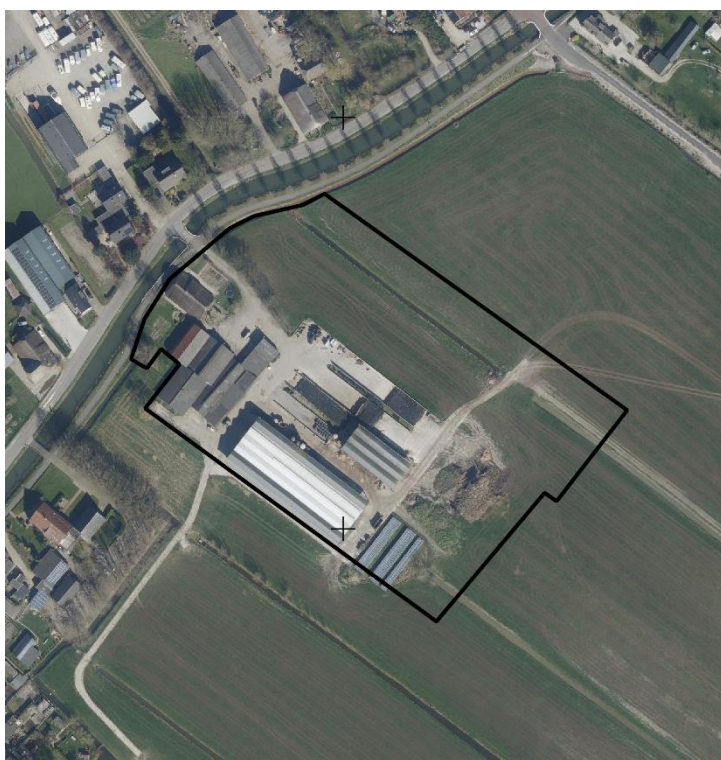


**UITBREIDING ONDERZOEK LOPIKERWEG OOST 199 TE
LOPIKERKAPEL
GEMEENTE LOPIK**

**INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNEND
BOORONDERZOEK**



Opdrachtgever

Bunnik-Projekten
Groene Dijk 4
3400AA IJsselstein

Projectleider

T. van Essen, Archeoloog BSc

Definitief

Projectnummer

Synthegra Rapport S230007

Autorisatie

Drs. F. Stevens

Datum

03-05-2023

COLOFON

Opdrachtgever : Bunnik-Projekten te IJsselstein
Project : Uitbreiding onderzoek Lopikerweg Oost 199 te Lopikerkapel, gemeente Lopik.
Projectnummer : S230007
Titel : Uitbreiding onderzoek Lopikerweg Oost 199 te Lopikerkapel, gemeente Lopik.
Inventariserend Veldonderzoek, verkennd booronderzoek
Datum : 03-05-2023
Projectleider : T. van Essen, Archeoloog BSc
Auteurs : T. van Essen, Archeoloog BSc
Autorisatie : Drs. F. Stevens
Druk : Synthegra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthegra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthegra B.V.

Plantageweg 12
3833 AZ Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: www.synthegra.nl

© **Synthegra B.V.**, 2023

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	8
1.1 ONDERZOEKSKADER	8
1.2 ONDERZOEKSDOEL EN VRAAGSTELLINGEN	9
1.3 LIGGING EN HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED	10
1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED	12
2 VOORONDERZOEK	13
2.1 INLEIDING	13
2.2 VERWACHTINGSMODEL	13
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1 METHODE	15
3.2 BESCHRIJVING EN INTERPRETATIE VAN DE BOORGEGEVENS	16
3.3 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN	18
3.4 ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE	18
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
4.1 INLEIDING	20
4.2 CONCLUSIES / BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	20
4.3 AANBEVELINGEN	23
BRONNEN	24
LITERATUUR	24
INTERNET	24

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Foto van het plangebied op een recente luchtfoto (Bron: www.pdok.nl)

Administratieve gegevens

Toponiem	Lopikerweg Oost 199 (uitbreiding)
Plaats	Lopikerkapel
Gemeente	Lopik
Provincie	Utrecht
Projectnummer	S230007
Bevoegde overheid	Gemeente Lopik.
Opdrachtgever	Bunnik-Projekten
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	14-02-2023
Uitvoerders veldwerk	T. van Essen en M. Stoll
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5333634100
Datum onderzoeksmelding	08-02-2023
Kaartblad	38 E
Periode	Neolithicum-IJzertijd en Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd
Oppervlakte	Ca. 3 hectare
Perceelnummer(s)	Kadastrale gemeente Lopik, sectie F, perceelnummers: 404 (volledig) en 346 (gedeeltelijk).
Grondgebruik	Weiland en boerenerf
Geologie	Formatie van Echteld
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Bodem	Kalkloze poldervaaggrond
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Utrecht te Utrecht.

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 131891	y 445162
Oost:	x 132039	y 445058
Zuid:	x 131946	y 444955
West:	x 131798	y 445084
Centrum:	x 131910	y 445066

Samenvatting

Inleiding

SyntheGra B.V. heeft in opdracht van Bunnik-Projekten een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Lopikerweg Oost 199 te Lopikerkapel. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt 3 hectare. Binnen dit plangebied zullen er bodemverstorende activiteiten plaatsvinden met een diepte van 1,0 meter beneden maaiveld, waarbij heipalen geplaatst zullen worden. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van de Gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische waarde. De middelhoge verwachting is ontleent aan de aanwezigheid van de Lek, Kapelse en Kortenhoevense stroomgordels in de ondergrond. De hoge verwachting is ontleend aan de aanwezigheid van de dorpskern van Lopikerkapel en geldt voor de strook langs de Lopikerweg Oost conform de gemeentelijke verwachtingskaart.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum	onbekend	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	Meer dan 5 m
mesolithicum – neolithicum (Kortenhoeven stroomgordel)	middelhoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	meer dan 3 m beneden maaiveld
neolithicum tot en met Nieuwe tijd (Kapel stroomgordel)	Middelhoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	vanaf 1,5 meter beneden maaiveld
Romeinse tijd - nieuwe tijd (Lek stroomgordel)	Middelhoog/hoog		vanaf maaiveld

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het plangebied circa 3 ha groot is, zijn verspreid over het plangebied in totaal 18 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een GPS met veldtablet. Door de bestaande bebouwing en de omringende verharding (asfalt) konden er geen boringen worden gezet in het deel van het plangebied ten oosten van boring 11, 14 en 17 en ten westen van boring 12, 15 en 18.

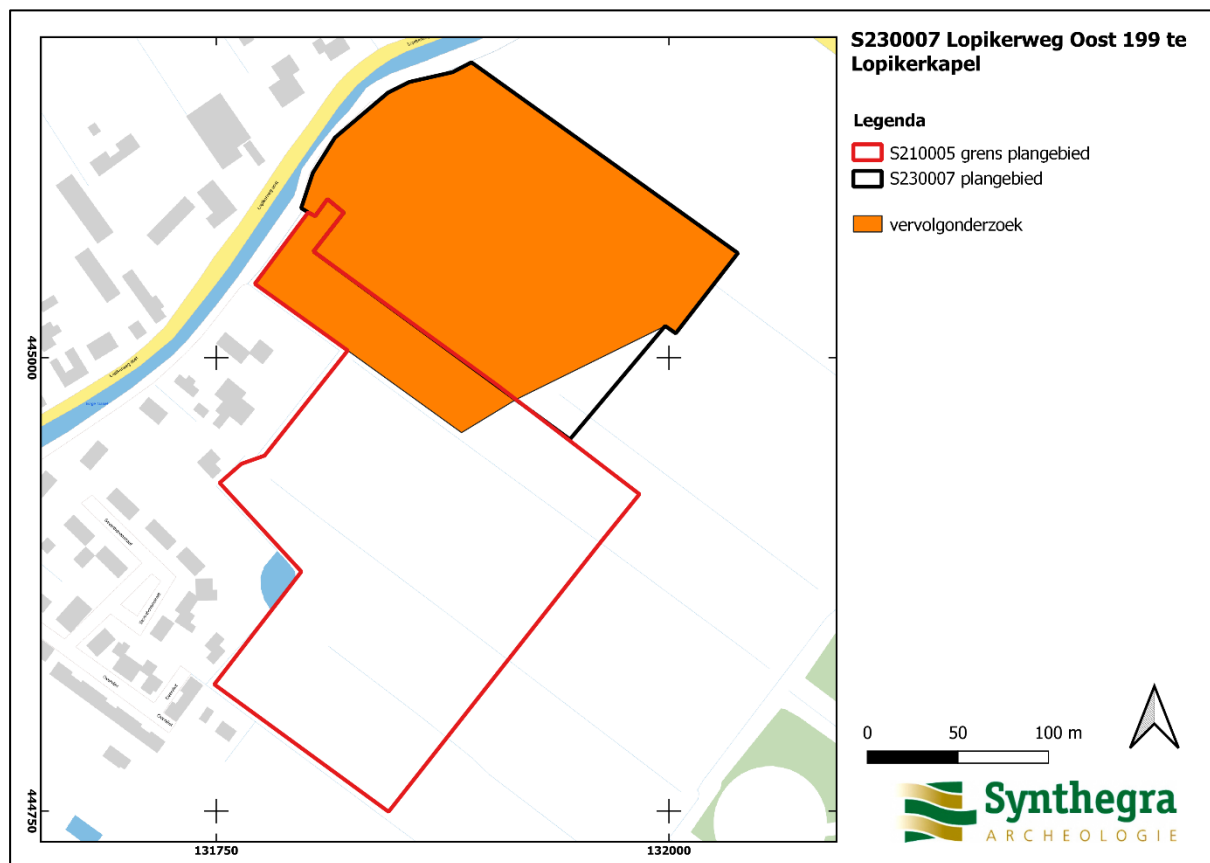
Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 2 meter beneden maaiveld, met uitzondering van 3 boringen die tot 4 meter beneden maaiveld zijn gezet. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

In de ondergrond zijn drie pakketten aangetroffen die behoren tot verschillende stroomgordels. De Kapel stroomgordel waarvan de top op een diepte van gemiddeld 1,8 meter beneden maaiveld (0,54 meter beneden NAP) is aangetroffen, is het niveau waarop archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met IJzertijd/Romeinse tijd kunnen worden verwacht. 18 van de totaal 41 boringen uit beide deelgebieden bevatte een laklaag in de top van dit pakket. Een laklaag is een bodemhorizont en geeft aan dat een pakket een tijdje droog heeft gelegen. Ondanks dat deze vrij dun is aangetroffen, kan het een indicatie zijn voor een bewoonbaar gebied en derhalve een kans op archeologische resten. De helft van deze laklaag is aangetroffen op verlandings-(restgeul)afzettingen van de Kapel-stroomgordel, de andere helft op oeverafzettingen. Het onderhavige deelgebied (zwarte grens) is op de rand gezet en derhalve strookt dit met de aangetroffen oeverafzettingen onder de Lek-oeverafzettingen.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag nader archeologisch onderzoek geadviseerd (zie afbeelding A)



Afbeelding A. advieskaart

Het gaat om 15 boringen extra die uitgevoerd kunnen worden met een 7cm edelman en een 3cm guts (methode D1 uit de leidraad karterend booronderzoek) in een zone zoals afgebeeld in de advieskaart om op een dichtheid van 10 boringen per hectare uit te komen.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Lopik). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. SyntheGra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan, dan geldt de wettelijke meldingsplicht zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Bunnik-Projekten een archeologisch verkennend booronderzoek¹ uitgevoerd op een terrein aan de Lopikerweg Oost 199 te Lopikerkapel. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt 3 hectare. Binnen dit plangebied zullen er bodemverstorende activiteiten plaatsvinden met een diepte van 1,0 meter beneden maaiveld, waarbij heipalen geplaatst zullen worden. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Door de voorgenomen graafwerkzaamheden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het bestemmingsplan, met daarin verwoord het gemeentelijk beleid, in het kader van een bestemmingsplanprocedure voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Landelijk gebied dat is vastgesteld door de gemeente Lopik op de datum 08-03-2022². Voor het plangebied geldt deels een dubbelbestemming Waarde Archeologie 3 en deels een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Voor terreinen met een Waarde Archeologie 3 geldt, dat een rapport dient te worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld bij plangebieden groter dan 200 m² en verstoringen die dieper reiken dan 50 centimeter beneden maaiveld. Voor terreinen met een Waarde Archeologie 4 geldt, dat een rapport dient te worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld bij plangebieden groter dan 2500 m² en verstoringen die dieper reiken dan 100 centimeter beneden maaiveld. De bevoegde overheid, de gemeente Lopik, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaart.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1.³

De bevoegde overheid, gemeente Lopik, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

¹ IVO, protocol 4003

² www.ruimtelijkeplannen.nl

³ SIKB 2018.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

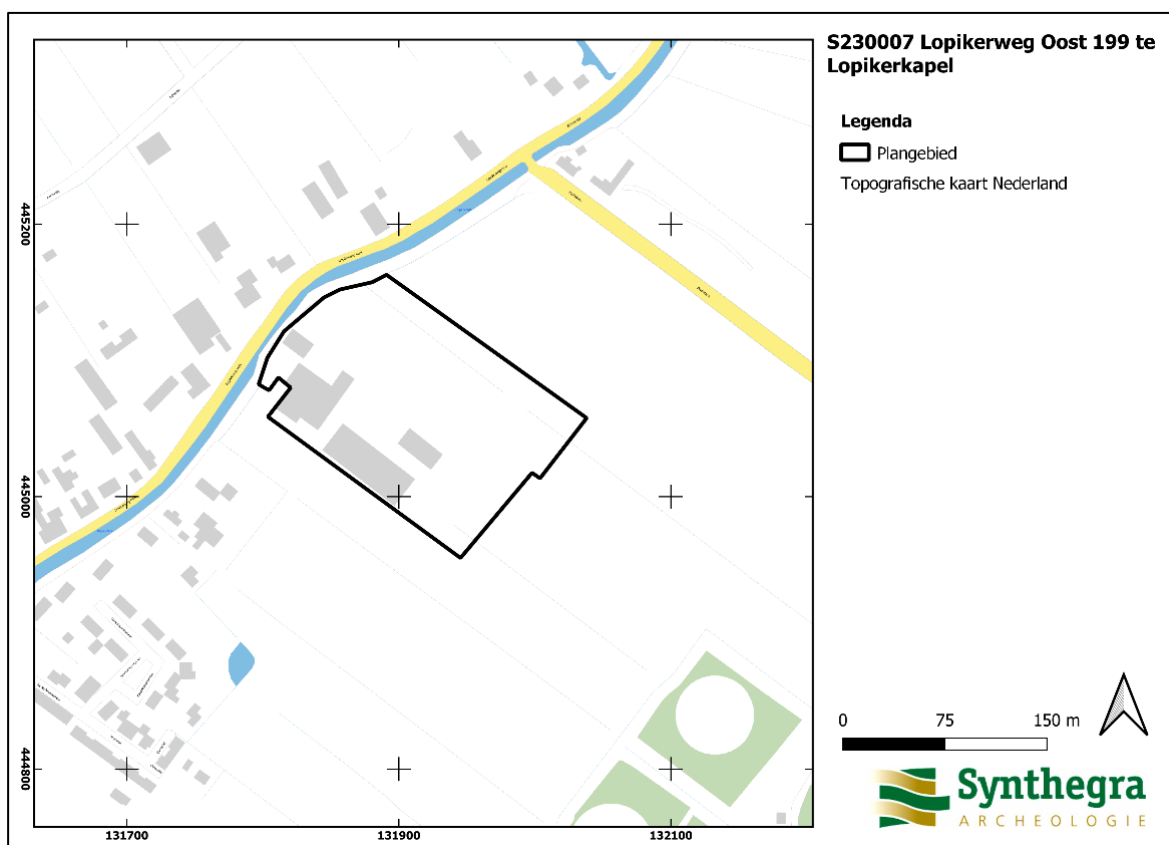
De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

1. *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
2. *Worden in het plangebied archeologische vindplaatsen verwacht ?*
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - a. *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
 - b. *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
3. *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

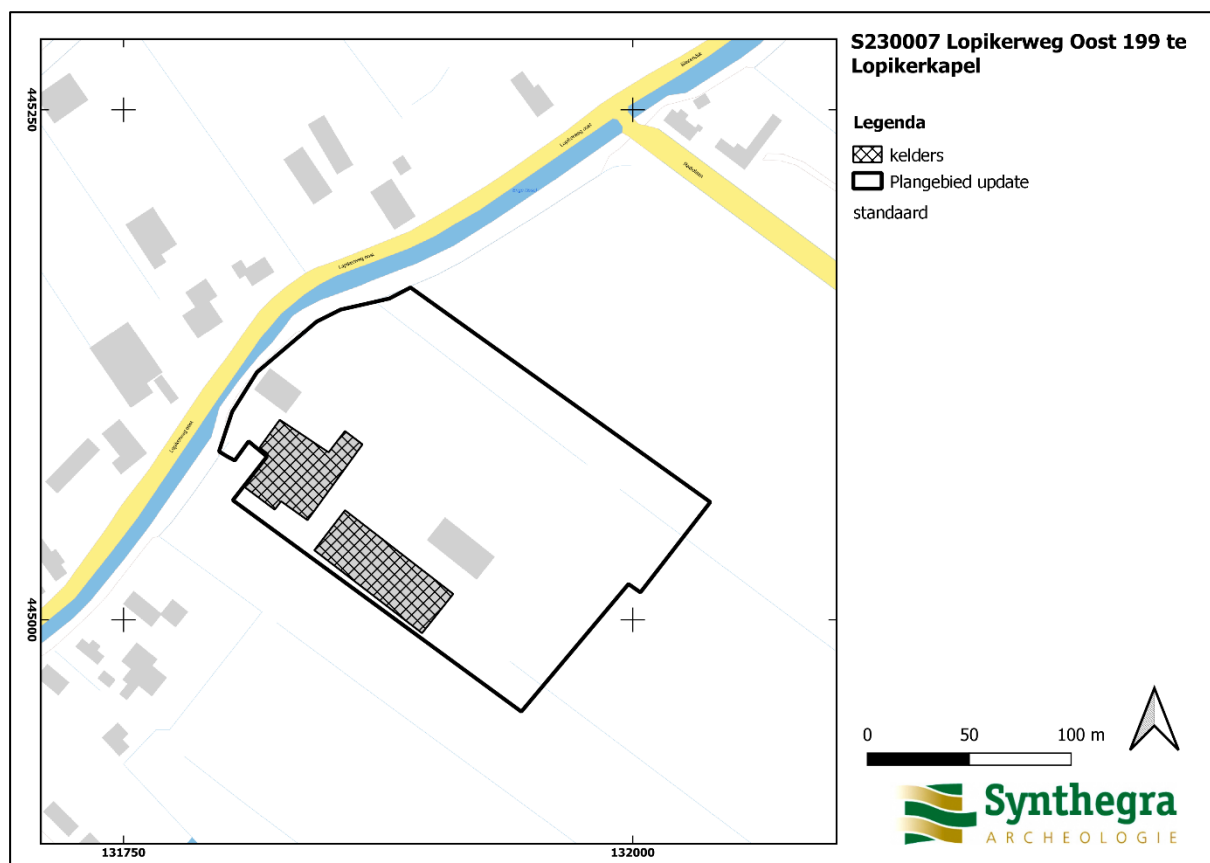
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 3 ha en is gelegen aan de Lopikerweg Oost 199 te Lopikerkapel (afbeelding 1a). Het plangebied is grotendeels in gebruik als weiland en deels als boerderij. In het noorden, oosten en zuiden wordt het gebied omgeven door weiland. In het westen wordt het gebied begrensd door de Lopikerweg Oost. De aanwezige bebouwing bestaat uit meerdere gebouwen. Van deze gebouwen hebben de stallen (grote rechthoekige gebouw in het zuiden en onregelmatige gebouw in het zuidwesten) een kelder (afbeelding 1b). Hieruit blijkt dat de mestkelders tot maximaal 1,2 meter beneden maaiveld reiken. Het grote rechthoekige gebouw is met een kleine kelder (eveneens 1,2 meter beneden maaiveld reikend) verbonden aan het kleine rechthoekige gebouw direct ten noorden. Het gebouwtje in het uiterste westen betreft een woonhuis. Voor de fundering is gebruik gemaakt van heipalen, het is onduidelijk hoe de dichtheid van de heipalen is. Door het gebied heen liggen asphalt en tegels als verharding.

In de bijlages zijn de bouwtekeningen weergegeven. (bijlage 3 en 4)



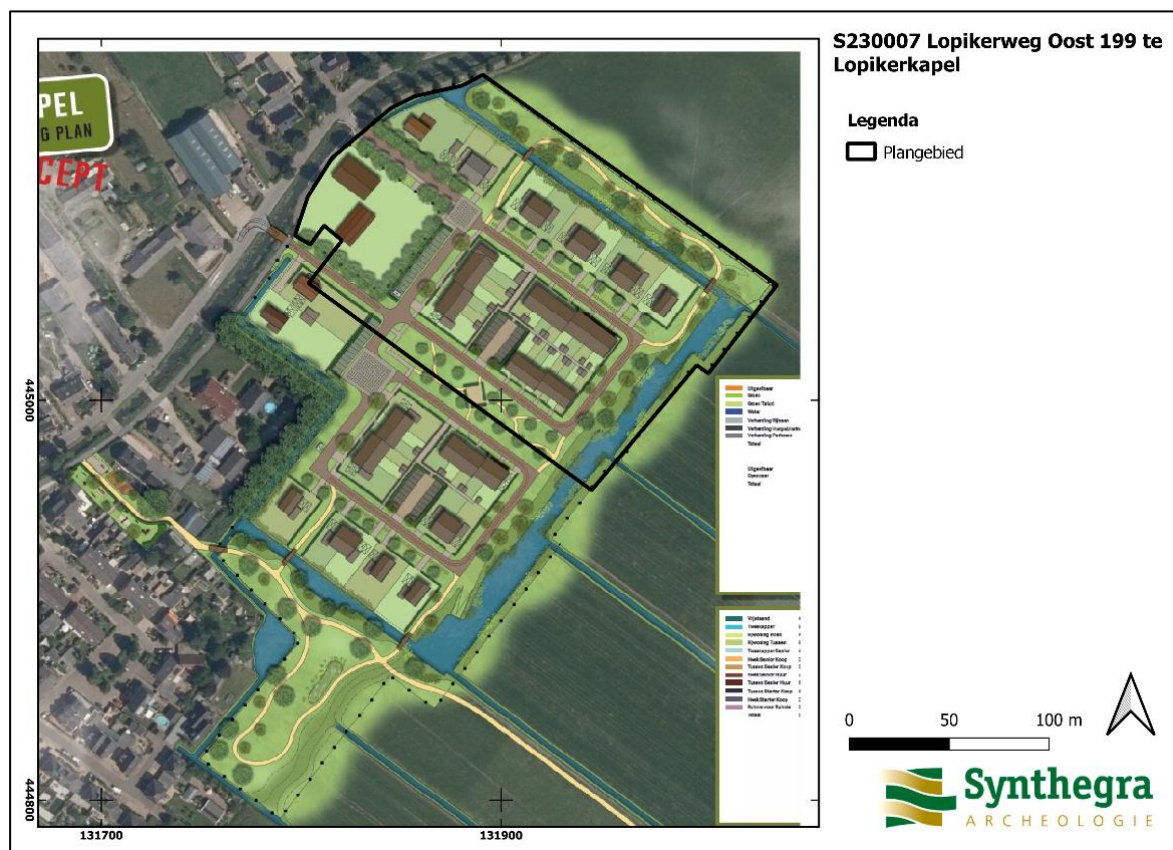
Afbeelding 1a: Het plangebied, zwart omkaderd, op de Topografische Kaart van Nederland (Bron: www.Pdok.nl).



Afbeelding 1b: De ligging van de gebouwen die voorzien zijn van kelders.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt en worden vervangen door nieuwe bebouwing. Verder zullen meer woningen worden gebouwd, zullen er verhardingen worden aangelegd en zal rondom de woonwijk een waterpartij worden aangelegd (afbeelding 2). Het deel ten zuidwesten van het huidige plangebied is al eerder onderzocht, zie hiervoor 'Hoofdstuk 2: Vooronderzoek'.



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: Bunnik-Projekten)

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In februari 2021 heeft Synthegra B.V. een bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek⁴ uitgevoerd voor het terrein aan de Lopikerweg Oost 199 te Lopikerkapel. Hierin is in het bureauonderzoek een groot gebied onderzocht, waaronder ook het plangebied uit het huidige onderzoek. Tijdens het veldonderzoek is echter een kleiner deel onderzocht, namelijk het gedeelte van de nieuwbouw ten zuidwesten van het huidige plangebied. Verdere ontwikkelingen waren namelijk nog niet voorgenomen.

In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Landschapsgenese

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied voor een deel op een terp en verder op een rivieroeverwal (4K25 en 3K25).

Er zijn drie riviersystemen die relevant zijn voor het plangebied. Dit betreft de huidige Lek waarvan vanaf het maaiveld oeverwalafzettingen zullen zijn afgezet, hieronder kunnen oeverwal, restgeul (verlandings-) en/of beddingafzettingen van de Kapel stroomgordel worden verwacht. Deze was actief van circa 5350 BP tot 4920 BP (circa 3000 BC). Deze afzettingen kunnen vanaf ongeveer 1,5 meter beneden maaiveld verwacht worden zoals uit naburig onderzoek is gebleken⁵. Hieronder kunnen afzettingen van Kortenhoevense stroomgordel die actief was van circa 7100-6260 BP (circa 4200 BC). Deze afzettingen kunnen vanaf ongeveer 3 meter beneden maaiveld verwacht worden indien deze niet al door de Kapel stroomgordel zijn geërodeerd⁶.

Op basis van de bodemkaart ligt het noordoostelijke deel van het plangebied dat langs de Lopikerweg Oost ligt, op een oude woonheuvel / terp. Deze is aangebracht bovenop oudere crevasse afzettingen die gedurende de vroege Middeleeuwen vanuit de Lek zijn afgezet.

⁴ Corporaal 2021.

⁵ Diependaal & Spanjaard 2012

⁶ Huizer 2022

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 1.

Op basis van de Gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische waarde. De middelhoge verwachting is ontleent aan de aanwezigheid van de Lek, Kapelse en Kortenhoevense stroomgordels in de ondergrond. De hoge verwachting is ontleend aan de aanwezigheid van de dorpskern van Lopikerkapel en geldt voor de strook langs de Lopikerweg Oost conform de gemeentelijke verwachtingskaart.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum	onbekend	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	Meer dan 5 m
mesolithicum – neolithicum (Kortenhoeven stroomgordel)	middelhoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	meer dan 3 m beneden maaiveld
neolithicum tot en met Nieuwe tijd (Kapel stroomgordel)	Middelhoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	vanaf 1,5 meter beneden maaiveld
Romeinse tijd - nieuwe tijd (Lek stroomgordel)	Middelhoog/hoog		vanaf maaiveld

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

De resultaten van het veldonderzoek dat is uitgevoerd zullen samen met de huidige resultaten worden besproken in hoofdstuk 3.

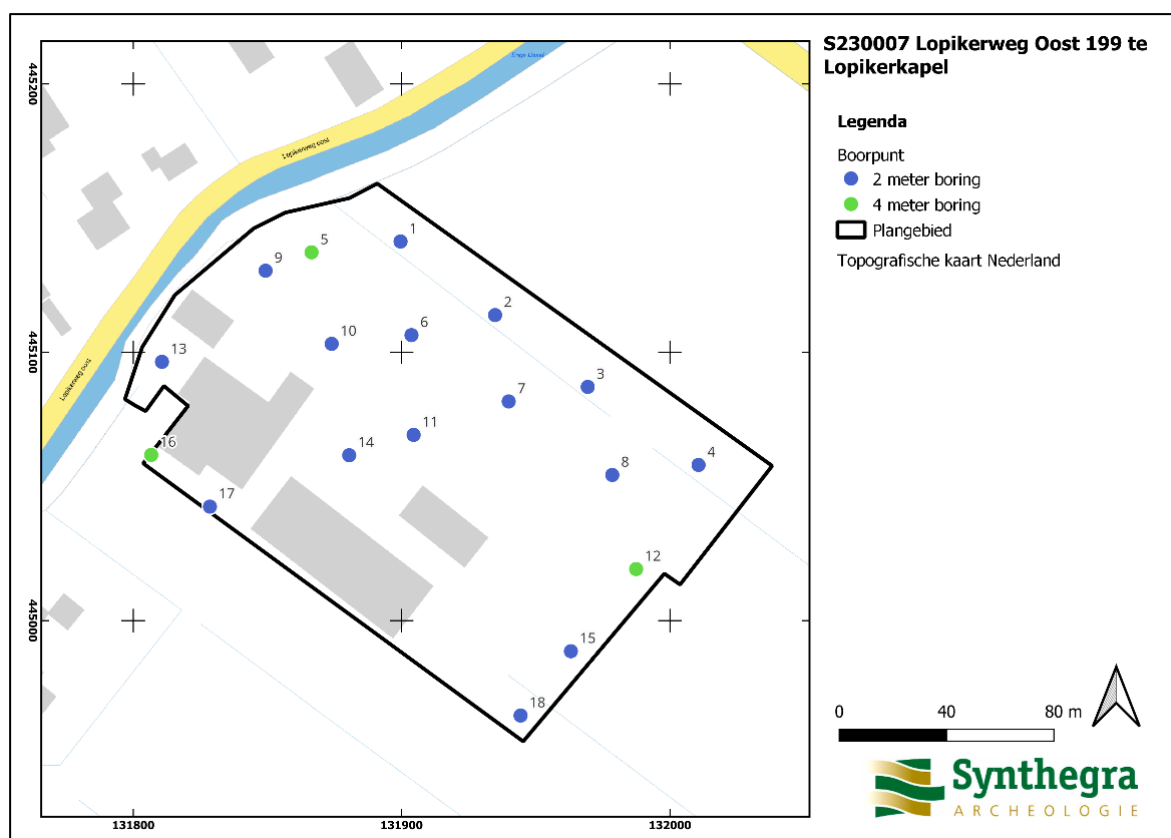
3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het plangebied circa 3 ha groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 3) in totaal 18 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een GPS met veldtablet. Door de bestaande bebouwing en de omringende verharding (asfalt) konden er geen boringen worden gezet in het deel van het plangebied ten oosten van boring 11, 14 en 17 en ten westen van boring 12, 15 en 18.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 2 meter beneden maaiveld (in het blauw op afbeelding 3), met uitzondering van 3 boringen die tot 4 meter beneden maaiveld zijn gezet (in het groen op afbeelding 3). Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁷ en bodemkundig⁸ geïnterpreteerd.



Afbeelding 3: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond.

⁷ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁸ De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging is aan de hand van de boorprofielen bepaald⁹. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen grofweg drie profieltypen. Aan de basis hiervan staan vier soorten sedimentaire milieu's. Het eerste betreft beddingafzettingen. Deze zijn beschreven als lichtgrijs sterk siltig zand matig fijn tot matig grof en kalkrijk soms met dunne kleilagen. Ten tweede zijn er restgeulafzettingen ofwel verlandingsafzettingen aangetroffen die te kenmerken zijn door grijsbruin zwak tot matig humeuze uiterst siltige klei met zand- en/of veenlagen. Vervolgens zijn er lichtgrijze sterk tot uiterst siltige kleipakketten aangetroffen die geïnterpreteerd zijn als oeverafzettingen. Er zijn tevens pakketten matig tot sterk siltige klei aangetroffen die zijn geïnterpreteerd als komafzettingen.

Er zijn binnen het onderhavige deelgebied zijn in boringen 5, 12 en 16 beddingafzettingen dieper dan 2,3 m - Mv aangetroffen. Het is aannemelijk dat bij alle boringen tussen de 2,3 en 3,5 meter beneden maaiveld beddingafzettingen van de Kapel- of mogelijk Kortenhoeven stroomgordel aangetroffen zullen worden.

Wat op deze beddingafzettingen is aangetroffen is te categoriseren in drie profieltypen op basis van bovenstaande sedimenten:

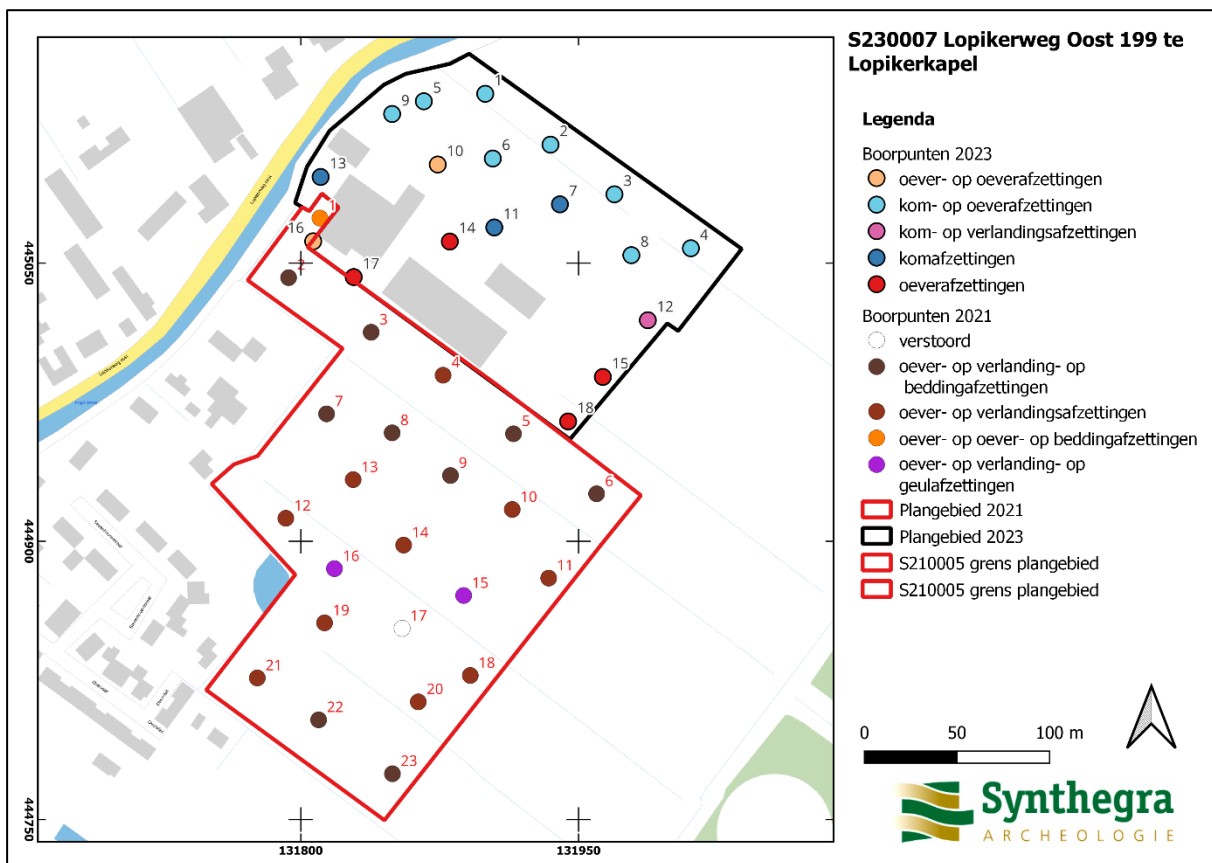
- stevige oeverafzettingen van de Lek stroomgordel op stevige oeverafzettingen van de Kapelstroomgordel
- matig slappe komafzettingen van de Lek stroomgordel op stevige oeverafzettingen van de Kapelstroomgordel
- matig slappe komafzettingen van de Lek stroomgordel op stevige verlandingsafzettingen van de Kapelstroomgordel

In sommige boringen zijn enkel de kom- of oeverafzettingen van de Lek aangetroffen tot een diepte van 2 meter beneden maaiveld. De top van de Kapelstroomgordel is gemiddeld op een diepte van 1,7 m -Maaiveld aangetroffen. In boringen 1 tot en met 6 en 8 tot en met 10, 12 en 16 van onderhavig plangebied is in de top hiervan een laklaag aangetroffen.

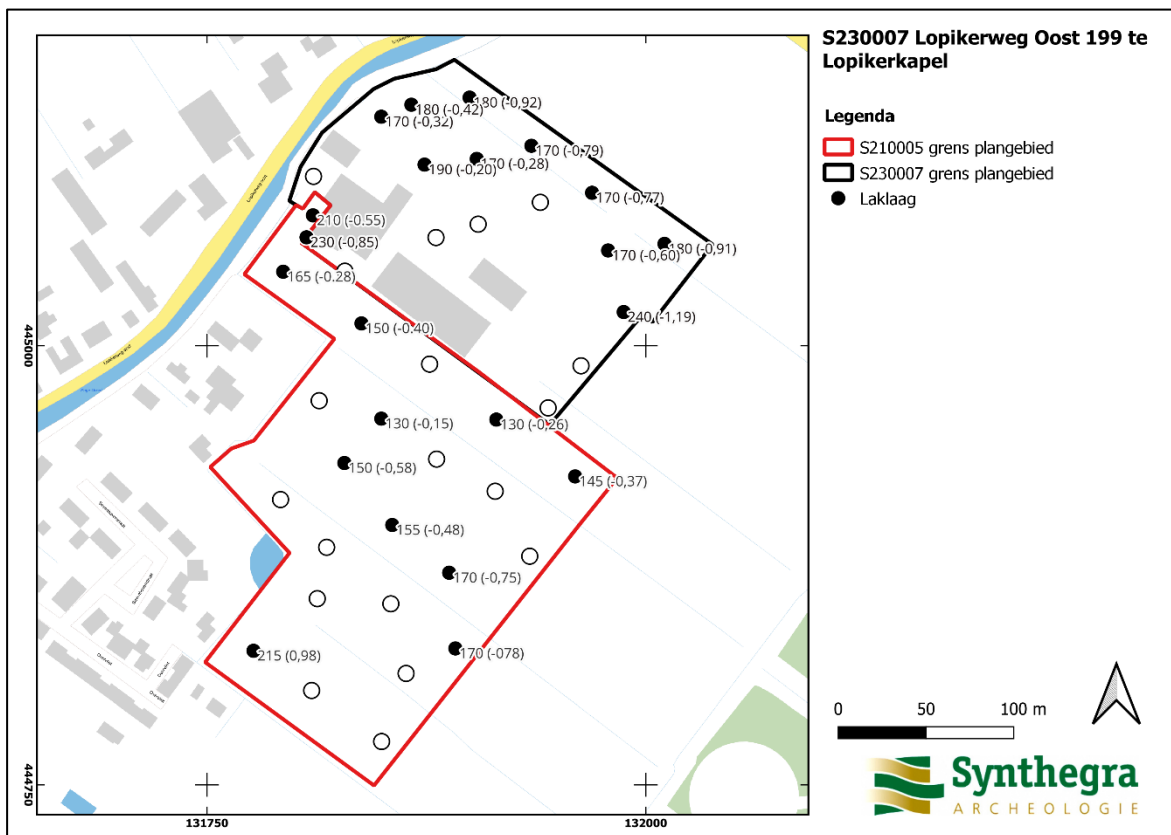
In afbeelding 4 is de verspreiding van deze profieltypen weergegeven, in relatie tot het naastliggende perceel dat deel uitmaakt van de onderhavige ontwikkeling. Hierbij valt op dat in dat deel voornamelijk restgeulafzettingen van de Kapelstroomgordel zijn aangetroffen, terwijl in het onderhavige deelgebied voornamelijk oeverafzettingen van de Kapelstroomgordel zijn aangetroffen. In afbeelding 5 is de verspreiding en diepteligging van de laklagen weergegeven. Hier wordt duidelijk dat het beeld enigszins versnipperd is.

Deze afzettingen worden afgedekt door afzettingen die behoren tot de Lek stroomgordel. Deze zijn over het algemeen kalkrijk aangetroffen en bevatten regelmatig schelpfragmenten. Hieruit wordt opgemaakt dat er geen archeologische resten op dit pakket kunnen worden verwacht zowel in het eerder onderzochte deel als het onderhavige deel.

⁹ bijlage 2



Afbeelding 4. Profieltypenkaart



Afbeelding 5. Voorkomen en diepteligging laklagen

3.3 Archeologische indicatoren

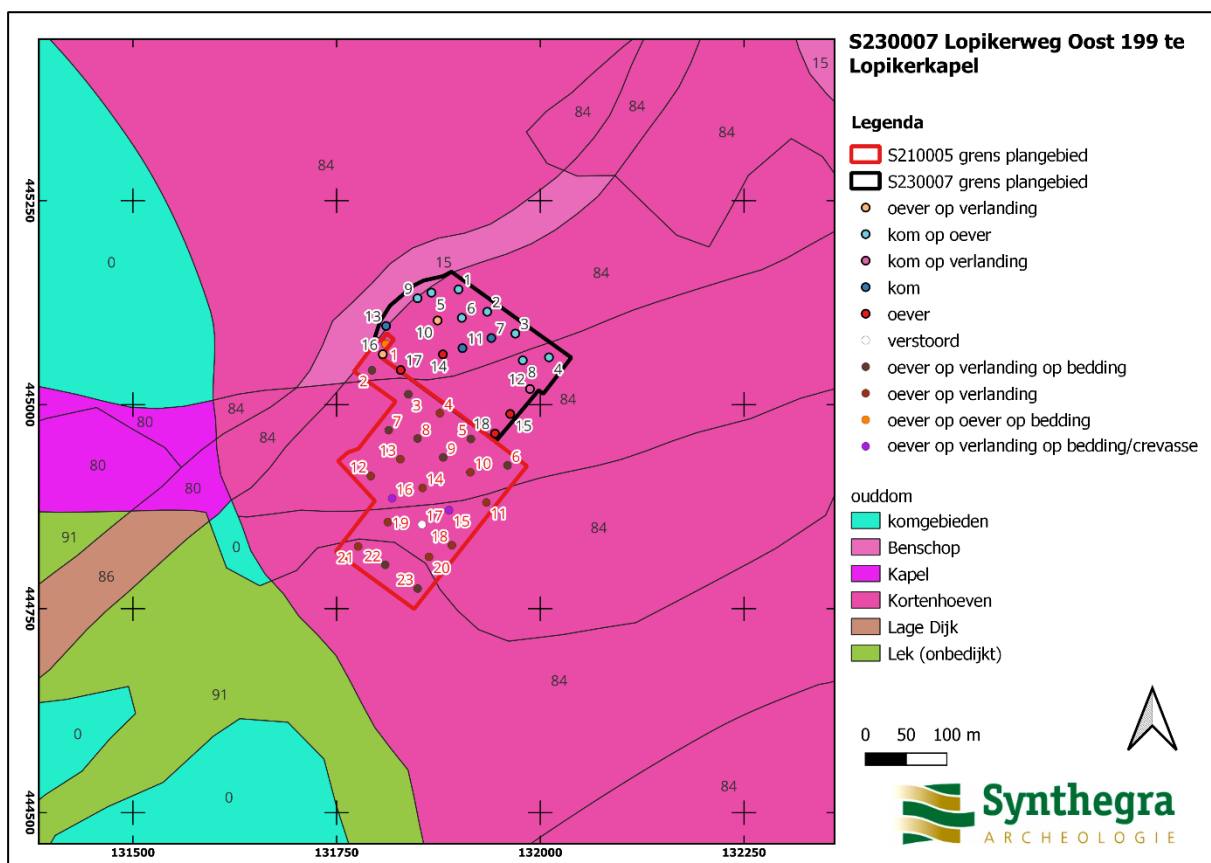
Ondanks dat het niet het doel is bij een verkennend booronderzoek om archeologische resten op te sporen zijn de boringen toch geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische resten. De top van zowel de oever- als de kleiafzettingen van de Kapel stroomgordel bevat in delen van beide deelgebieden een laklaag naast een sterk stevig gerijpt voorkomen van de klei, dit is geen archeologische rest maar wel een indicator dat op dit niveau mogelijk menselijke activiteit is geweest. Dit is een bodemhorizont die ontstaat als kleiige afzettingen een tijd droog hebben gelegen en er bodemvorming heeft kunnen plaatsvinden. Dit pakket is tussen een diepte van 1,7 en 2,0 meter beneden maaiveld aangetroffen. Een laklaag kan echter ook ontstaan in een nat milieu, waardoor het niet per definitie een indicatie voor bewoning is. Dit geldt dan vooral voor de laklagen in het zuidelijk deelgebied die in de top van de verlandingsafzettingen zijn aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

In de ondergrond zijn drie pakketten aangetroffen die behoren tot verschillende stroomgordels. De Kapel stroomgordel waarvan de top op een diepte van gemiddeld 1,8 meter beneden maaiveld (0,54 meter beneden NAP) is aangetroffen, is het niveau waarop archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met IJzertijd/Romeinse tijd kunnen worden verwacht. 18 van de totaal 41 boringen bevatte een laklaag in de top van dit pakket. Een laklaag is een bodemhorizont en geeft aan dat een pakket een tijdje droog heeft gelegen. Ondanks dat deze vrij dun is aangetroffen, kan het een indicatie zijn voor een bewoonbaar gebied en derhalve een kans op archeologische resten. De helft van deze laklaag is aangetroffen op verlandings- (restgeul)afzettingen van de Kapel-stroomgordel, de andere helft op oeverafzettingen. De laklaag die is aangetroffen op de verlandingsafzettingen was kalkrijk en derhalve overwegend in een nat milieu (relatieve laagte). Hierdoor valt deze zone af als archeologisch kansrijk.

De Lek-afzettingen bestaan uit kalkrijke kom- danwel oeverafzettingen en hebben op basis van het kalkgehalte een lage verwachting voor archeologische resten

Op afbeelding 6 is zichtbaar dat de Kapel stroomgordel (nr. 80) van oost naar west loopt en het originele deelgebied (rode grens) voornamelijk in de restgeul is gezet. Het onderhavige deelgebied (zwarte grens) is op de rand gezet en derhalve strookt dit met de aangetroffen oeverafzettingen onder de Lek-oeverafzettingen, der halve de tweede genoemde afzettingen.



Afbeelding 6. Interpretatie op de kaart van Cohen en stroomgordel.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingsresten uit de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen. Voor Het Neolithicum tot en met de IJzertijd gold een middelhoge verwachting, voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd gold een middelhoge tot hoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

In dit deel worden de onderzoeksvragen uit de inleiding beantwoord.

1. Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?

Op een laag opgebrachte grond na met een dikte van minimaal 15 centimeter en maximaal 1 meter is de bodem intact aangetroffen. Hier is een verschil te zien in bodemopbouw. In het noorden is sprake van zandige beddingafzettingen, afgezet door de Kapel stroomgordel, afgedekt door gelaagde kleiige en zandige oeverafzettingen, eveneens afgezet door de Kapel stroomgordel. Dit is op haar beurt afgedekt door kleiige komafzettingen, afgezet door de Lek stroomgordel, waarna de opgebrachte grond volgt. Al deze afzettingen zijn geologisch te scharen onder de Formatie van Echteld. Op een gemiddelde diepte van 1,8 meter beneden maaiveld (gemiddeld -0,54 meter +NAP) is in de top van de oeverafzettingen van de Kapel stroomgordel een laklaag van 10 tot 15 centimeter aangetroffen. In het zuidelijke deel is sprake van enkel kleiige komafzettingen, afgezet door de stroomgordel van de Lek, behorende tot de Formatie van Echteld, waarna de opgebrachte grond volgt.

De aanwezige bebouwing is tot 1,2 meter beneden maaiveld onderkelderd en heeft de laag met archeologische potentie derhalve niet aangetast.

2. Worden in het plangebied nog archeologische vindplaatsen verwacht?

In de helft van de boringen is in de top van de afzettingen van de Kapel stroomgordel een laklaag aangetroffen. Deze laklaag kan een indicatie zijn voor bewoning in het gebied, en dan specifiek de laklaag op de oeverafzettingen. De laag bevindt zich gemiddeld op 1,8 meter beneden maaiveld. Naast deze potentiële archeologische laag zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.

a. Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de verwachte archeologische waarden?

De verwachting is nu dat het potentiële archeologische niveau zich in de aangetroffen laklaag bevindt die vanaf 1,7 meter beneden maaiveld (vanaf ca. -0,3 meter +NAP) voorkomt in de top van de oeverafzettingen van de Kapel stroomgordel.

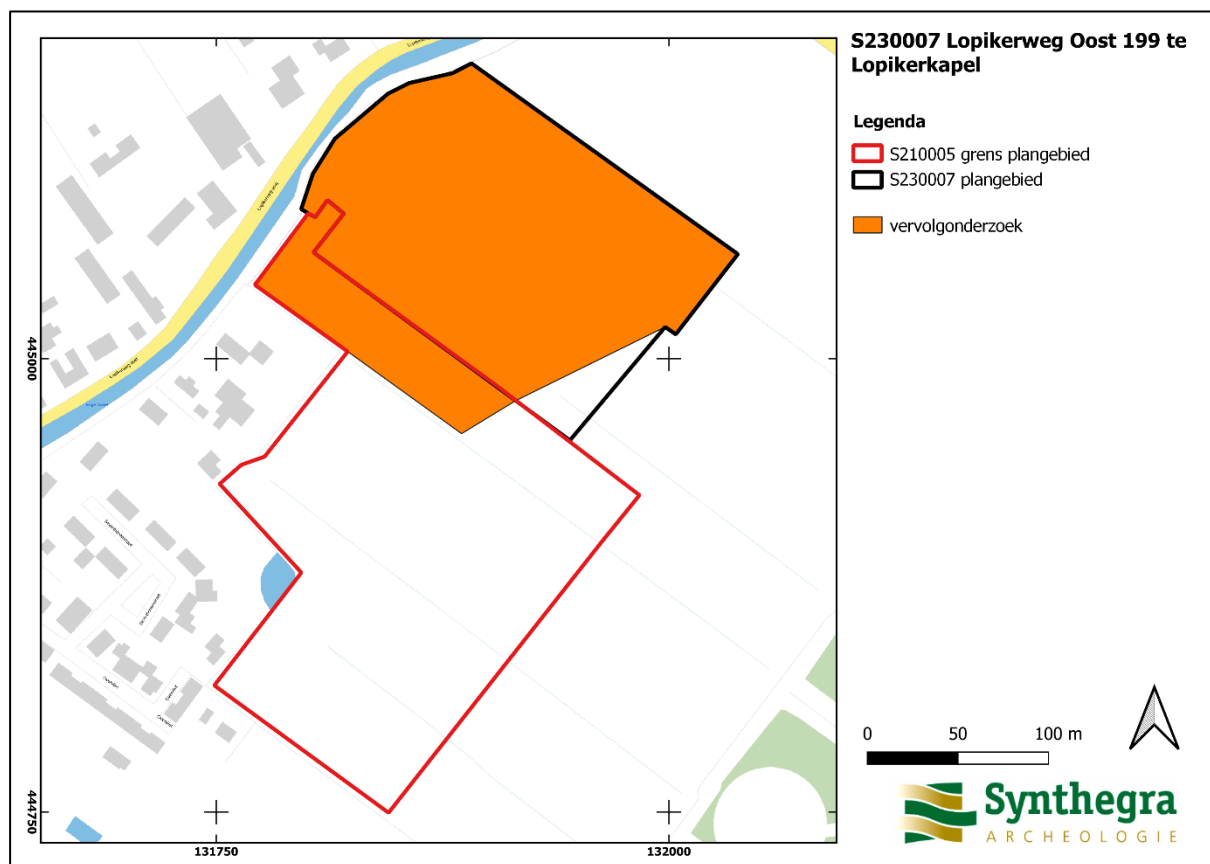
b. Wat is de vermoedelijke aard en datering van de verwachte archeologische resten?

De resten kunnen bestaan uit bewoningssporen en dateren waarschijnlijk vanaf het Neolithicum tot en met de IJzertijd.

3. In hoeverre worden eventueel aanwezige of verwachte archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

De woningbouw die gepland is voor het plangebied zal qua funderingen niet tot in het niveau van de top van de Kapel stroomgordel afzettingen reiken. Er zullen echter heipalen nodig zijn die deze laag wel zullen doordringen.

Er dient een karterend booronderzoek uitgevoerd te worden dat het huidige boorgrid aanvult om op 10 boringen per hectare (30x35 grid) om de top van de Kapel stroomgordel afzettingen nader te onderzoeken op de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten. Dit is conform de KNA-leidraad karterend booronderzoek waarbij uitgegaan wordt van een door natuurlijke sedimenten afgedekte huisplaats met archeologische vondstlaag. Deze kunnen uitgevoerd worden met de combinatie 7 cm edelman en 3 cm guts. Dit geldt dan voor de 3 hectare die in afbeelding 7. Aangezien er reeds 15 boringen zijn gezet dienen er nog 15 boringen aanvullend te worden geplaatst. Hierbij dient dan nadruk gelegd te worden op het bebouwde terrein. De onderkelderde gebouwen zijn niet diep genoeg om de archeologische laag verstoord te hebben.



Afbeelding 7. advieskaart

Voor het plangebied blijft de middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de ijzertijd derhalve behouden, deze kan worden aangetroffen op een diepte vanaf gemiddeld 1,8 meter beneden maaiveld. De hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag nader archeologisch onderzoek geadviseerd

Het gaat dan om 15 boringen extra die uitgevoerd kunnen worden met een 7cm edelman en een 3cm guts (methode D1 uit de leidraad karterend booronderzoek).

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Lopik). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthebra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan, dan geldt de wettelijke meldingsplicht zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Corporaal, S., 2021: *Lopikerweg Oost 199 te Lopikerkapel. Gemeente Lopik. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek*, Synthebra B.V., Leusden.

Hendriks, J.A., 1998: De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland. Matrijs, Utrecht.

Huisman, D.J. & J. Bouwmeester, G. de Lange, Th. van der Linden, G. Mauro, D. Ngan - Tillard, M. Groenendijk, T. de Ridder, C. van Rooijen, I. Roorda, D. Schmutzhart, R. Stoevelaar. 2011. De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen. Rijksdienst voor Cultureel erfgoed. Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, 2016: *Handreiking archeologievriendelijk bouwen*. RCE, Amersfoort

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1). SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Internet

(geraadpleegd februari 2023)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

<http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers>

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

topotijdreis.nl

gahetna.nl

pdok.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
						Allerød (warm)					
						Vroege Dryas (koud)					
						Bølling (warm)					
						Laat-Pleniglaciaal					
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
					Vroeg-Pleniglaciaal	4					
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
				5b							
				5c							
			5d								
		Eemien (warme periode)				5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	
				Holsteinien (warme periode)				Formatie van Sterksel			
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)							
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien									

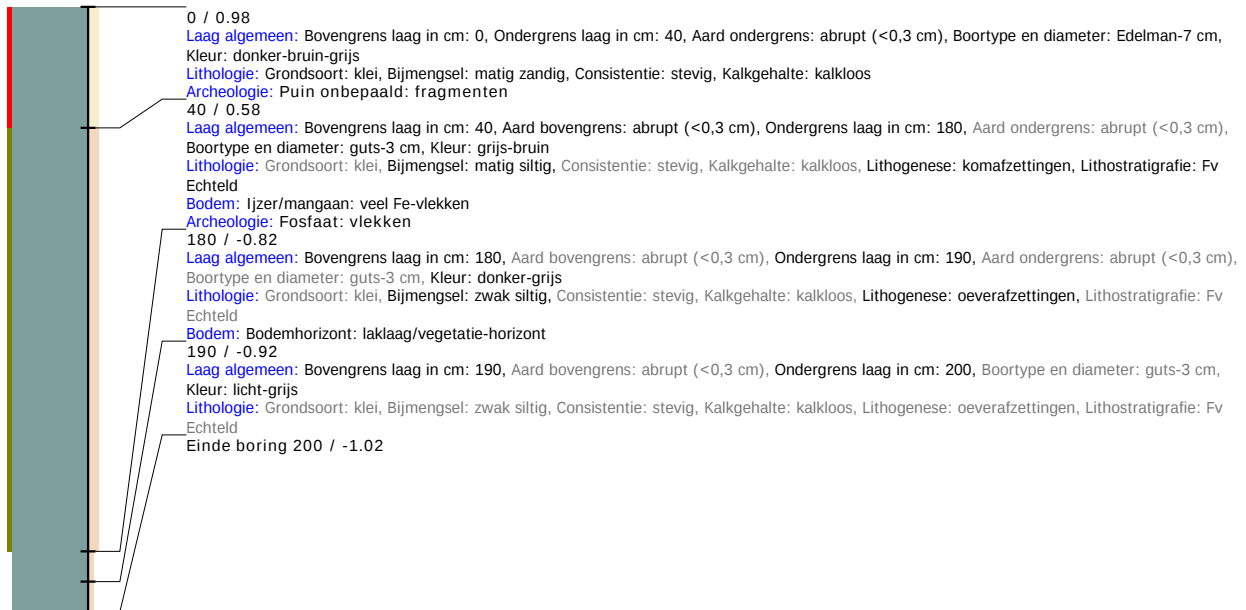
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorprofielen

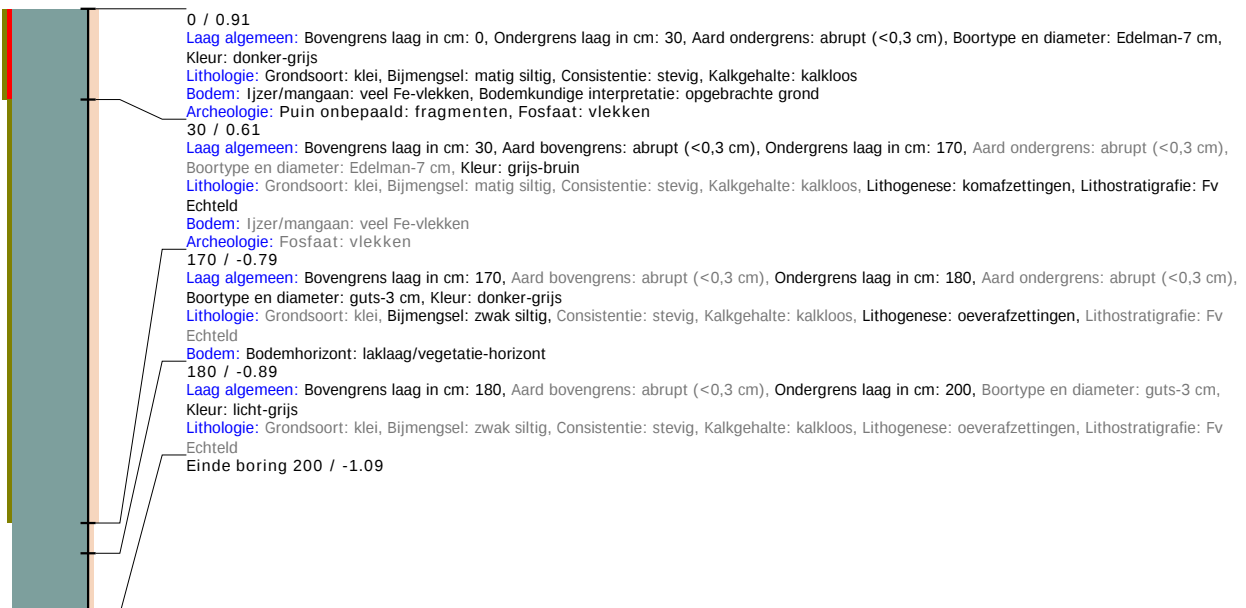
Boring: S230007_1

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 1, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131899.601, Y-coördinaat in meters: 445141.3, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.985, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



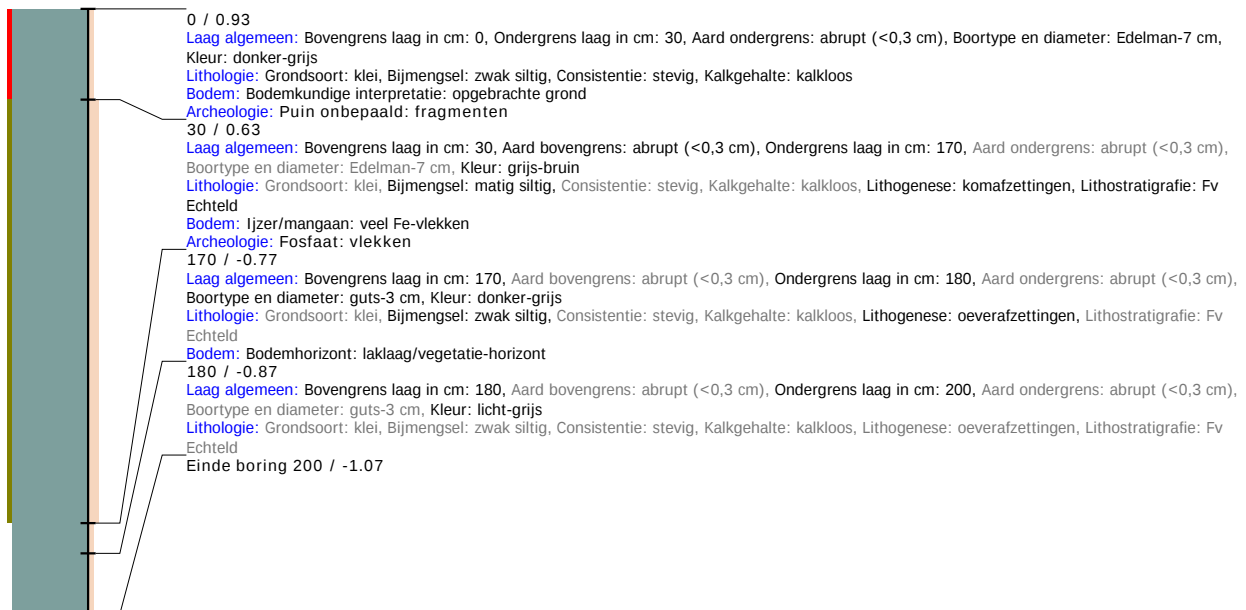
Boring: S230007_2

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 2, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131934.835, Y-coördinaat in meters: 445113.877, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.91, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



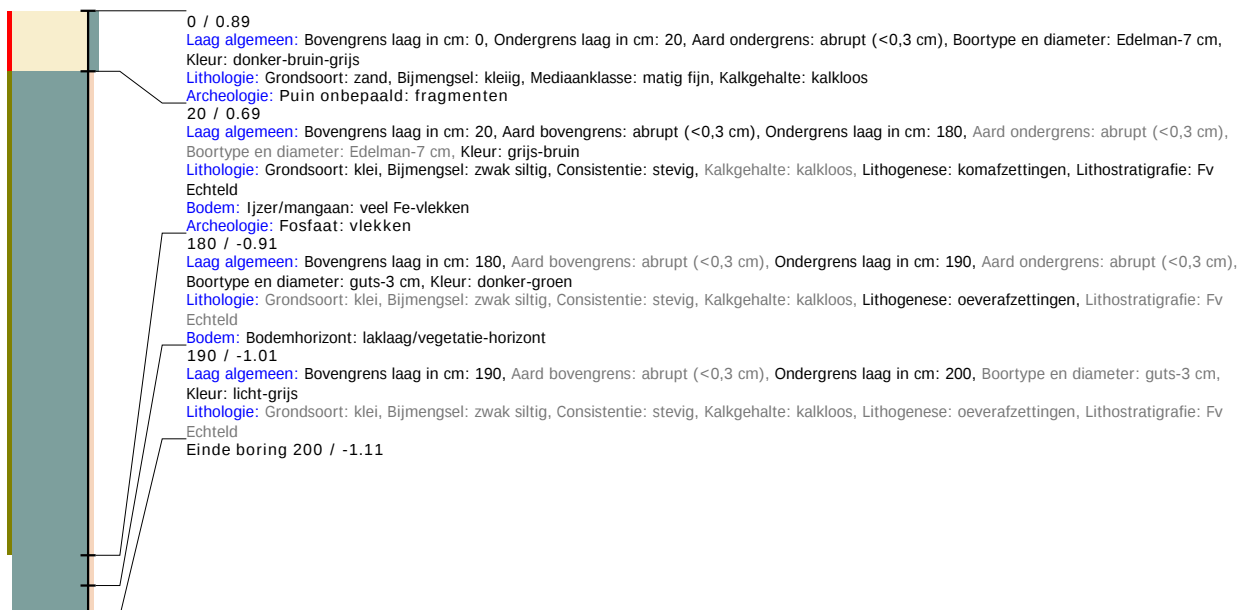
Boring: S230007_3

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 3, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131969.377, Y-coördinaat in meters: 445087.112, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.926, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S230007_4

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 4, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 132010.646, Y-coördinaat in meters: 445058.022, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.894, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



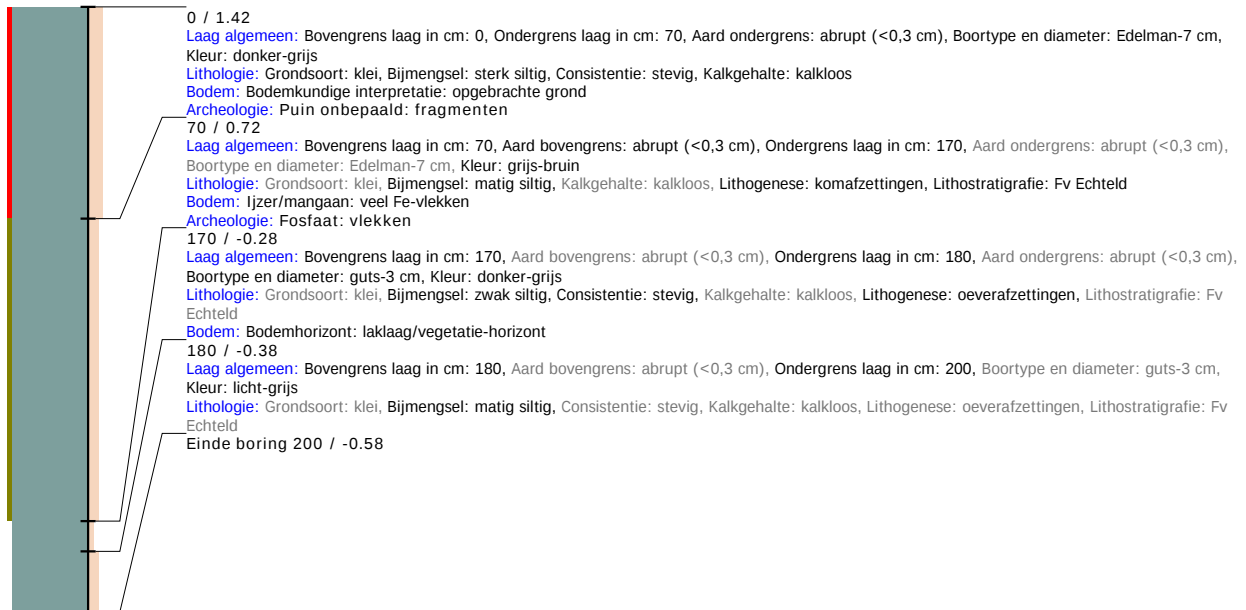
Boring: S230007_5

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 5, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131866.432, Y-coördinaat in meters: 445137.265, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.384, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



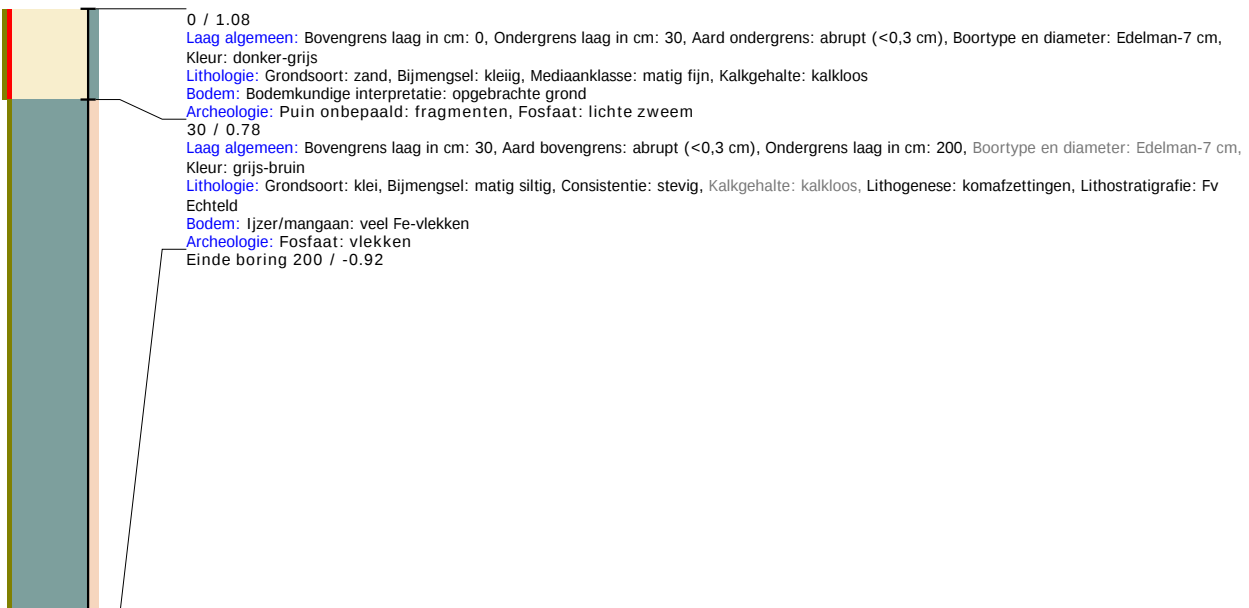
Boring: S230007_6

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 6, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131903.676, Y-coördinaat in meters: 445106.408, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.419, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



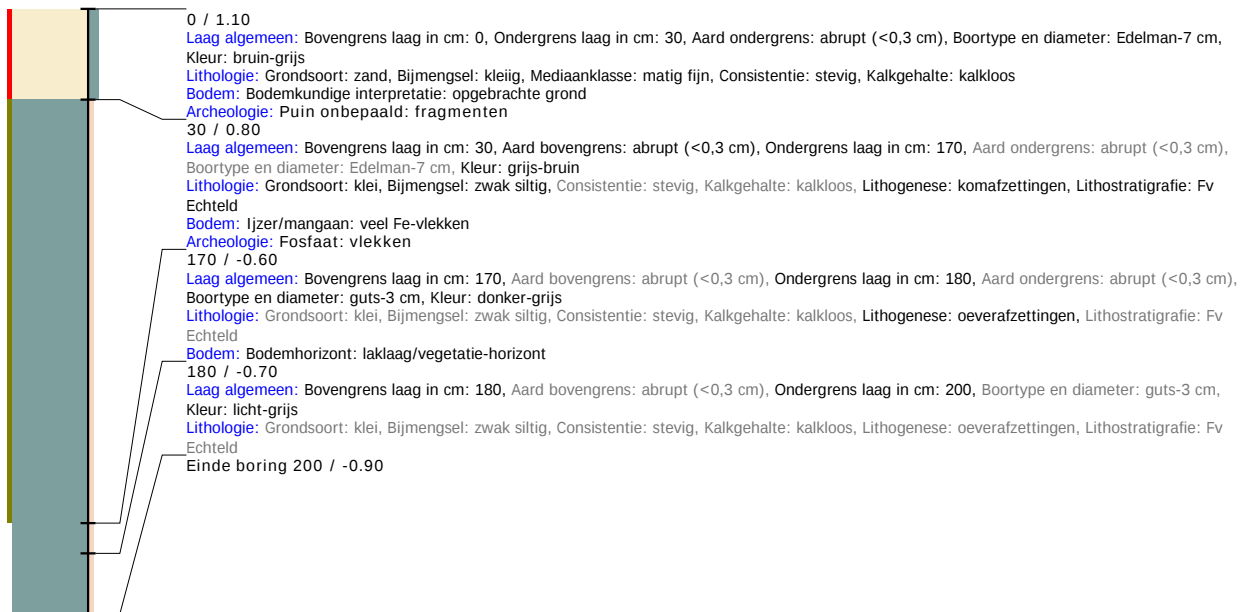
Boring: S230007_7

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 7, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131939.913, Y-coördinaat in meters: 445081.694, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.083, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



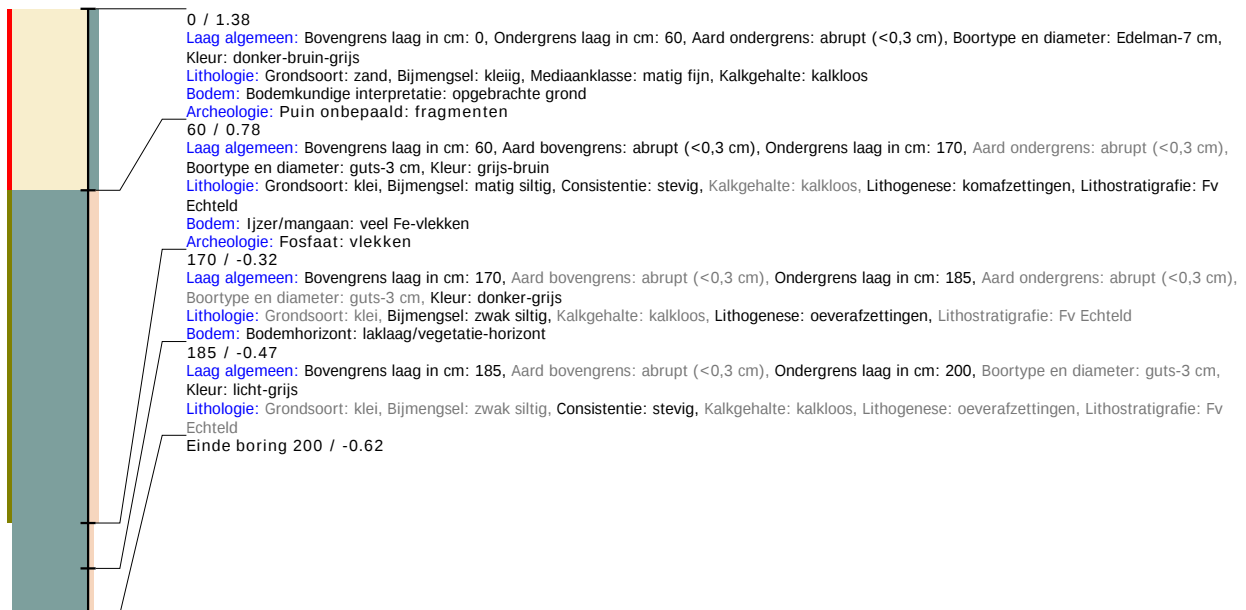
Boring: S230007_8

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 8, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131978.512, Y-coördinaat in meters: 445054.286, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.102, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



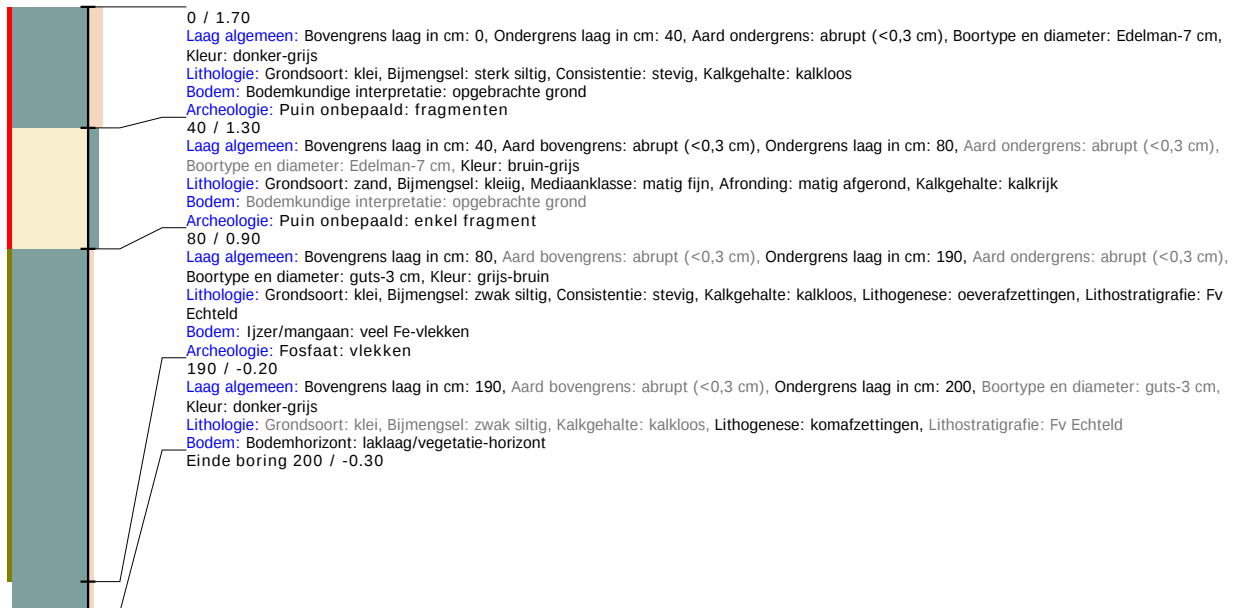
Boring: S230007_9

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 9, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131849.308, Y-coördinaat in meters: 445130.418, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.377, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



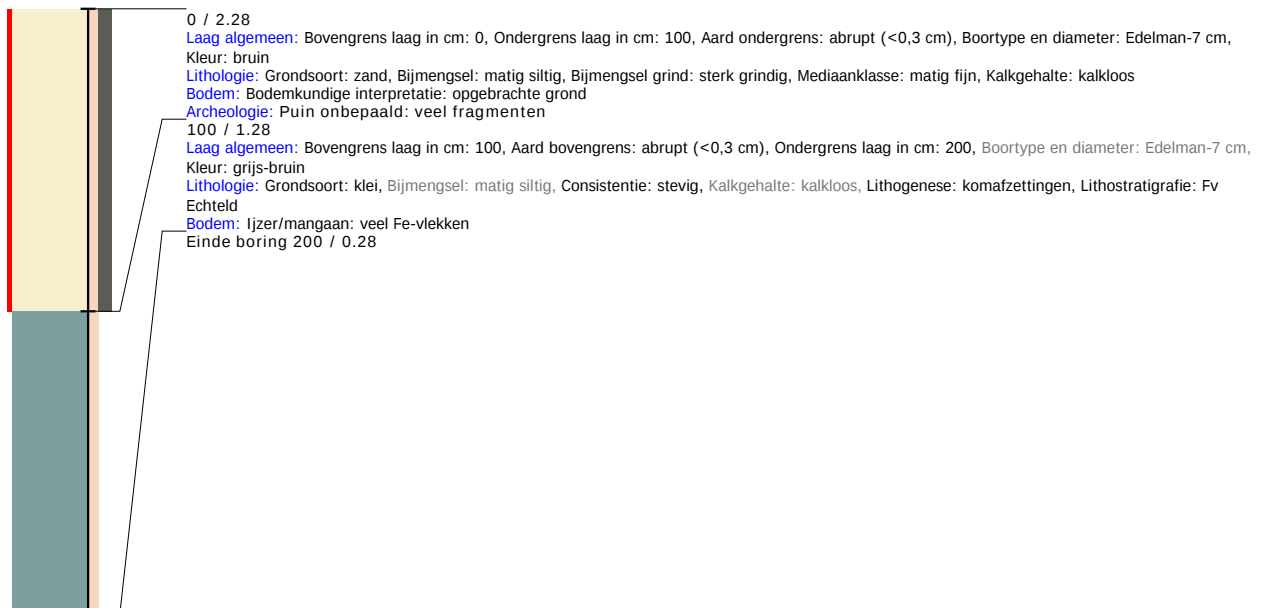
Boring: S230007_10

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 10, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 134873.935, Y-coördinaat in meters: 445103.463, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.701, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S230007_11

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 11, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 134904.477, Y-coördinaat in meters: 445069.236, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.283, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



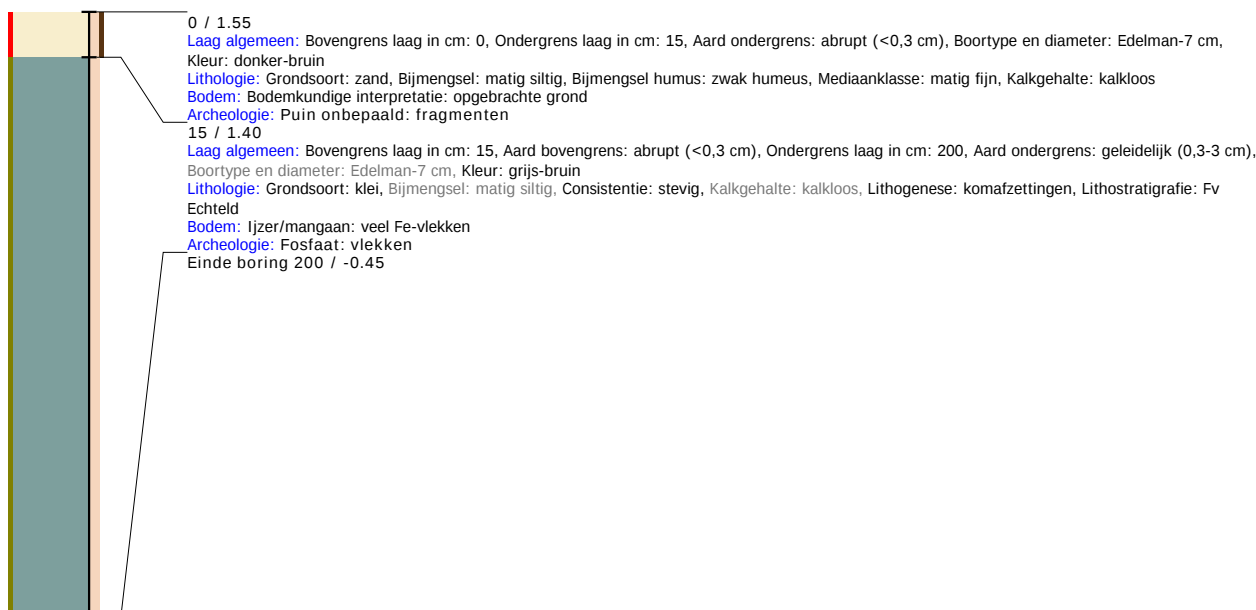
Boring: S230007_12

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 12, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131987.395, Y-coördinaat in meters: 445019.223, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.21, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



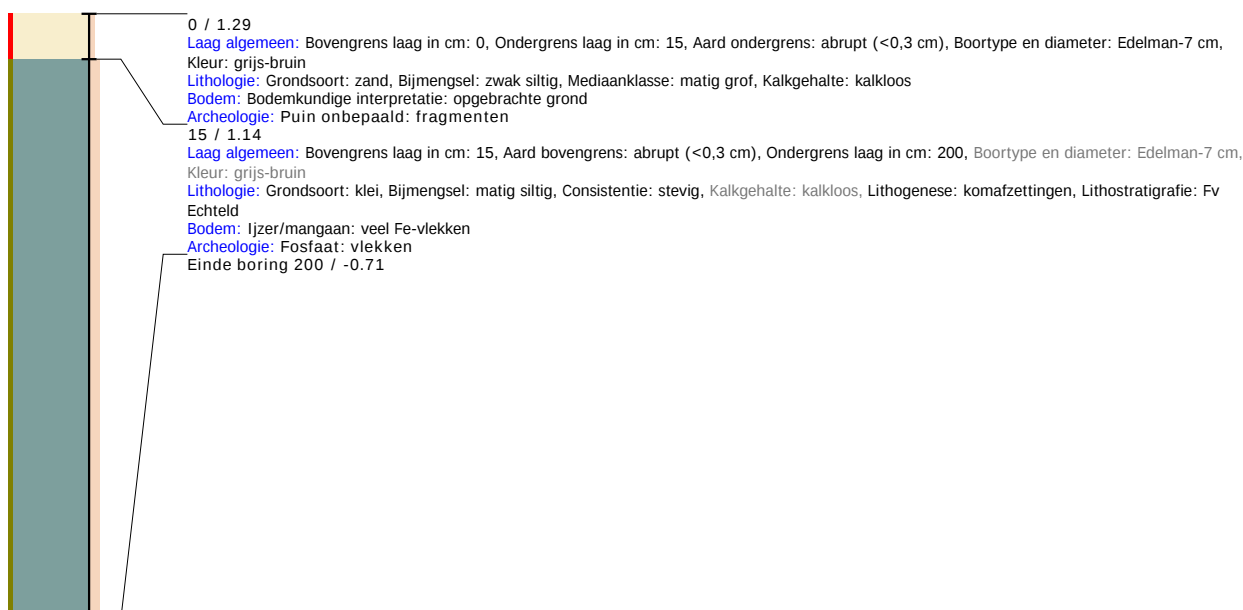
Boring: S230007_13

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 13, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131810.698, Y-coördinaat in meters: 445096.46, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.55, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



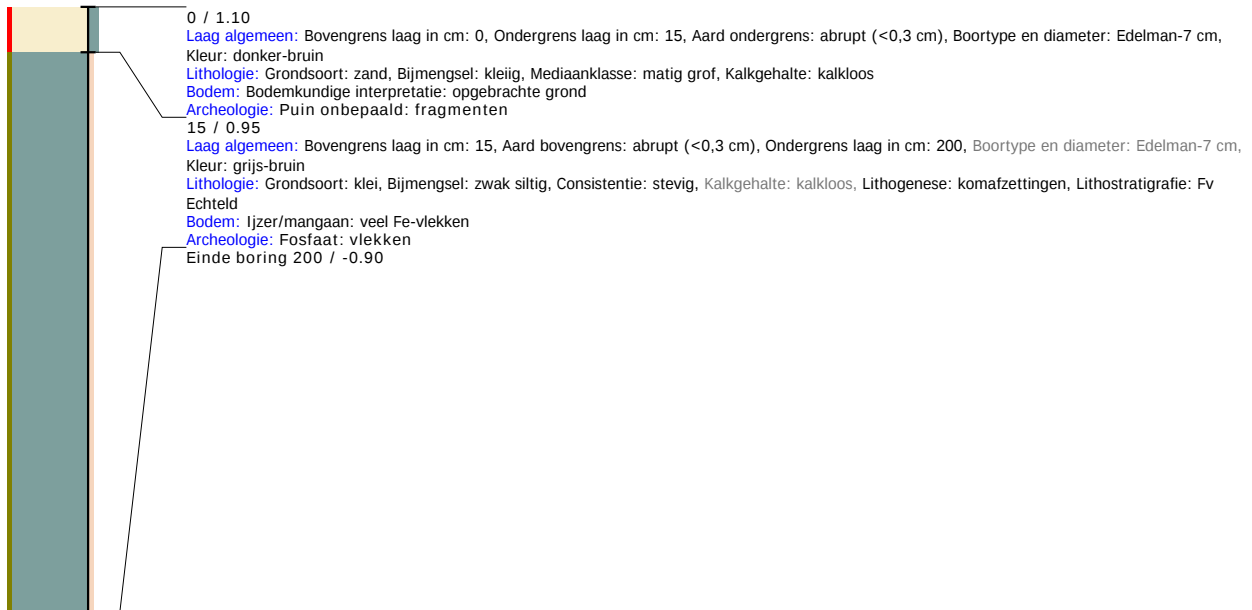
Boring: S230007_14

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 14, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131880.466, Y-coördinaat in meters: 445061.638, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.292, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S230007_15

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 15, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131963.099, Y-coördinaat in meters: 444988.621, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.097, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



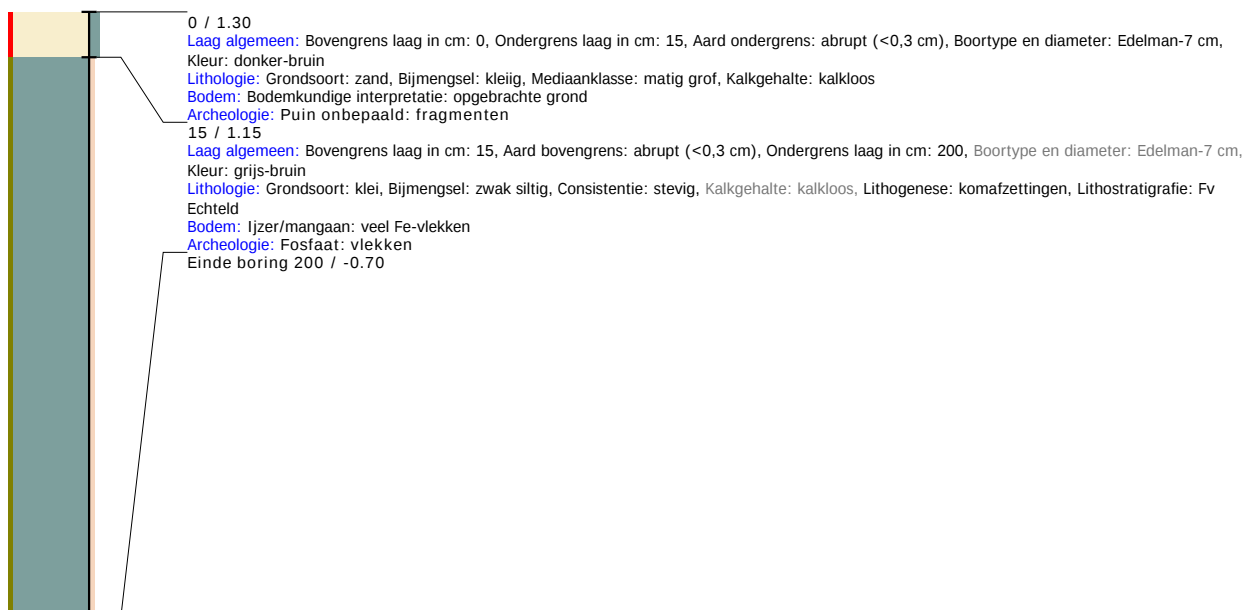
Boring: S230007_16

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 16, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131806.694, Y-coördinaat in meters: 445061.766, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.445, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S230007_17

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 17, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131828.569, Y-coördinaat in meters: 445042.483, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.304, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S230007_18

Kop algemeen: Projectcode: S230007, Boornummer: 18, Beschrijver(s): TE+MS, Datum: 14-02-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131944.348, Y-coördinaat in meters: 444964.649, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.937, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Lopik, Opdrachtgever: Bunnik-Projecten, Uitvoerder: Synthegra B.V.

