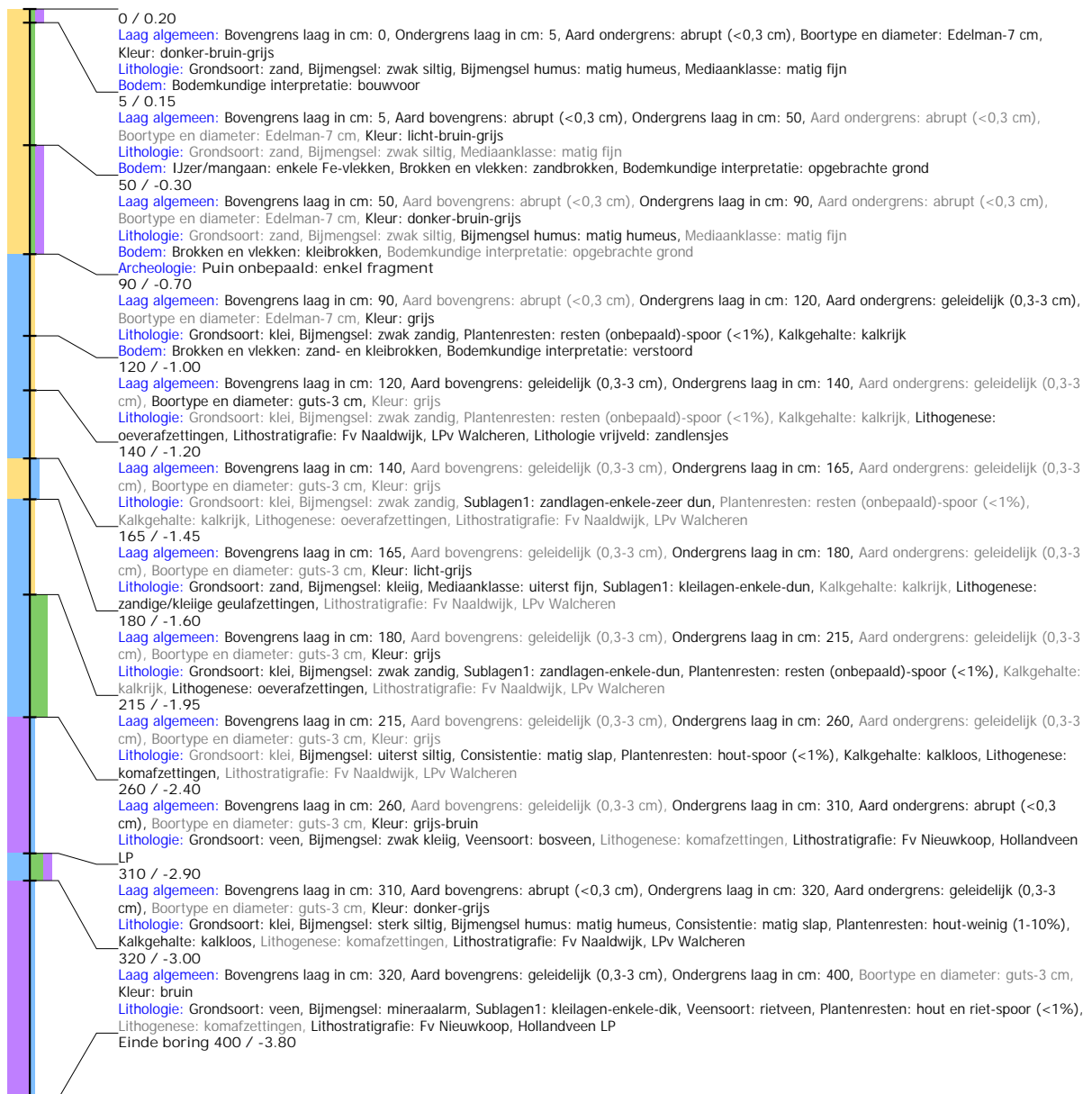
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden

**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



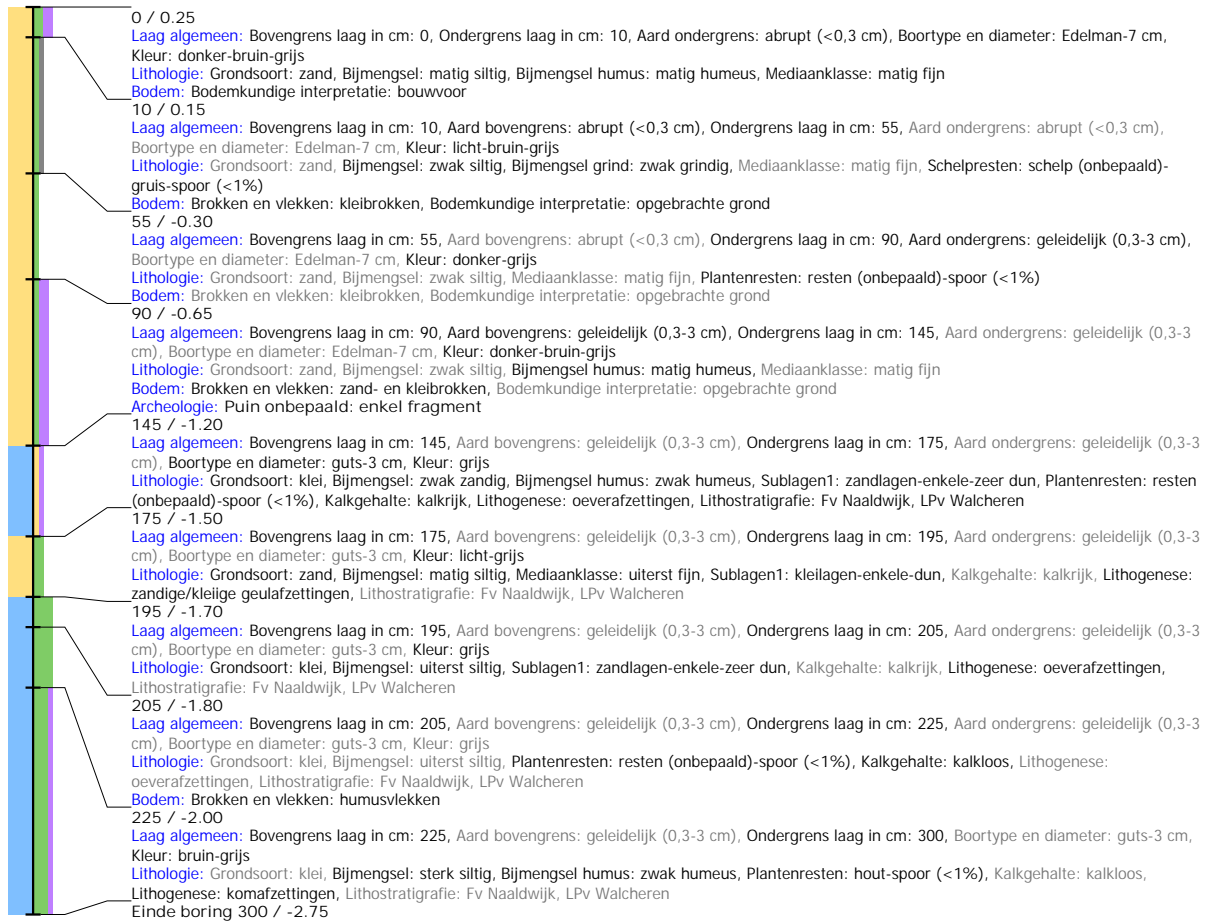
## Boring: LEMT\_30

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 30, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92869.808, Y-coördinaat in meters: 464271.589, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.2, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



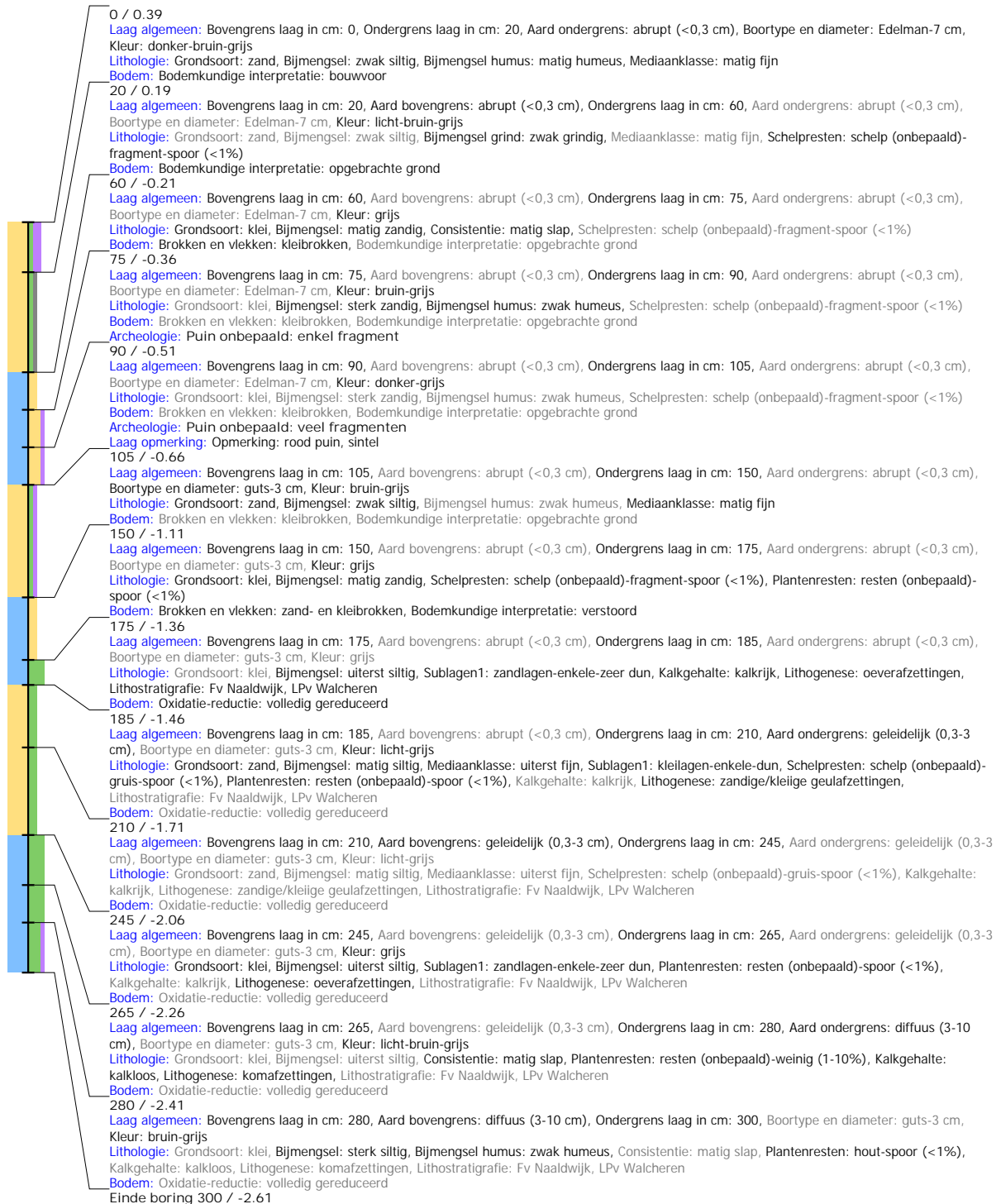
## Boring: LEMT\_31

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 31, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92876.179, Y-coördinaat in meters: 464236.815, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.253, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



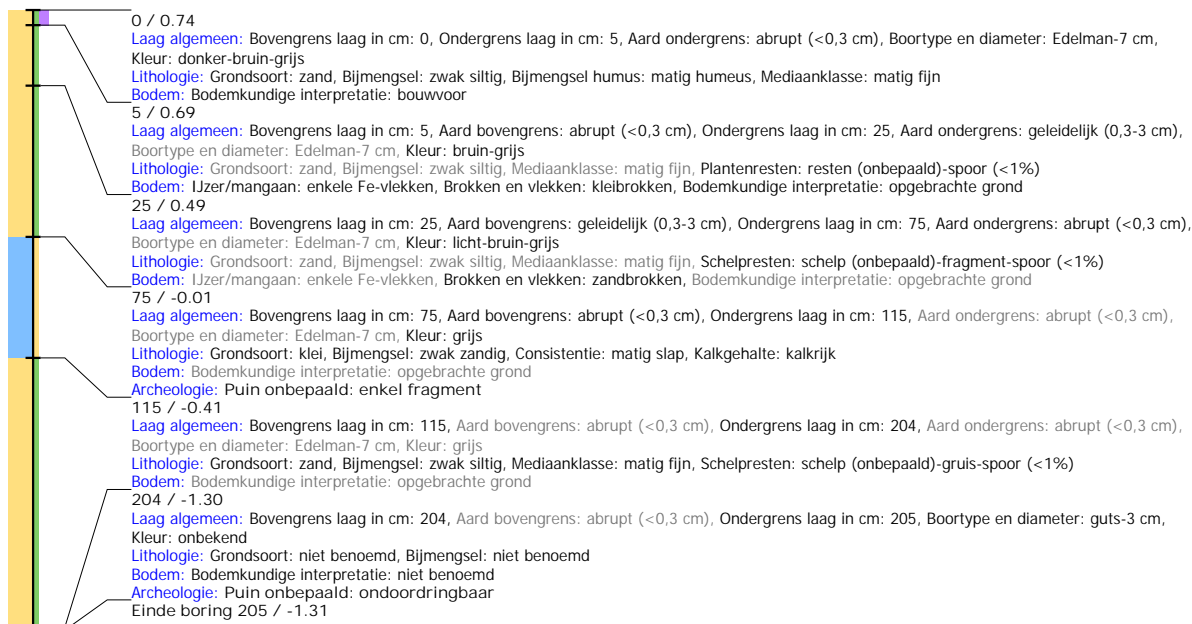
## Boring: LEMT\_32

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 32, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92884.471, Y-coördinaat in meters: 464207.551, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.388, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_33

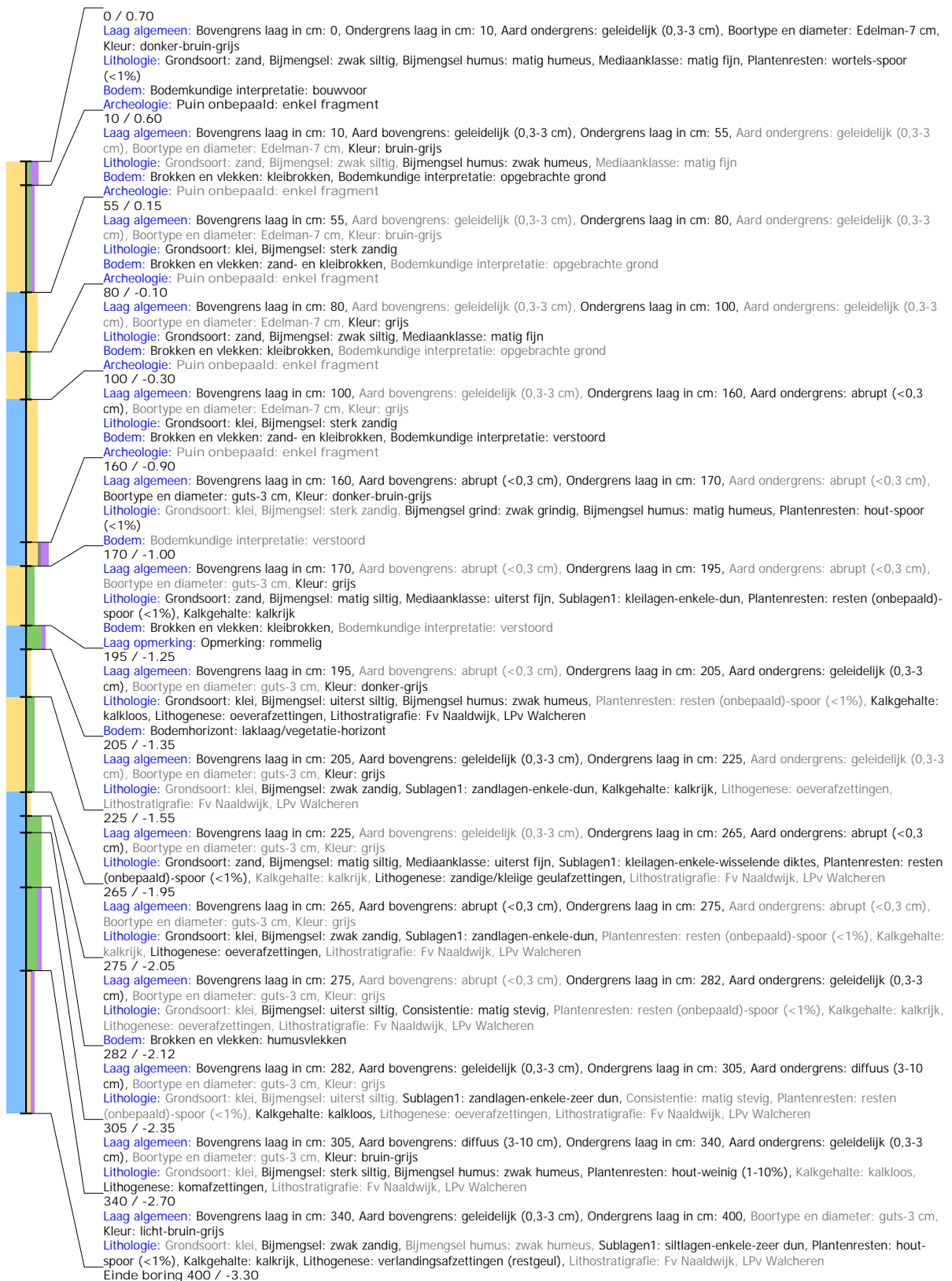
**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 33, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 205  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92904.353, Y-coördinaat in meters: 464227.525, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.743, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West





## Boring: LEMT\_34

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 34, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92938.924, Y-coördinaat in meters: 464226.268, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.699, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



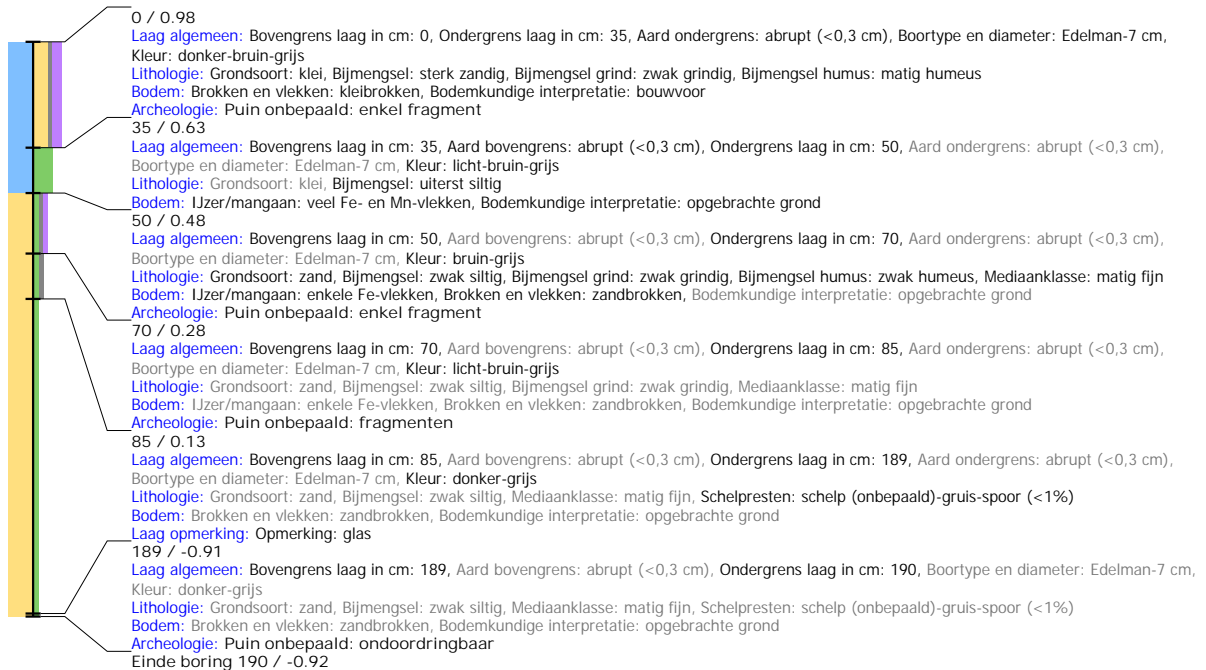
## Boring: LEMT\_105

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 105, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 320  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92953.892, Y-coördinaat in meters: 464390.065, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 0.764, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



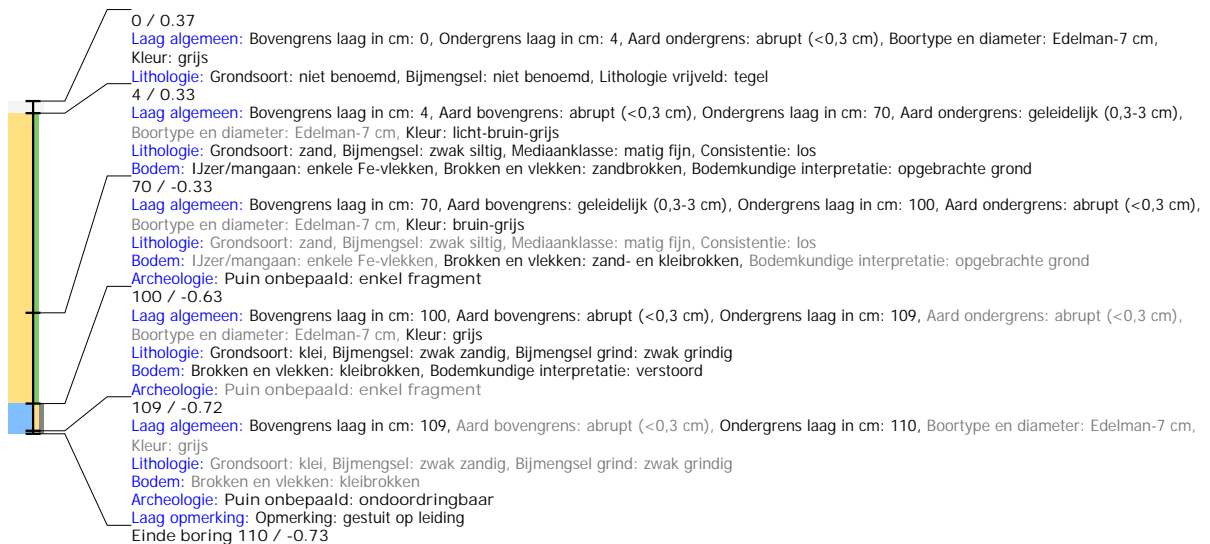
## Boring: LEMT\_107

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 107, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 190  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92904.366, Y-coördinaat in meters: 464370.106, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.98, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



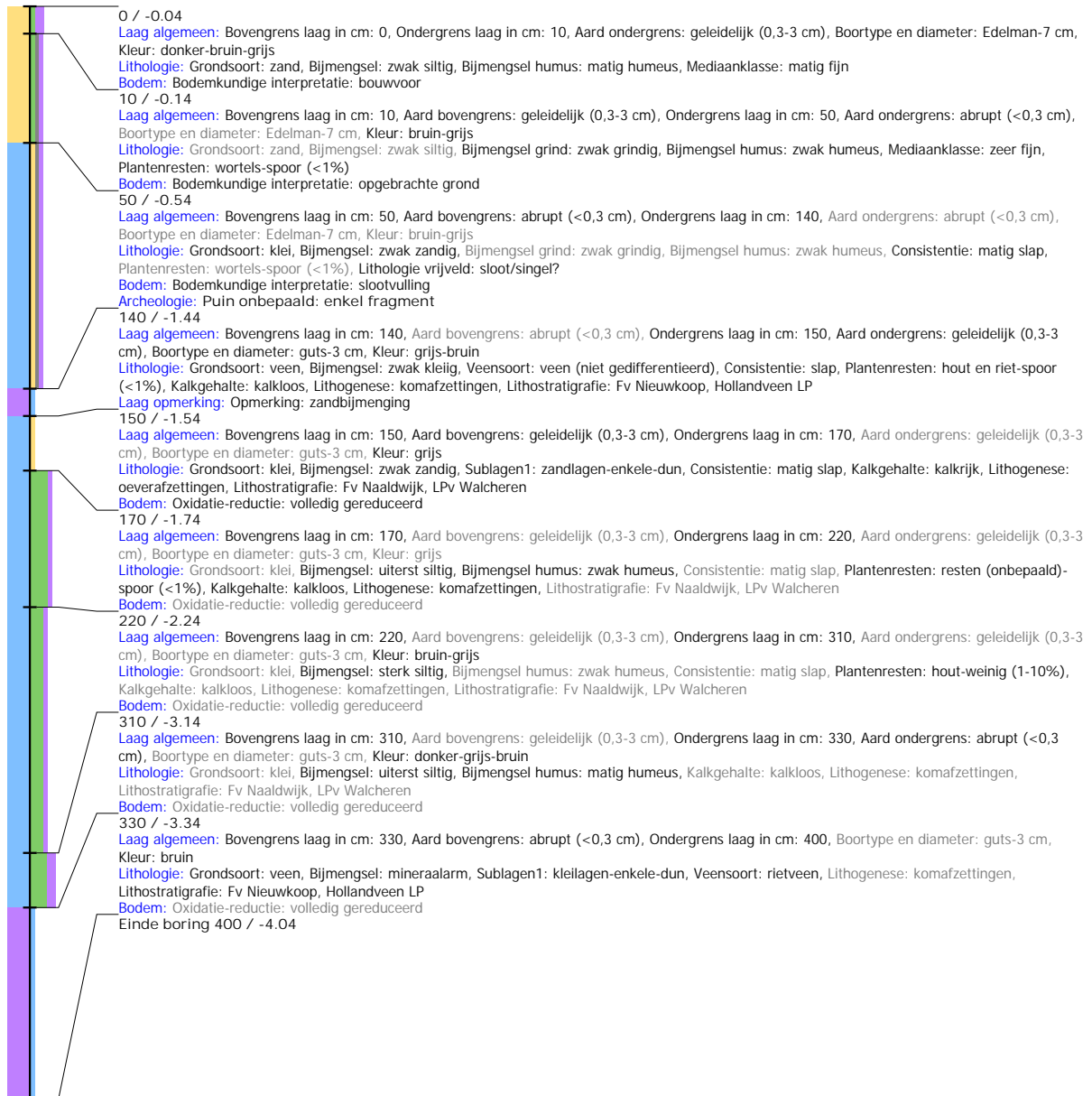
## Boring: LEMT\_110

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 110, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92989.297, Y-coördinaat in meters: 464306.05, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.37, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



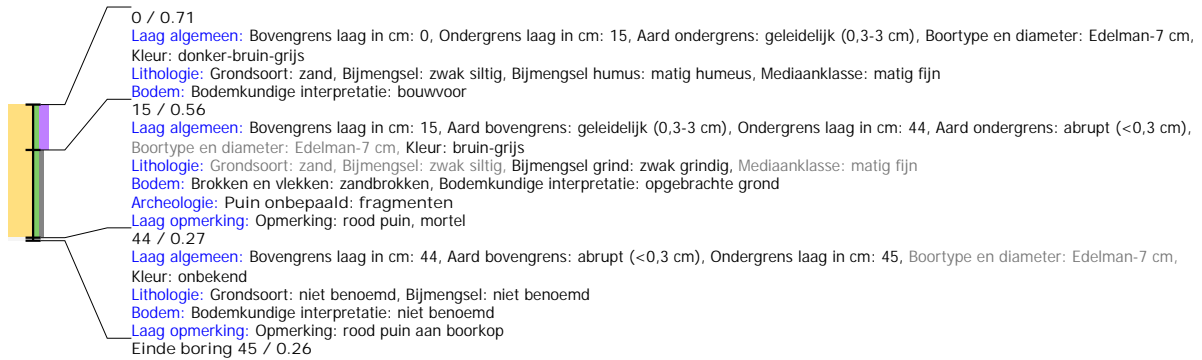
## Boring: LEMT\_112

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 112, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 93010.956, Y-coördinaat in meters: 464235.829, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: -0.043, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_117

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 117, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 27-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 45  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92948.428, Y-coördinaat in meters: 464131.36, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.715, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_122

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 122, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92931.072, Y-coördinaat in meters: 464293.675, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.344, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West



## Boring: LEMT\_125

**Kop algemeen:** Projectcode: LEMT, Boornummer: 125, Beschrijver(s): DP/FW, Datum: 30-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 92924.732, Y-coördinaat in meters: 464259.86, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.353, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Leiden  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Gemeente Leiden, Uitvoerder: RAAP West

