



RAAP-RAPPORT 4341

Plangebied De Kalenberg te Barchem

Gemeente Lochem

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied De Kalenberg te Barchem, gemeente Lochem; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 27-03-2020

Auteur: T.E. Porreij-Lyklema MA

Projectcode: LOKM3

Bestandsnaam: RAAPrap_4341_LOKM3_20200327

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

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

Samenvatting

In opdracht van Eelerwoude B.V. heeft RAAP in januari 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied De Kalenberg te Barchem in de gemeente Lochem. Op locatie 1 zal een natuurbegraafplaats worden gerealiseerd en ter compensatie zal locatie 2 tot een natuurgebied teruggebracht worden. Op de begraafplaats zullen maximaal 250 graven per hectare komen te liggen. De diepte van de verstoringen die met de plannen gepaard gaan zijn nog niet bekend. Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan.

Locatie 1

Deze locatie ligt op de stuwwal en op de flank hiervan. De bodem lijkt vrijwel ongeroerd met uitzondering van bioturbatie. Er is bodemvorming aanwezig in de vorm van een moderpodzol. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Echter, als de bodemopbouw daadwerkelijk intact is, kan de aanwezigheid van archeologische (vuursteen-)vindplaatsen niet worden uitgesloten. Hiervoor is de gehanteerde methode (verkenning) ontoereikend. De locatie ligt op een prominente plek in het landschap en is zeker geschikt geweest voor gebruik en bewoning, naar verwachting met name de flanken. Het is dus mogelijk dat archeologische resten door de voorgenomen bodemingrepen worden bedreigd. Indien de plannen daadwerkelijk alleen bestaan uit het aanleggen van graven (en er in de toekomst geen andere bodemverstorende terreininrichting plaatsvindt) is de totale verstoringsgraad die met de plannen gepaard gaat minimaal (6,25%). Door het bevoegd gezag dient een afweging te worden gemaakt tussen archeologische informatiewinst en de beperkte bodemverstoring van de plannen en zal een besluit worden genomen tot het al dan niet uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek. Mogelijke vervolgstappen uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) zijn: een karterend booronderzoek, een onderzoek d.m.v. kleine proefputjes of een proefsleuvenonderzoek (zie §4.2). Met inachtneming van de afwegingen genoemd in §4.2 en de beperkte bodemingrepen adviseert RAAP bij huidige planvorming (max. 250 graven per ha en geen overige bodemverstorende ingrepen) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden 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).

NB: er wordt niet geadviseerd het plangebied vrij te geven. Indien meer graven worden aangelegd, andere bodemverstorende activiteiten gaan plaatsvinden (bijvoorbeeld bekabeling, gebouwtjes e.d.) of het terrein zal op een andere manier worden ingericht (op korter termijn dan wel in de verre toekomst), dan dient opnieuw de afweging te worden gemaakt of archeologisch vervolgonderzoek plaats zal moeten vinden.

Locatie 2

De bodem op deze locatie lijkt geheel verstoord te zijn tot (diep) in de C-horizont. De verstoring is te wijten aan het gebruik als kwekerij. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De aanwezigheid van archeologische vindplaatsen is niet geheel uit te sluiten (diepere grondsporen kunnen nog aanwezig zijn) echter wordt de kans op aanwezigheid hiervan laag ingeschat. De oorzaak van de afwijkende bodemopbouw ter plekke van boringen 16 en 17 is niet bekend. Gedacht kan worden

aan grondroering ten gevolge van de kwekerij, een sloot, maar ook restanten van een landweer die mogelijk in het zuiden van het plangebied kon worden verwacht. Aangezien het in dit stadium van onderzoek niet kan worden uitgesloten dat resten van een landweer aan-/afwezig zijn, wordt geadviseerd geen bodemingrepen te laten plaatsvinden in deze zone, waardoor eventuele aanwezige archeologische resten behouden blijven (figuur 8). Indien dit niet tot de mogelijkheden behoort dient op basis van de verstoringsgraad van de civieltechnische werkzaamheden (die op dit moment nog niet bekend zijn) en in overleg met de bevoegde overheid te worden bepaald of en in welke vorm archeologisch vervolgonderzoek plaats zal moeten vinden. Hierbij kan worden gedacht aan een proefsleuvenonderzoek of, afhankelijk van de ingreep, een opgraving-variant archeologische begeleiding. Dergelijke archeologische onderzoeken dienen plaats te vinden op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Voor het overige deel van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

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

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens.....	9
1.3 Doel- en vraagstelling	9
2 Archeologische verwachting	11
3 Veldonderzoek	15
3.1 Methode	15
3.2 Resultaten	15
4 Conclusies en advies	20
4.1 Conclusie	20
4.2 Advies	20
4.3 Tot slot	22
Literatuur	23
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	24

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Eelerwoude B.V. heeft RAAP in januari 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied De Kalenberg te Barchem in de gemeente Lochem (figuur 2). Op locatie 1 zal een natuurbegraafplaats worden gerealiseerd en ter compensatie zal locatie 2 tot een natuurgebied teruggebracht worden. Op de begraafplaats zullen maximaal 250 graven per hectare komen te liggen. De diepte van de verstoringen die met de plannen gepaard gaan zijn nog niet bekend.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan.



Figuur 1. Uitzicht vanaf de top van de Kale Berg.

Beleidskader

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

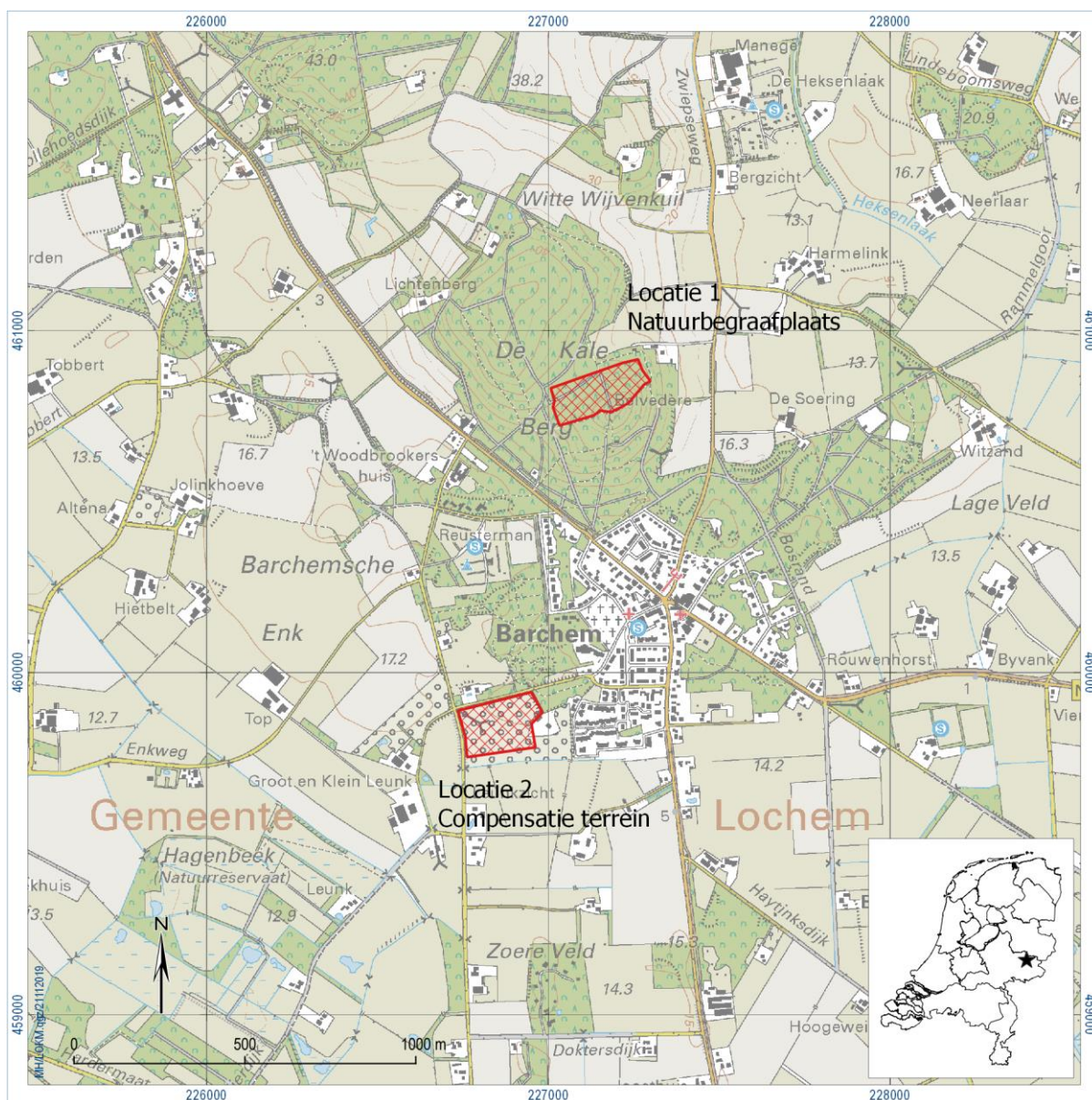
Het onderzoek is de vervolgstap op het in 2019 opgestelde bureauonderzoek (Hendriksen, 2019). Door het bevoegd gezag is besloten tot het uitvoeren van een verkenkend booronderzoek (Pape-Luijten, 2019). Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht 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), is door de minister aangewezen als norm. Tevens is het onderzoek uitgevoerd conform de handreiking archeologisch bureau-en verkenkend booronderzoek van de gemeente Lochem (versie 30-4-2019).

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

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



Figuur 2. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)
Opdrachtgever	Eelerwoude B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Lochem
Plaats	Barchem
Gemeente	Lochem
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	<i>Locatie 1 (natuurbegraafplaats): 227.153 / 460.820</i> <i>Locatie 2 (compensatieterrein): 226.847/459.848</i>
Toponiem	De Kalenberg
Kadastrale gegevens	<i>Locatie 1 (natuurbegraafplaats):</i> kad. gem. Laren, sectie K perceelnummers 1599, 1984, 1985, 1987, 3525 (alle gedeeltelijk); <i>Locatie 2 (compensatieterrein):</i> kad. gem. Laren, sectie K perceelnummers 497 en 498 (beide gedeeltelijk).
Oppervlakte plangebied	6.3 m ² : <i>Locatie 1:</i> 3,1 ha <i>Locatie 2:</i> 3,2 ha
Afbakening plangebied	Tijdens onderhavig onderzoek zijn de plangebieden onderzocht.
Onderzoekperiode	Januari 2020
Uitvoerder	RAAP regio Oost te Zutphen
Projectleider	T.E. Porreij-Lyklema MA
Projectmedewerkers	E.M. Witmer MA & M.T.C. Hendriksen MSc
RAAP-projectcode	LOKM3
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4762130100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. Het onderzoek heeft niet tot doel eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit neemt niet weg dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen tijdens het veldwerk.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?
- Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

Algemeen

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

2 Archeologische verwachting

Voor uitgebreide informatie over de twee plangebieden wordt verwezen naar het bureauonderzoek (Hendriksen, 2019). Onderstaande samenvatting is ontleend aan dit bureauonderzoek.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

Locatie 1 ligt op de westelijke flank van de stuwwal en wordt aan de westzijde begrensd door een droogdal. Vanaf de stuwwal, die zoals benoemd een oriëntatie- en fixatiepunt voor de jager-verzamelaar vormde, zijn gebieden met verschillende landschappelijke karakteristieken bereikbaar en zal een geschikte plek voor bewoning hebben gevormd, mede vanwege de aanwezigheid van vuursteen in de grondmorenes (Van Beek 2009, 363-364). Zodoende worden vindplaatsen verwacht uit de tijd van de jager-verzamelaars in de vorm van jacht- en extractiekampementen.

Locatie 2 ligt in een relatief laaggelegen gebied met dekzandwellingen, landduinen en ten dele verspoeld dekzand. Uit de AHN blijkt dat er nauwelijks gradiëntsituaties aanwezig zijn in deze locatie, waardoor deze locatie waarschijnlijk minder geschikt geacht zou worden voor bewoning. Eventueel kunnen ook hier resten van kleine jachtkampementen binnen het plangebied worden verwacht.

Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 200 tot 400 m² in omvang en kenmerken zich door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Locatie 1 ligt op de westelijke flank van een stuwwal, waardoor het gebied goed ontwaterd was. Daarnaast bevat de gestuwde afzetting van de Kale Berg klapperstenen, die vanaf de Romeinse tijd werden gewonnen voor de vervaardiging van ijzer door het afgraven van de afzettingen. De *Witte Wievenkuil*, direct ten zuidwesten van locatie 1, is mogelijk een voorbeeld van zo'n afgraving. In de directe omgeving van deze locatie zijn daarnaast een nederzetting uit de late bronstijd tot vroege ijzertijd (Diependaal & Spanjaard 2013) en een urnenveld geregistreerd die mogelijk tot binnen locatie

1 ligt (Scholte Lubberink 1998, 23). Het urnenveld kan dateren uit de late bronstijd tot ijzertijd. Hierdoor worden wel archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen verwacht. In de late middeleeuwen ontstonden aaneengesloten escomplexen met aan de randen boerderijplaatsen. Uit de gemeentelijke verwachtingskaart blijkt dat het escomplex ten noorden en westen van locatie 1 ligt, waardoor de verwachting voor resten uit de late middeleeuwen laag is. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de nieuwe tijd geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden. Zodoende worden in locatie 1 nederzittingsresten, urnenvelden en resten van ijzerwinning verwacht uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Locatie 2 ligt in een lager gelegen deel van de omgeving en heeft door het ontbreken van gradiënt verschillen vermoedelijk een slechte afwatering gehad. Dit blijkt uit het historische kaartmateriaal, waarop te zien is dat het terrein als veengebied wordt aangeduid en lange tijd onontgonnen terrein is. Er heeft vanaf de nieuwe tijd geen bewoning plaatsgevonden binnen het terrein. Op basis van een analyse van de AHN3 blijkt dat ten oosten van de locatie een deel van een landweer ligt, die mogelijk over het terrein van de locatie heeft gelopen. Uit de AHN3 zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een landweer te zien, maar dit kan door bodembewerking geëgaliseerd zijn. Mogelijk zijn de grondsporen van de landweer nog binnen het plangebied aanwezig. Zodoende worden in locatie 2 mogelijk nederzittingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en resten van een landweer uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd verwacht.

Dergelijke vindplaatsen, zoals nederzettingen en urnenvelden, zijn over het algemeen 2.000 m² in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal. Rondom een nederzetting kunnen activiteitenzones aangetroffen worden in de vorm van bijvoorbeeld akkerarealen, plekken voor specialistische werkzaamheden of wegen. Het is echter moeilijk om voor zulke archeologische fenomenen een betrouwbare verwachting op te stellen. Urnenvelden kenmerken zich door een verspreiding van kuilen met aardewerken potten en verbrand menselijk skeletmateriaal. Resten van ijzerwinning kenmerken zich door kuilen, veldovens en spreiding van slakmateriaal. De landweer kenmerkt zich door een lijn van greppels en opgeworpen heuvels, die als grondspoor herkenbaar zijn in de bodem.

(Diepte)ligging

In **locatie 1** ontbreekt een afdekkend pakket op de stuwwalafzettingen waardoor archeologische resten vanaf het maaiveld verwacht kunnen worden.

Binnen **locatie 2** kunnen archeologische resten vanaf het maaiveld verwacht worden vanwege het ontbreken van een oud landbouwdek. In het noordoosten van de locatie kunnen resten afgedekt zijn door een landduin.

Fysieke kwaliteit

In **locatie 1** ontbreken afdekkende pakketten maar is het gebied niet ontgonnen. Hierdoor is versterking van de bodem waarschijnlijk minimaal en is het prehistorische loopvlak in het gebied geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd (bijvoorbeeld tegen recente diepe bodembewerking) en kennen naar verwachting een hoge gaafheid.

In **locatie 2** ontbreekt een afdekkend pakket vrijwel volledig en is het gebied ontgonnen. Tegenwoordig is een plantage aanwezig op de locatie. Regelmatige landbouwkundige werkzaamheden resulteren

meestal in een bouwvoor met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Eventuele archeologische resten zullen tot die diepte verstoord zijn. Met name grondsporen kunnen onder de bouwvoor nog bewaard zijn gebleven.

Overzicht

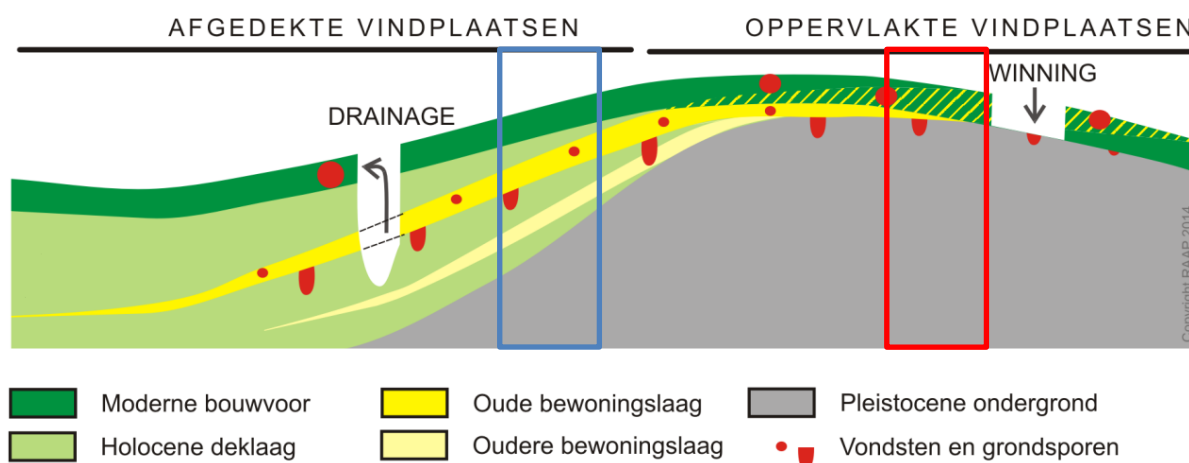
Locatie 1 (natuurbegraafplaats) ligt volledig in een zone met een hoge archeologische verwachting. Er zijn geen vondstlocaties bekend binnen het deelgebied, maar in de omgeving van de locatie is een urnenveld geregistreerd. De ligging van het plangebied op de stuwwal en het ontbreken van ontginning binnen het gebied zorgen voor een hoge verwachting op archeologische resten uit het laat paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Locatie 2 (compensatieterrein) ligt volledig in een zone met een lage archeologische verwachting. Er zijn geen vondstlocaties bekend binnen het deelgebied. De relatief lage ligging van het plangebied in een zone met dekzandwelingen zorgen voor een middelhoge verwachting resten uit het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Daarnaast geldt een middelhoge verwachting voor resten van een landweer uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd.

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 2. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 3 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
Jager-verzamelaars (laat paleolithicum tot neolithicum)	jacht- en extractiekampen	enkele honderden vierkante meters	strooiing van vuursteen en afval	in de top van de gordeldekzand en stuwwal afzettingen, direct aan of onder het maaiveld en mogelijk op of onder landduinen	in de gebieden met een afdekkend pakket en onontgonnen gebieden waarschijnlijk goed, in ontgonnen gebieden zonder afdekkend pakket waarschijnlijk slecht
landbouwers	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerwinning en een landweer	enkele duizenden vierkante meters	strooiing van fragmenten aardewerk, grondsporen, begravingen, crematieresten, kuilen, veldovens en slakmateriaal	in de top van de gordeldekzand en stuwwal afzettingen, aan de basis van het esdek en mogelijk op landduinen	in de gebieden met een afdekkend pakket en onontgonnen gebieden waarschijnlijk goed, in ontgonnen gebieden zonder afdekkend pakket waarschijnlijk slecht

Tabel 2. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 3. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in de gebieden zonder een afdekkend pakket. Blauwe kader: aanduiding van de situatie in de gebieden met een afdekkend pakket.

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 de resultaten van het bureauonderzoek (Hendriksen, 2019).

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 7 en 10 januari 2020.

In totaal zijn 33 boringen verricht; op locatie 1 (natuurbegraafplaats) gaat het om 16 boringen en op locatie 2 (compensatieterrein) om 17 boringen. De boringen zijn gezet in een grid van 40 bij 50 m in drie (locatie 1) en vier (locatie 2) noordoost-zuidwest georiënteerde raaien (figuur 5). Er is geboord tot maximaal 220 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van de GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van het AHN3. De nauwkeurigheid van de GPS was op locatie 1 vanwege de begroeiing niet optimaal. De locatie en maaiveldhoogte kan op dit terrein dan ook enigszins afwijken van de locatie en hoogte van de gezette boring.

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verboddeling 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

Locatie 1 (natuurbegraafplaats) ligt midden in het bos en wordt doorsneden door enkele wandelpaden. Tevens zijn nog zones aanwezig waar zwaar materieel heeft gereden, naar verwachting ten behoeve van houtkap.

Locatie 2 (compensatieterrein) betreft een terrein dat in gebruik is als kwekerij; op het terrein worden bomen en struiken geteeld. Het terrein wordt gekenmerkt door diverse plantgaten. In het oosten van het terrein lag een hoop grond waarin resten van bodemvorming te zien was (E- en B-horizont).





Figuur 4. Impressie van de plangebieden en werkzaamheden (boven: locatie 1, onder: locatie 2. Foto rechtsboven met M. Hendriksen).

3.2.2 Geologie en bodem

Locatie 1 (figuur 6)

De geplande natuurbegraafplaats is gelegen op de stuwwal en op de flank hiervan. In de boringen zijn dan ook stuwwalafzettingen opgeboord. In alle boringen lijkt bodemvorming aanwezig in de vorm van een moderpodzol. De opbouw is als volgt:

De bodem bestaat overwegend uit een strooisellaag met direct daaronder een overwegend donkerbruine laag (A-horizont), een dun laagje met verbleekte zandkorrels (E-horizont) en een (donker-) bruin laagje (B-horizont). Dit bovenstaand beschreven geheel heeft een dikte van 10 tot 20 cm vanaf maaiveld. Vanaf die diepte is een overwegend bruingrijs pakket matig siltig en matig fijn zand met enkele tot veel grindjes aanwezig. De laag is in de top nog erg rommelig (bioturbatie veroorzaakt door wortels en dieren). Naar beneden toe wordt het pakket homogener. De gehele laag is geïnterpreteerd als een BC-horizont. Tussen gemiddeld 50-100 m –mv (30,8 – 41,0 m +NAP) gaat het pakket vrij abrupt over in een overwegend geel tot oranjegeel gekleurd pakket zeer fijn tot matig grof zand (C-horizont). Dit zand is (zeer) slecht gesorteerd en bevat (veel) grind en af en toe wat leem. Alleen in boring 31 lijkt op basis van het boorprofiel een met stuifzand opgevuld dalletje aanwezig te zijn aangezien het zand matig fijn is, geen grind bevat en pas op 2,0 m –mv overgaat in een C-horizont.

Locatie 2 (figuur 7)

De bodemopbouw in locatie 2 bestaat uit geroerde grond (grotendeels veroorzaakt door grondbewerking ten behoeve van de kwekerij) op een C-horizont. De C-horizont bestaat uit zeer fijn zand, al dan niet met enkele hele dunne leemlaagjes. Tevens is af en toe een enkel grof zandlaagje aanwezig. De kleur is geel tot witgrijs. De verstoorde bovengrond is in de top bruingrijs en zeer humeus (tuingrond). In het onderliggende overwegend bruingrijze zand zijn zandbrokken en af en toe stukken plastic of ijzerdraad aanwezig.

Het zand is geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemvorming *in situ*: alleen in boring 10 is nog een zandbrok herkend afkomstig van een B-horizont. Deze zandbrok leek zich in een verstoord profiel te bevinden. Op een zandhoop in het oosten van het terrein is bodemvorming herkend in de vorm van een E- en B-horizont. Het is niet bekend of dit

zand van het terrein zelf afkomstig is of van elders. In de boringen zijn (met uitzondering van de zandbrom in boring 10) in ieder geval geen kenmerken van bodemvorming herkend.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Locatie 1

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen. Dit geeft echter niet aan dat er geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Dit is namelijk op basis van onderhavig verkennend booronderzoek niet vast te stellen, aangezien hiervoor de boordichtheid en boordiameter ontoereikend zijn.



Figuur 5. Locatie 1 (rood omlijnd) en de stuwwal en omgeving geprojecteerd op een ontheld beeld van het AHN3.

Op figuur 5 en figuur 6 is een ontheld beeld te zien van het AHN3. Binnen locatie 1 zijn geen bijzonderheden zichtbaar. De 'zwarte vlekken' op de stuwwal ten noorden van locatie 1 lijken op grind- of ijzerwinningskuilen. Deze kuilen zijn echter niet aanwezig binnen locatie 1. Ook zijn op dit beeld geen kenmerkende structuren te zien die duiden op de aanwezigheid van celtic fields.



Figuur 6. Boorpuntenkaart geprojecteerd op een ontheld beeld van het AHN3.

Locatie 2

Op deze locatie zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, anders dan enkele puinspikkels en een enkele spikkel houtskool in de bouwvoor en/of verstoorde bovengrond. In deze pakketten is ook ijzerdraad en plastic aangetroffen.

Boringen 16 en 17 hebben een afwijkende bodemopbouw. Het profiel is hier tot grotere diepte verstoord (tot 80-120 cm –mv); er zijn zandbrokken en vlekken aanwezig en het geheel is rommelig. De

oorzaak van deze verstoring is middels boringen niet te achterhalen. Het zou te maken kunnen hebben met de kwekerij, echter is de opbouw in de rest van het gebied vrij consistent en ligt de verstoring hier dieper. Mogelijk betreft het een houtwal of sloot, maar resten van de landweer zijn ook niet uit te sluiten.



Figuur 7. Boorpuntenkaart geprojecteerd op een recente luchtfoto.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

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

Locatie 1

Deze locatie ligt op de stuwwal en op de flank hiervan. De bodem lijkt vrijwel ongeroerd met uitzondering van bioturbatie. Er is bodemvorming aanwezig in de vorm van een moderpodzol. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Echter, als de bodemopbouw daadwerkelijk intact is, kan de aanwezigheid van archeologische (vuursteen-)vindplaatsen niet worden uitgesloten. Hiervoor is de gehanteerde methode (verkenning) ontoereikend. De locatie ligt op een prominente plek in het landschap en is zeker geschikt geweest voor gebruik en bewoning, naar verwachting met name de flanken. Op het AHN zijn (binnen het plangebied) niet direct grind- of ijzerwinningskuilen te zien, evenals aanwijzingen voor de aanwezigheid van celtic fields.

Locatie 2

De bodem op deze locatie lijkt geheel verstoord te zijn tot (diep) in de C-horizont. De verstoring is te wijten aan het gebruik als kwekerij. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, anders dan een enkele spikkel houtskool en puin in de bouwvoor/verstoorde bovengrond. De aanwezigheid van archeologische vindplaatsen is niet geheel uit te sluiten (diepere grondsporen kunnen nog aanwezig zijn) echter wordt de kans op aanwezigheid hiervan laag ingeschat. De oorzaak van de afwijkende bodemopbouw ter plekke van boringen 16 en 17 is niet bekend. Gedacht kan worden aan grondroering ten gevolge van de kwekerij, een sloot, maar ook restanten van een landweer die mogelijk in het zuiden van het plangebied kon worden verwacht zijn op basis van de boringen niet uit te sluiten.

4.2 Advies

Locatie 1

De bodem ter plekke van locatie 1 is nog dermate intact dat de aanwezigheid van archeologische resten in dit stadium van onderzoek niet kan worden uitgesloten. Het is dus mogelijk dat archeologische resten door de voorgenomen bodemingrepen worden bedreigd. De huidige plannen bestaan uit het aanleggen van maximaal 250 graven per ha. Met een geschat gemiddelde oppervlakte van 2,5 m² per graf komt dit overeen met circa 6,25% van het plangebied. Indien de plannen daadwerkelijk alleen bestaan uit het aanleggen van graven (en er in de toekomst geen andere bodemverstorende terreininrichting plaatsvindt) is de totale verstoringsgraad die met de plannen gepaard gaat minimaal. Door het bevoegd gezag dient een afweging te worden gemaakt tussen archeologische informatiewinst en de beperkte bodemverstoring van de plannen en zal een besluit worden genomen tot het al dan niet uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek. Mogelijke vervolgstappen uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) zijn: een karterend booronderzoek, een onderzoek d.m.v. kleine proefputjes of een proefsleuvenonderzoek:

- een proefsleuvenonderzoek is, gezien de voorgenomen beperkte bodemingrepen, erg grootschalig en praktisch vrijwel onmogelijk vanwege de begroeiing. Met deze vorm van

onderzoek zullen meer versturende bodemingrepen plaatsvinden dan de ingrepen die gepaard gaan met de aanleg van de natuurbegraafplaats. RAAP adviseert deze vorm van vervolgonderzoek in dit stadium van onderzoek niet uit te voeren.

- bij het systematisch onderzoeken d.m.v. proefputjes vinden naar verwachting eveneens grotere bodemversturende activiteiten plaats dan de daadwerkelijke ingrepen. Echter biedt dit type onderzoek meer inzicht in zowel de bodemopbouw als de aan-/afwezigheid van archeologische resten dan een karterend booronderzoek. Een proefputtenonderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).
- een karterend booronderzoek lijkt als vervolgonderzoek in dit stadium van onderzoek toch de meest geschikte vorm van vervolgonderzoek. Hiermee kunnen archeologische vindplaatsen met een vondstrooiing worden opgespoord. Nadeel is dat steentijdvindplaatsen en vondstarme vindplaatsen met dit type onderzoek lastig tot niet zijn te karteren, en juist dit type vindplaatsen kunnen binnen het plangebied aanwezig zijn.

Met inachtneming van bovenstaande afwegingen en de beperkte bodemingrepen adviseert RAAP bij huidige planvorming (max. 250 graven per ha en geen overige bodemversturende ingrepen) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden 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).

NB: er wordt niet geadviseerd het plangebied vrij te geven. Indien meer graven worden aangelegd, andere bodemversturende activiteiten gaan plaatsvinden (bijvoorbeeld bekabeling, gebouwtjes e.d.) of het terrein zal op een andere manier worden ingericht (op korter termijn dan wel in de verre toekomst), dan dient opnieuw de afweging te worden gemaakt of archeologisch vervolgonderzoek plaats zal moeten vinden.

Locatie 2

Op het compensatieterrein (locatie 2/kwekerij) blijkt dat op basis van de resultaten van dit onderzoek in het grootste deel van het terrein waarschijnlijk geen archeologische resten bedreigd worden. Alleen in het zuiden van het plangebied (boringen 16 en 17) is een afwijkende bodemopbouw aangetroffen. Aangezien het in dit stadium van onderzoek niet kan worden uitgesloten dat resten van een landweer aan-/afwezig zijn, wordt geadviseerd geen bodemingrepen te laten plaatsvinden in deze zone, waardoor eventuele aanwezige archeologische resten behouden blijven (figuur 8). Indien dit niet tot de mogelijkheden behoort dient op basis van de verstoringsgraad van de civieltechnische werkzaamheden (die op dit moment nog niet bekend zijn) en in overleg met de bevoegde overheid te worden bepaald of en in welke vorm archeologisch vervolgonderzoek plaats zal moeten vinden. Hierbij kan worden gedacht aan een proefsleuvenonderzoek of, afhankelijk van de ingreep, een opgraving-variant archeologische begeleiding. Dergelijke archeologische onderzoeken dienen plaats te vinden op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Voor het overige deel van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van

Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).



Figuur 8. Boorpunten- en advieskaart geprojecteerd op een recente luchtfoto.

4.3 Tot slot

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

Literatuur

- Hendriksen, M.T.C., 2019. Plangebied natuurbegraafplaats en compensatieterrein te Barchem, gemeente Lochem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 4220. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Pape-Luijten, H.G., 2019. Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek gemeentes Brummen, Epe, Lochem en Voorst (huidige versie 30-04-2019).
- Pape-Luijten, H.G., 2019. Selectiebesluit BAR natuurbegraafplaats en compensatieterrein na BO. Gemeente Lochem.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012. Leidraad inventariserend veldonderzoek: deel: karterend booronderzoek, versie 2.0. SIKB, Gouda.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Uitzicht vanaf de top van de Kale Berg.	6
Figuur 2. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	8
Figuur 3. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in de gebieden zonder een afdekkend pakket. Blauwe kader: aanduiding van de situatie in de gebieden met een afdekkend pakket.	14
Figuur 4. Impressie van de plangebieden en werkzaamheden (boven: locatie 1, onder: locatie 2. Foto rechtsboven met M. Hendriksen).	16
Figuur 5. Locatie 1 (rood omlijnd) en de stuwwal en omgeving geprojecteerd op een ontheld beeld van het AHN3.	17
Figuur 6. Boorpuntenkaart geprojecteerd op een ontheld beeld van het AHN3.	18
Figuur 7. Boorpuntenkaart geprojecteerd op een recente luchtfoto.	19
Figuur 8. Boorpunten- en advieskaart geprojecteerd op een recente luchtfoto.	22

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	9
Tabel 2. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	13

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdsschaal
Bijlage 2. Boorbeschrijvingen inclusief lithologisch profiel

Bijlage 1. Tijdschaal

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

label1_standard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen inclusief lithologisch profiel

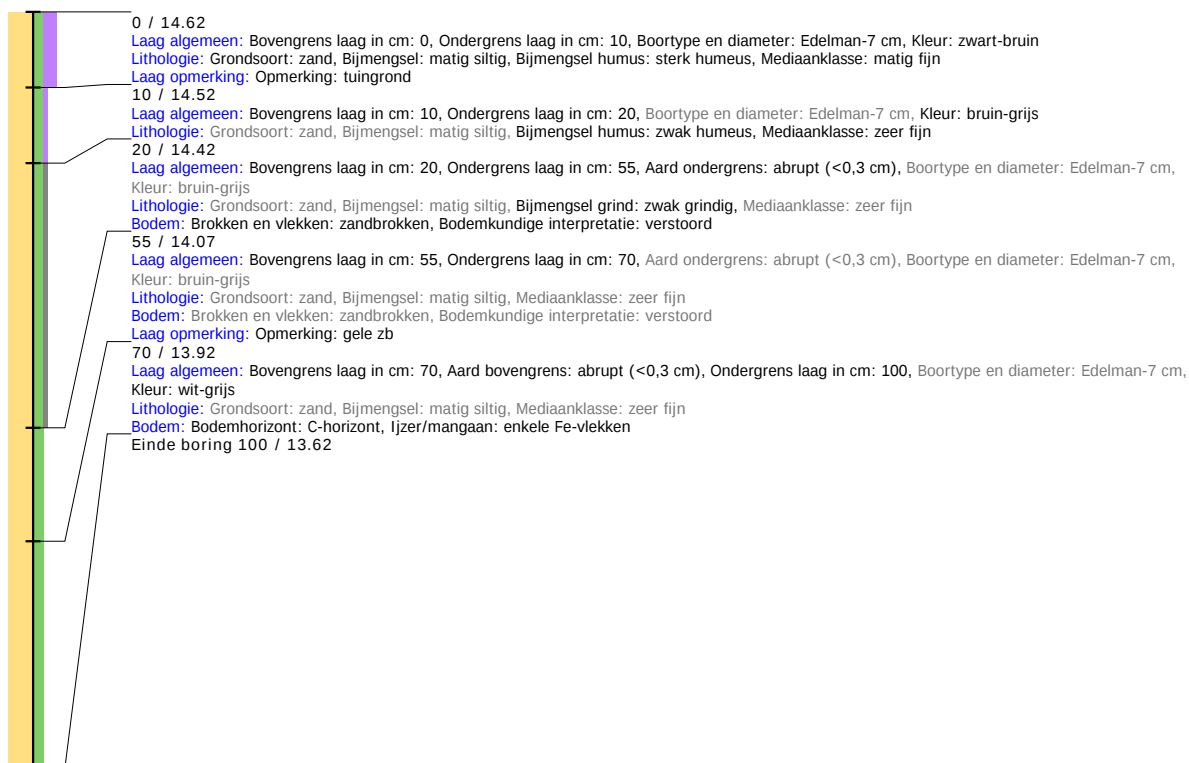
Boring: LOKM3_1

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 1, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226775, Y-coördinaat in meters: 459889, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.16, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



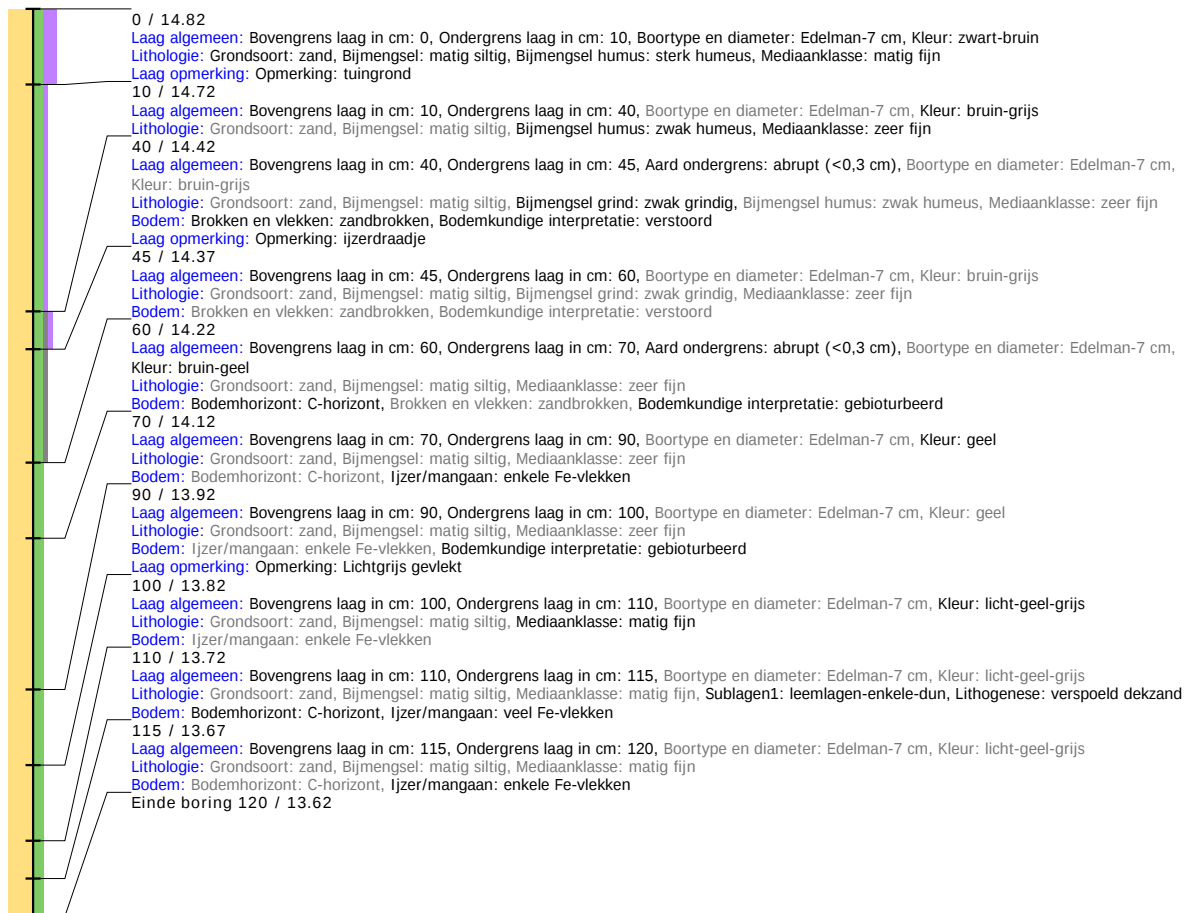
Boring: LOKM3_2

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 2, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226824, Y-coördinaat in meters: 459899, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.62, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



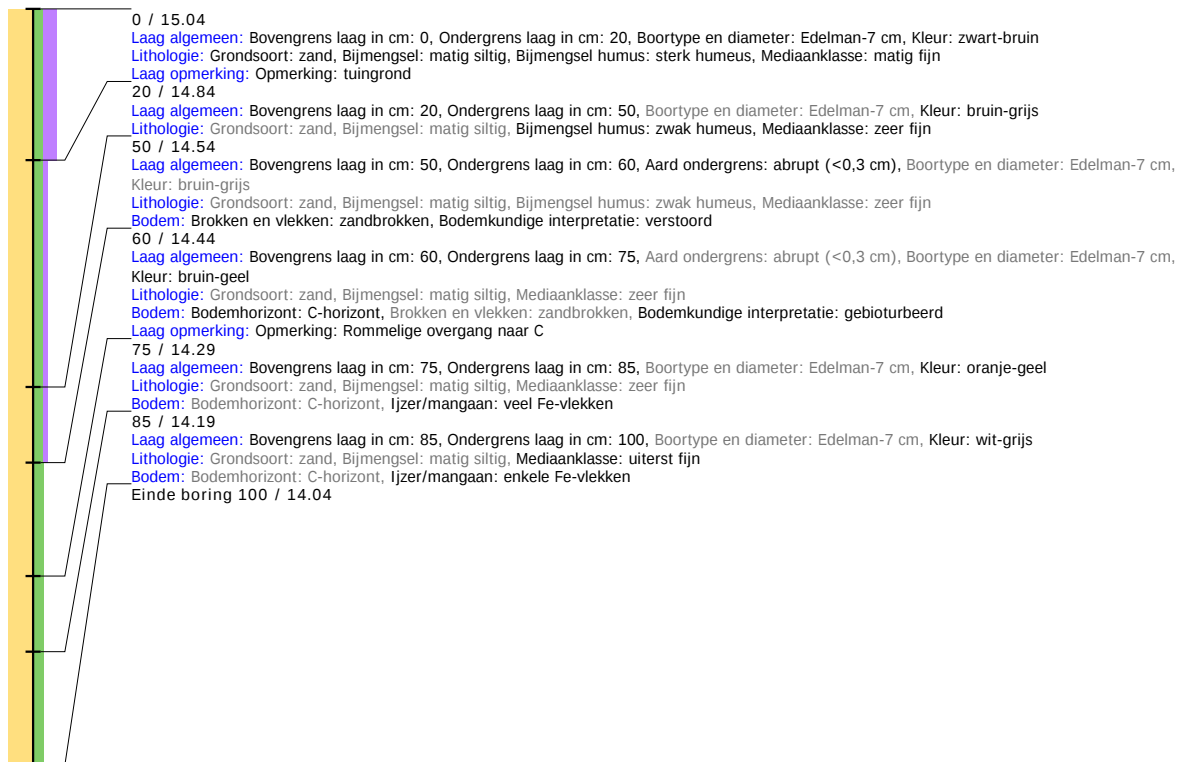
Boring: LOKM3_3

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 3, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226873, Y-coördinaat in meters: 459910, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.818, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



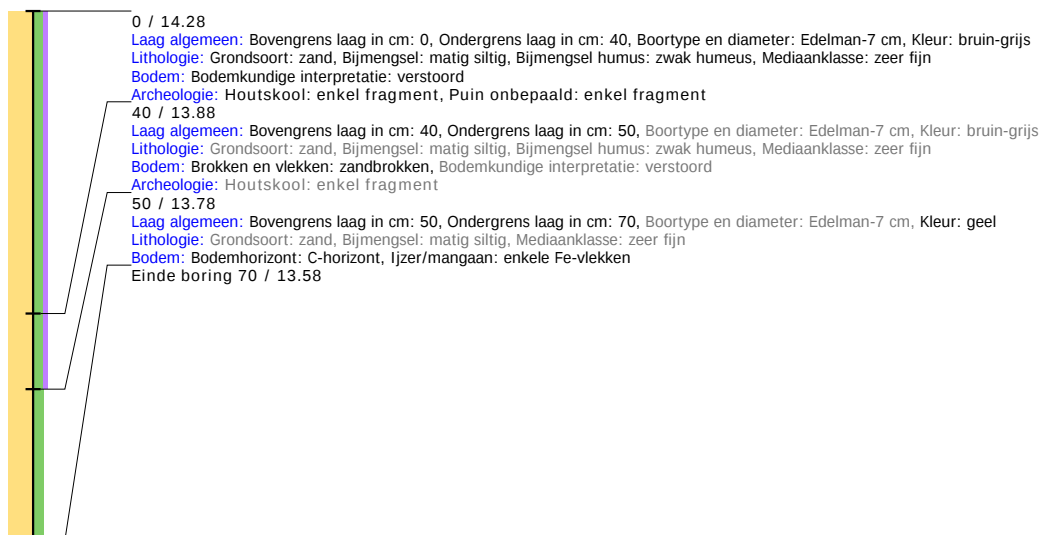
Boring: LOKM3_4

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 4, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226921, Y-coördinaat in meters: 459921, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 15.036, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



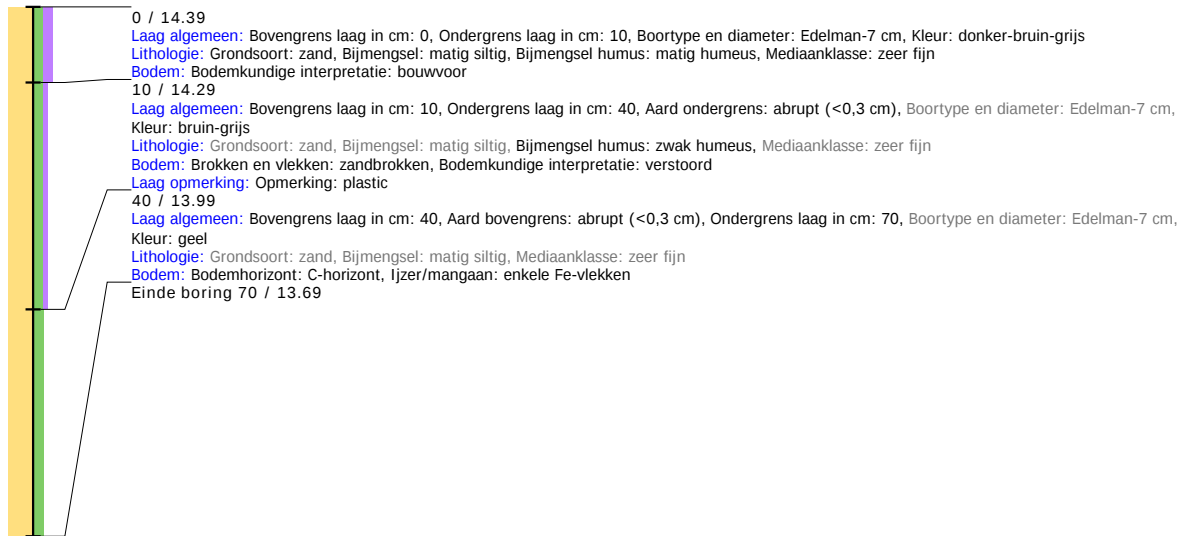
Boring: LOKM3_5

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 5, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226954, Y-coördinaat in meters: 459887, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.277, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



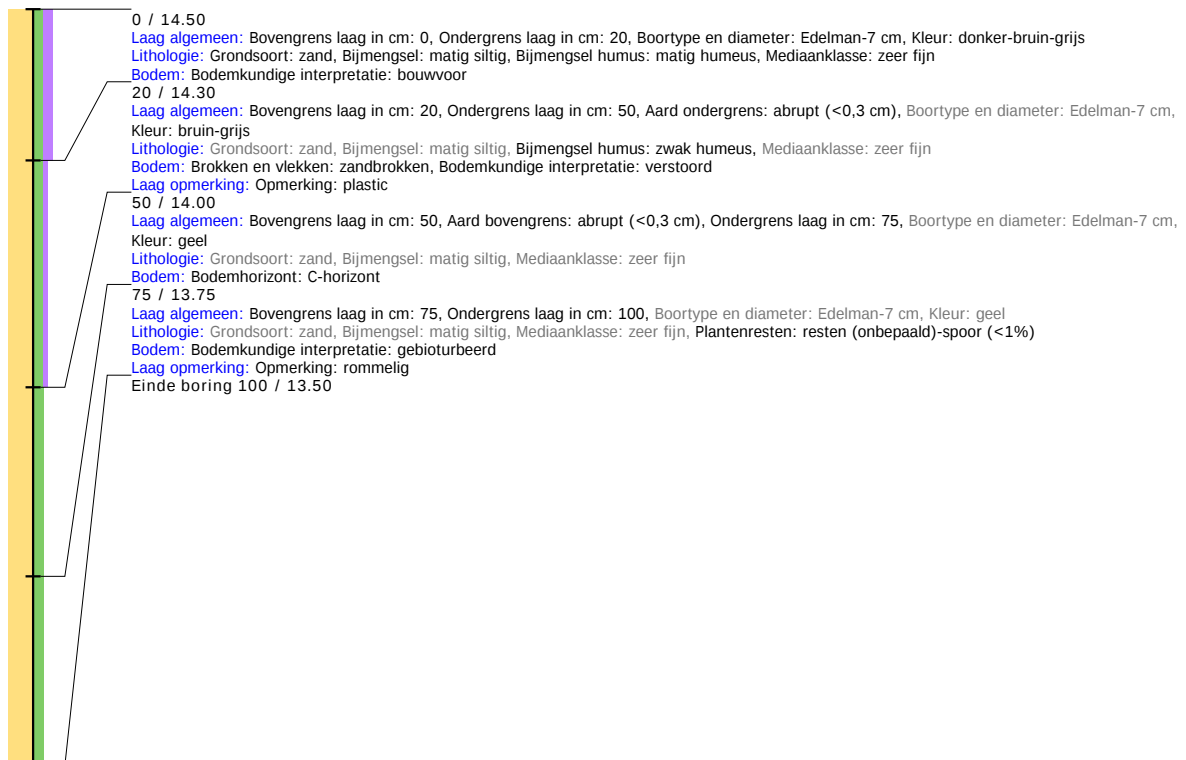
Boring: LOKM3_6

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 6, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226906, Y-coördinaat in meters: 459876, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.394, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



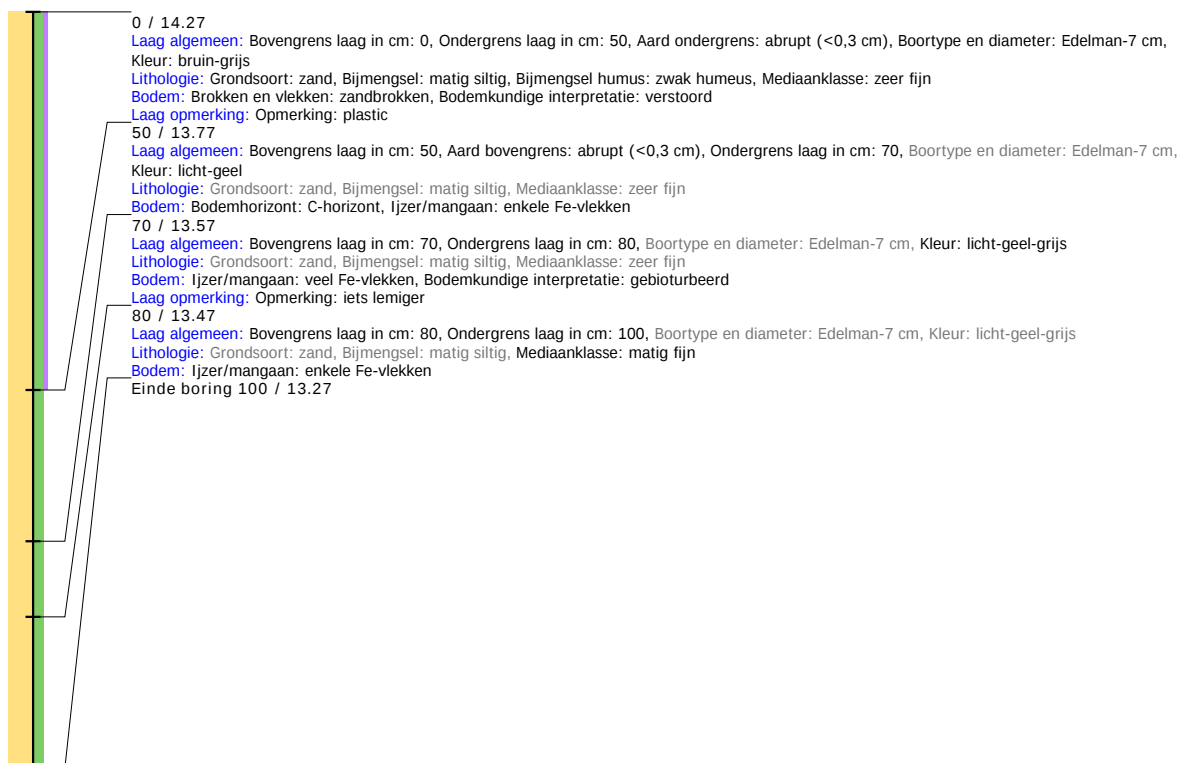
Boring: LOKM3_7

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 7, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226857, Y-coördinaat in meters: 459866, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.504, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: LOKM3_8

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 8, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226808, Y-coördinaat in meters: 459855, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.271, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



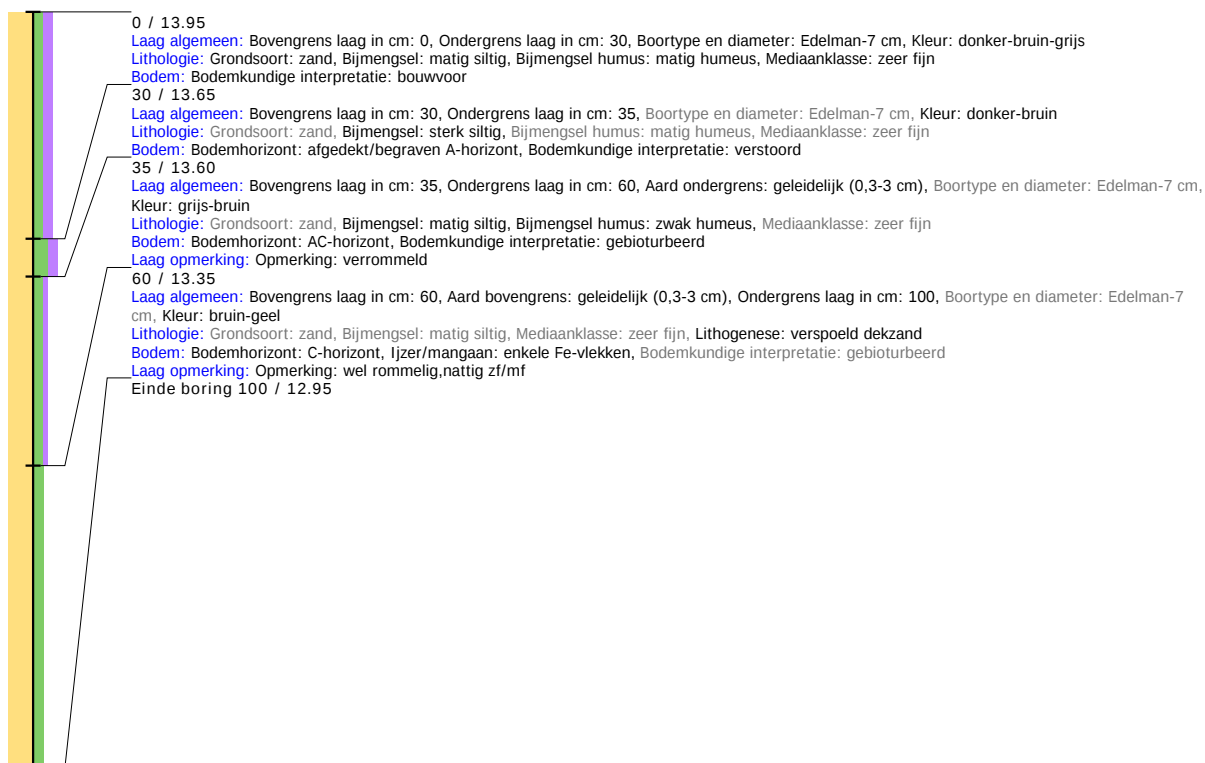
Boring: LOKM3_9

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 9, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226759, Y-coördinaat in meters: 459844, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.078, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



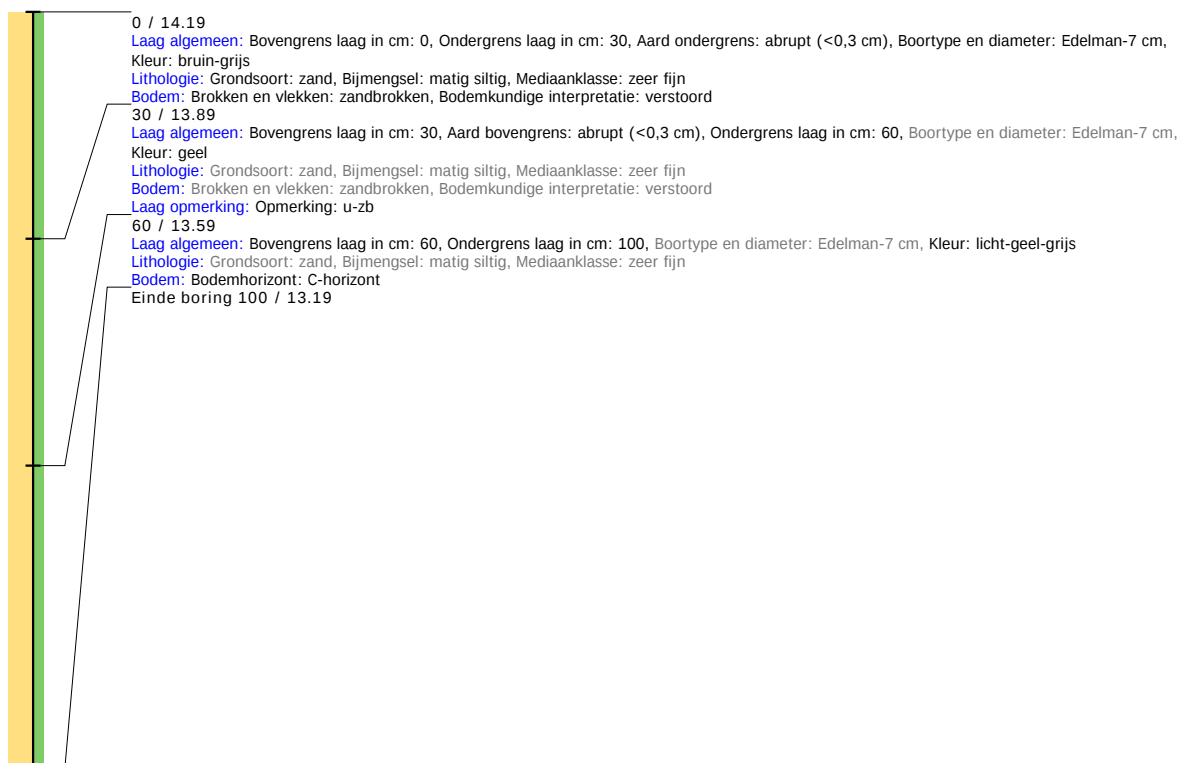
Boring: LOKM3_10

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 10, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226792, Y-coördinaat in meters: 459811, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.947, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



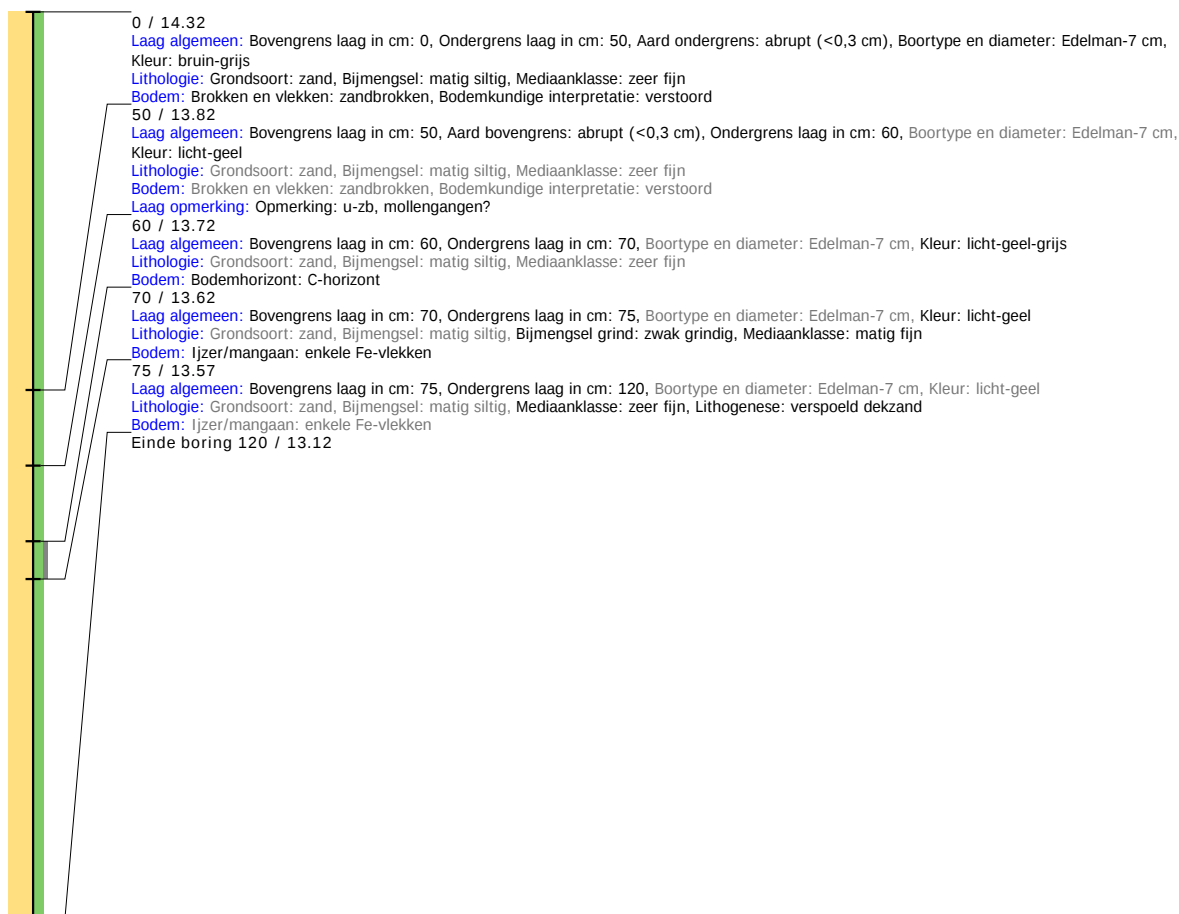
Boring: LOKM3_11

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 11, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226841, Y-coördinaat in meters: 459821, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.188, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



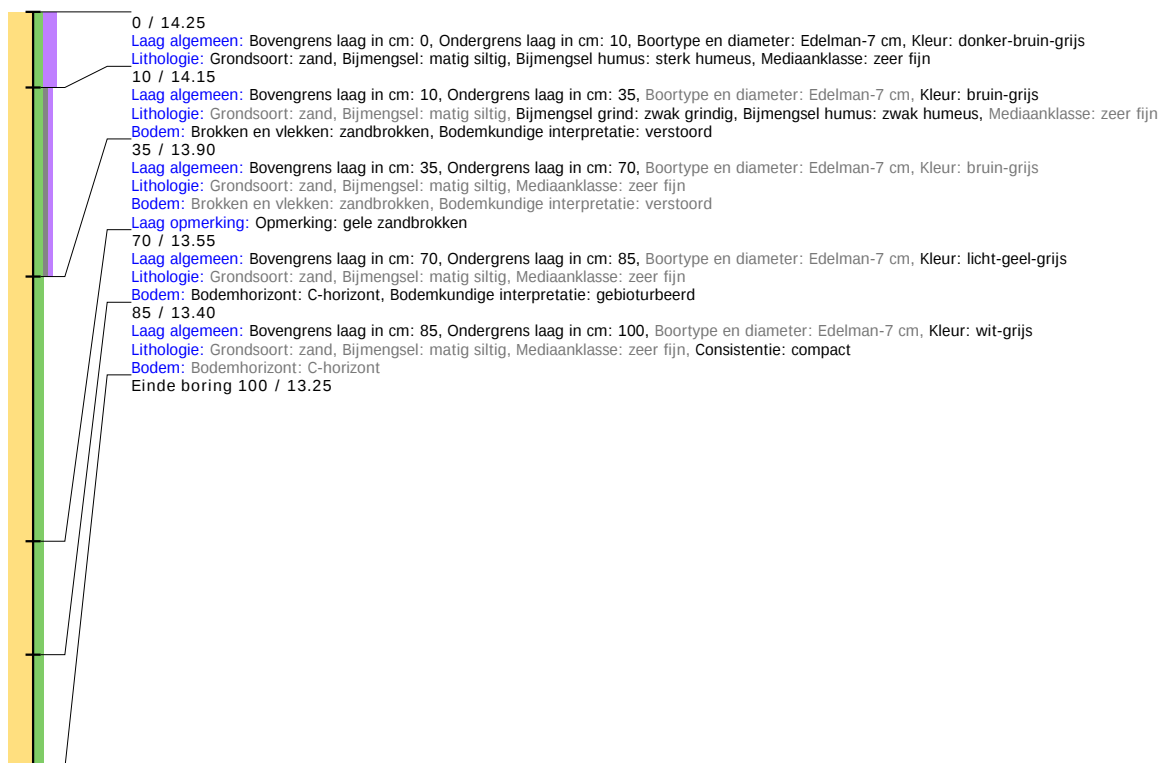
Boring: LOKM3_12

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 12, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226890, Y-coördinaat in meters: 459832, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.316, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: LOKM3_13

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 13, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226938, Y-coördinaat in meters: 459842, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.25, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



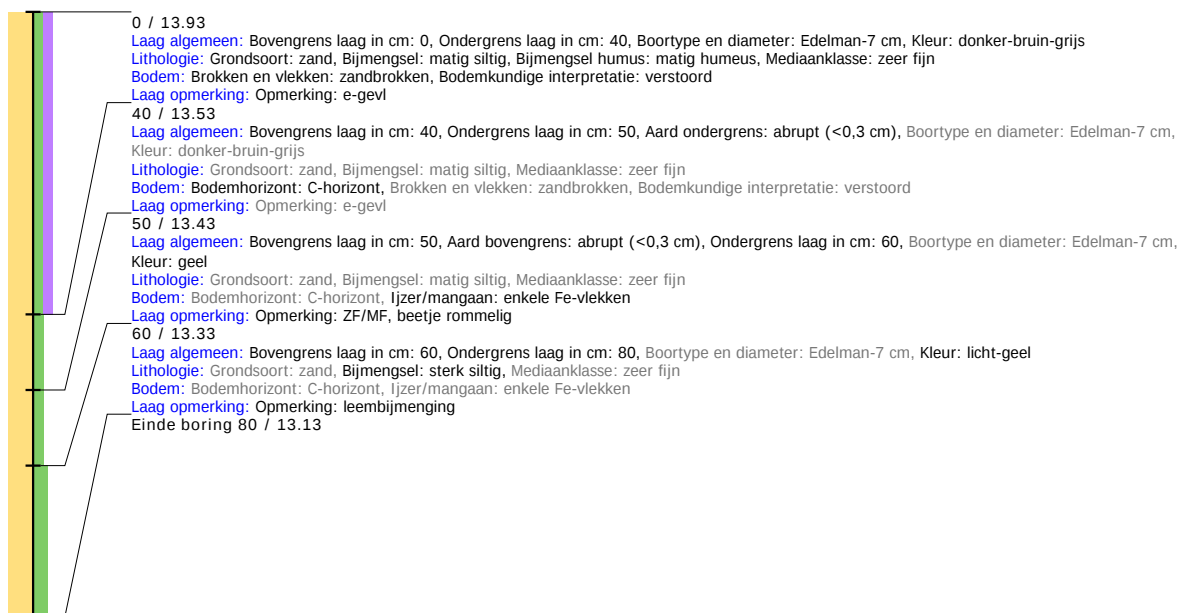
Boring: LOKM3_14

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 14, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226922, Y-coördinaat in meters: 459798, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.354, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



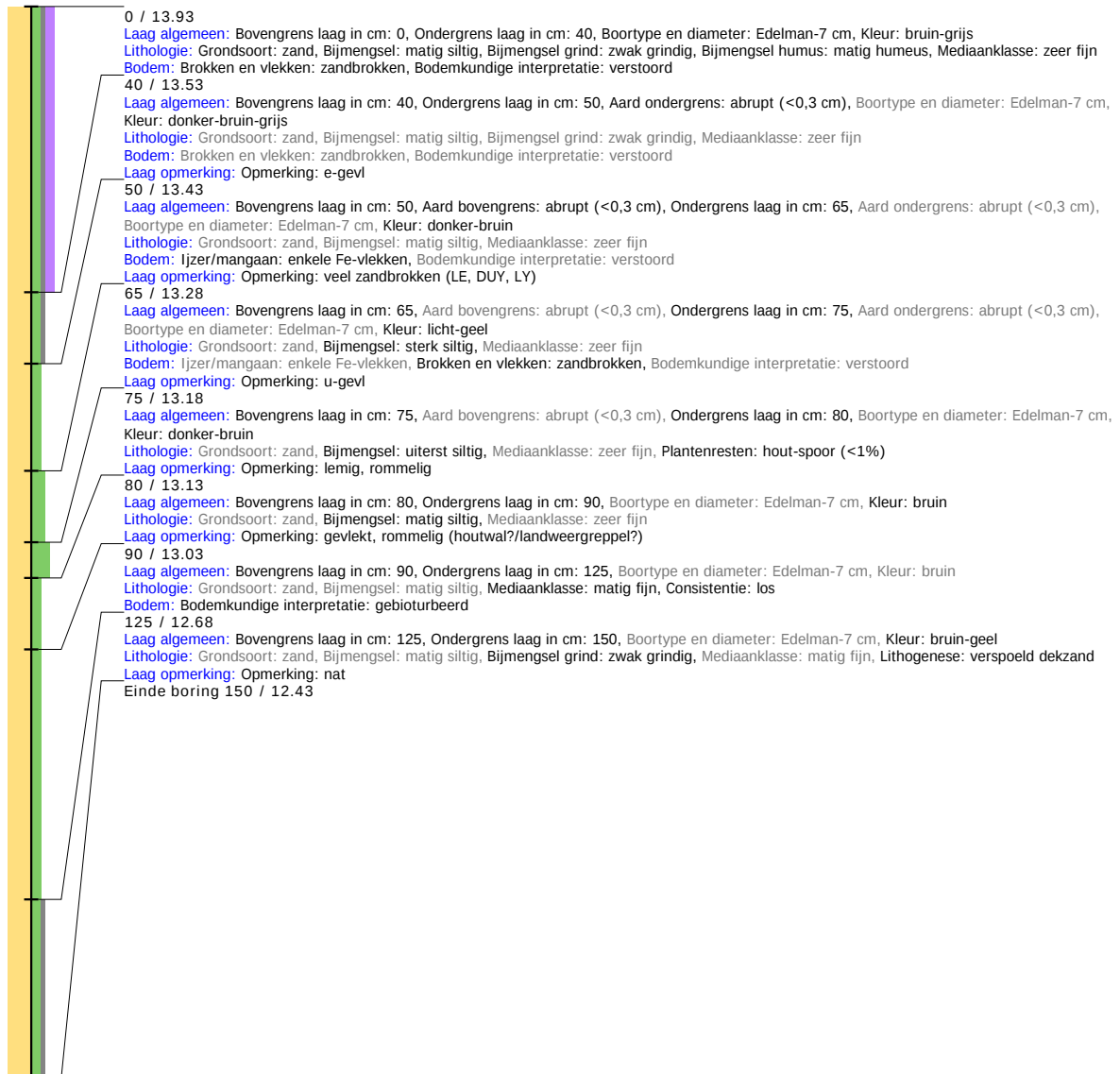
Boring: LOKM3_15

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 15, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226874, Y-coördinaat in meters: 459787, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.928, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: LOKM3_16

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 16, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226825, Y-coördinaat in meters: 459777, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.93, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



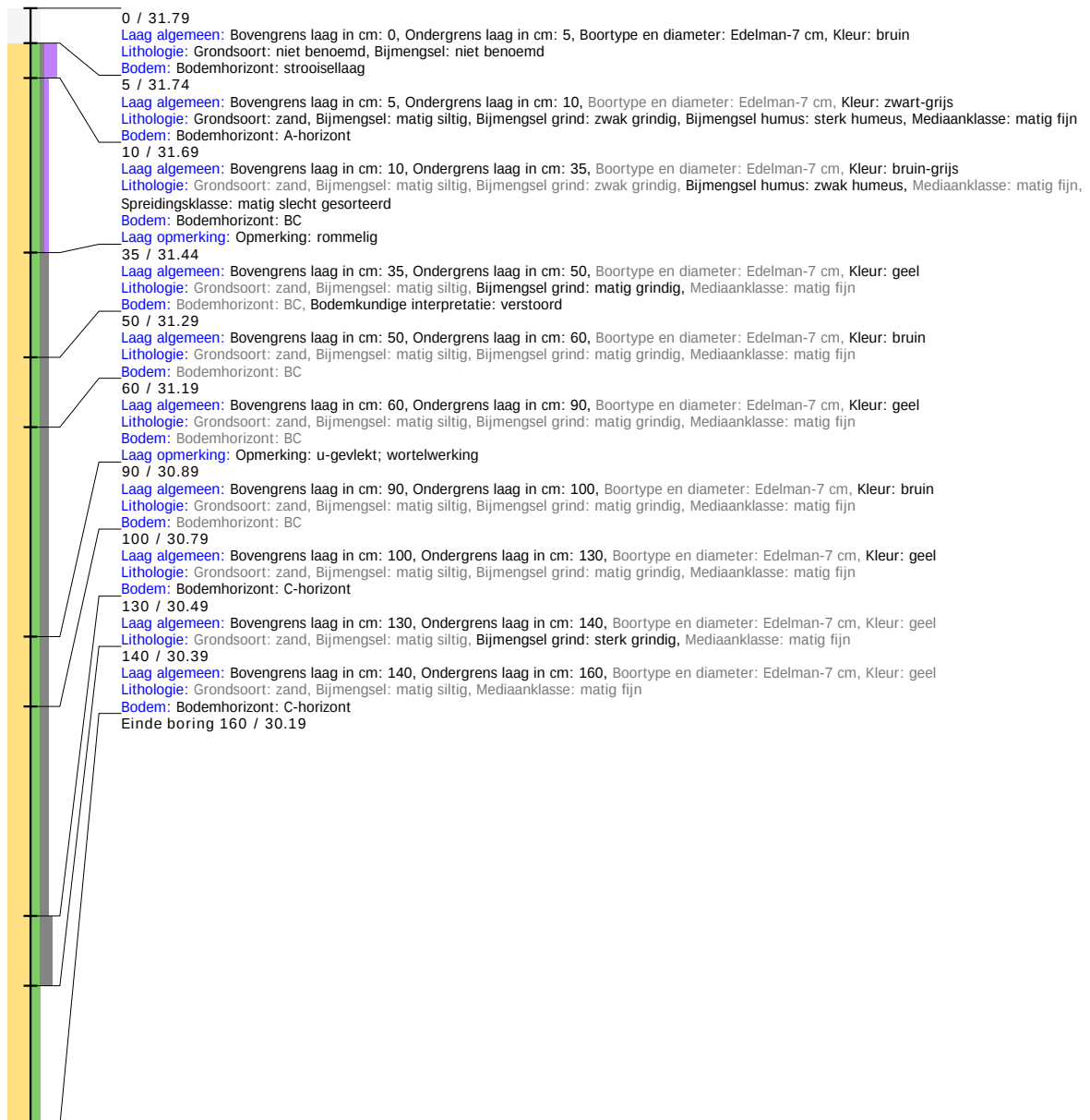
Boring: LOKM3_17

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 17, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 226776, Y-coördinaat in meters: 459766, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.743, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: LOKM3_18

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 18, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227020, Y-coördinaat in meters: 460820, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 31.791, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: LOKM3_19

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 19, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227068, Y-coördinaat in meters: 460835, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 33.209, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost

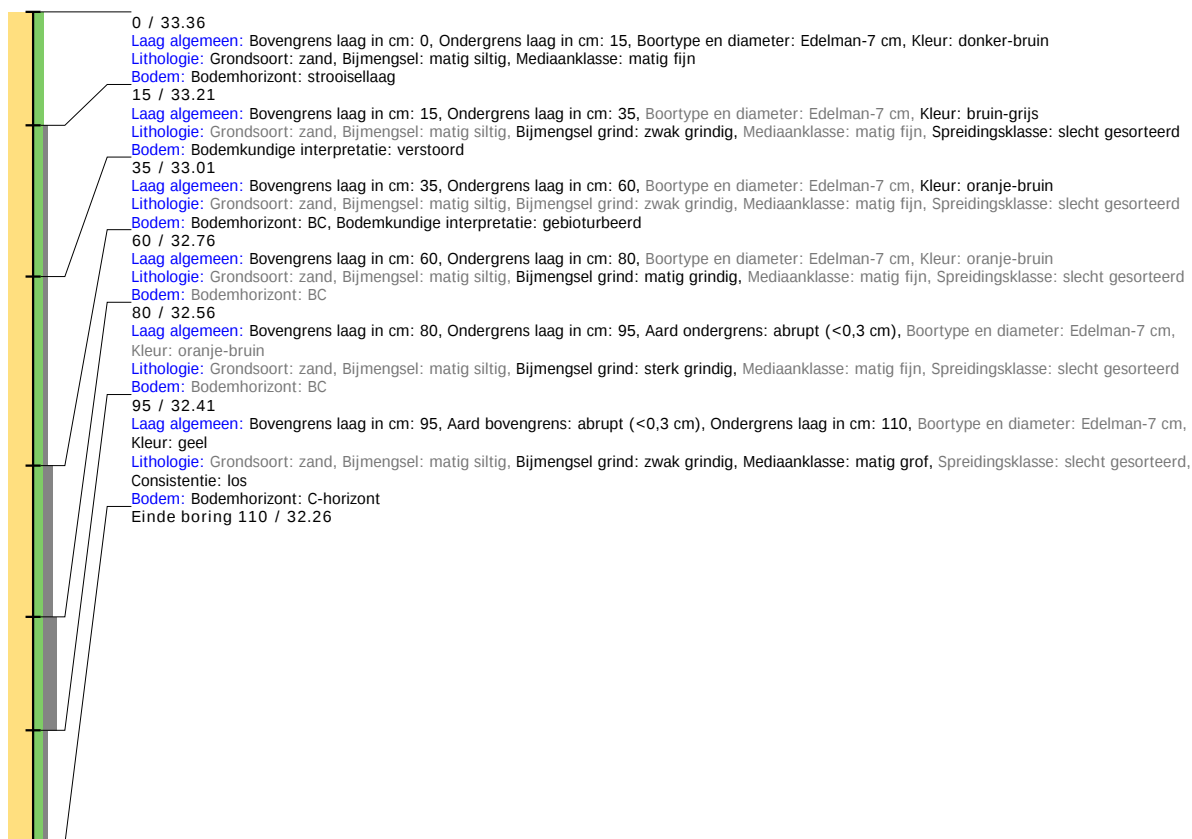


Boring: LOKM3_20

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 20, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110

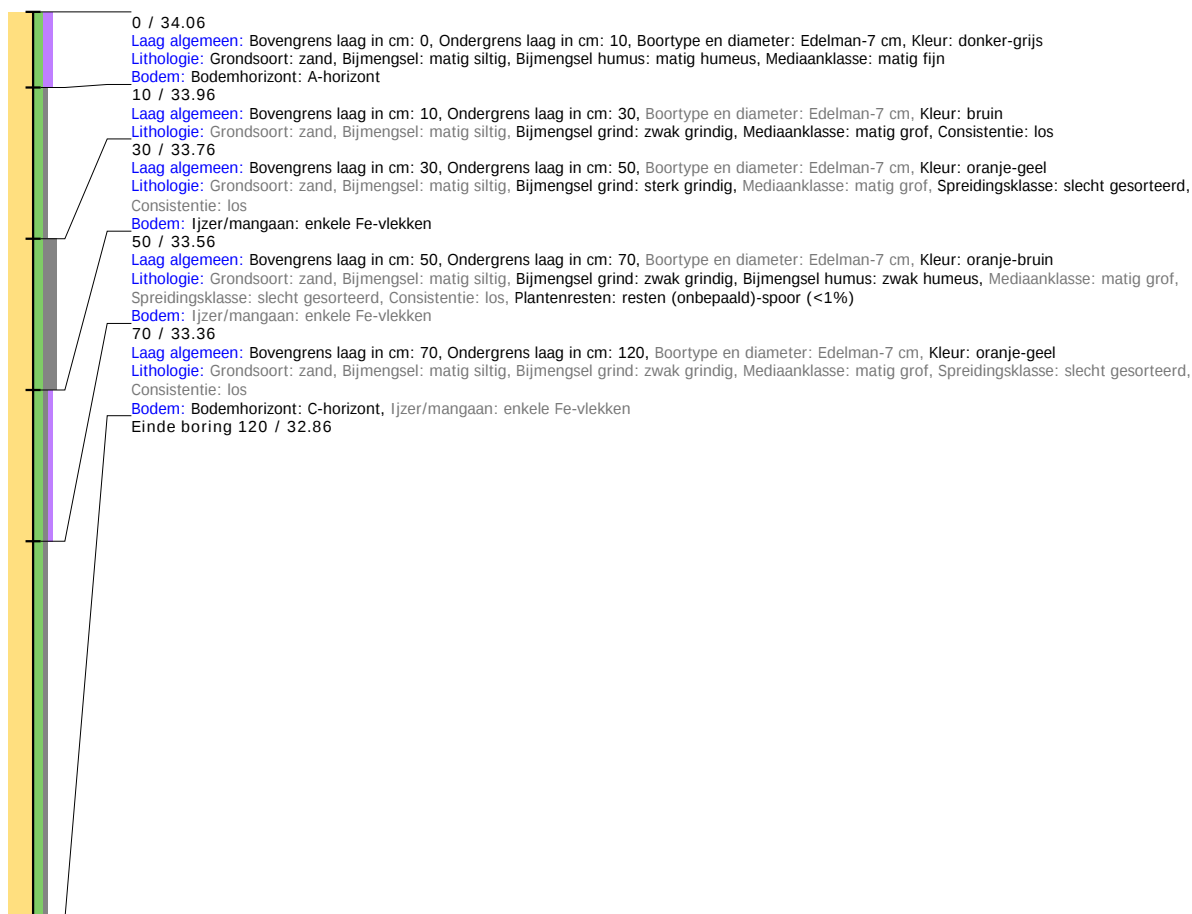
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227112, Y-coördinaat in meters: 460859, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 33.36, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



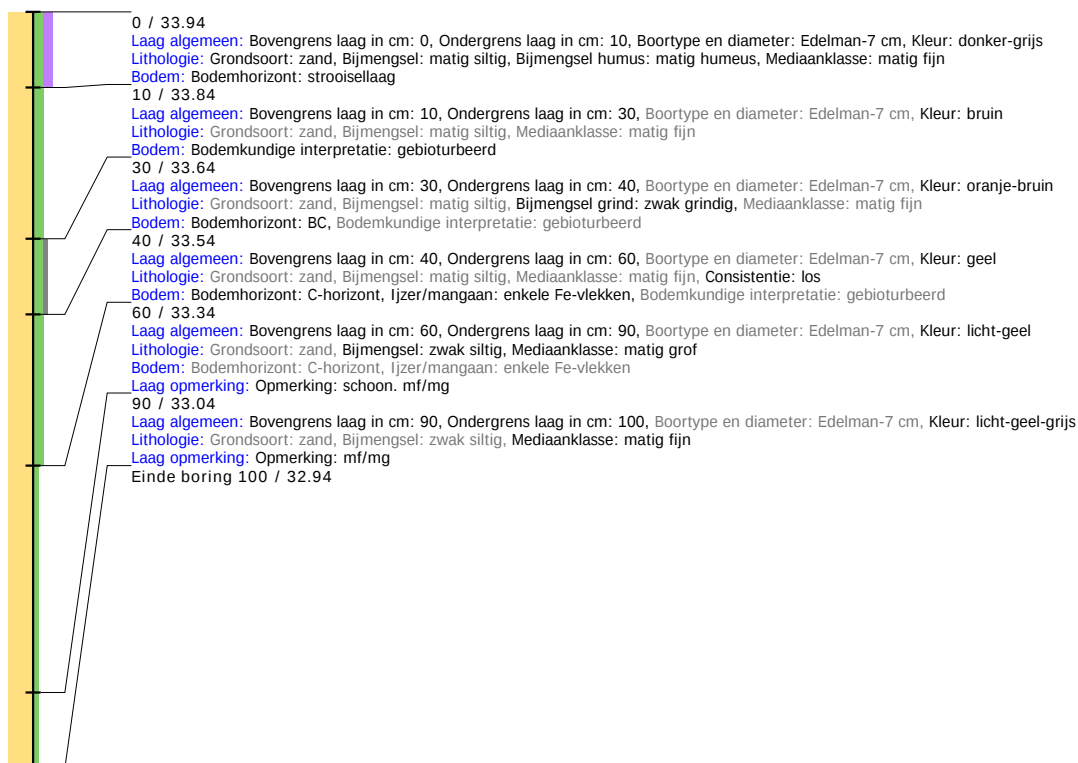
Boring: LOKM3_21

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 21, Beschrijver(s): LT/EW, Datum: 07-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227163, Y-coördinaat in meters: 460865, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 34.058, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



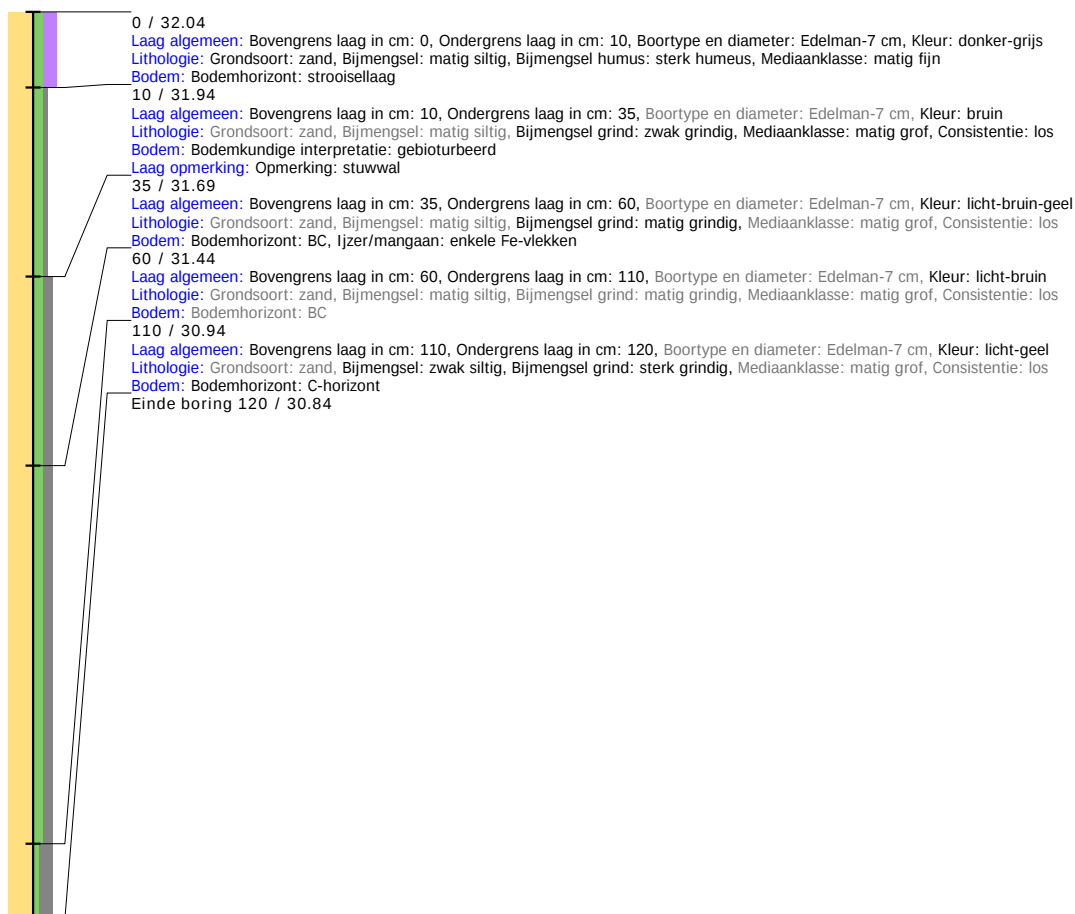
Boring: LOKM3_22

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 22, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227210, Y-coördinaat in meters: 460881, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 33.943, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



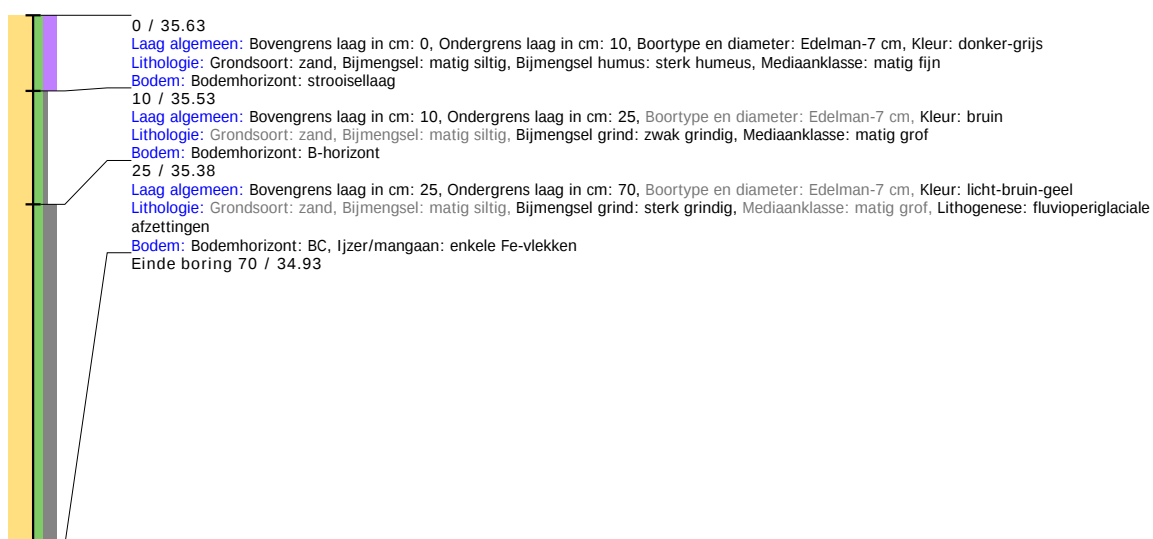
Boring: LOKM3_23

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 23, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227258, Y-coördinaat in meters: 460896, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 32.042, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



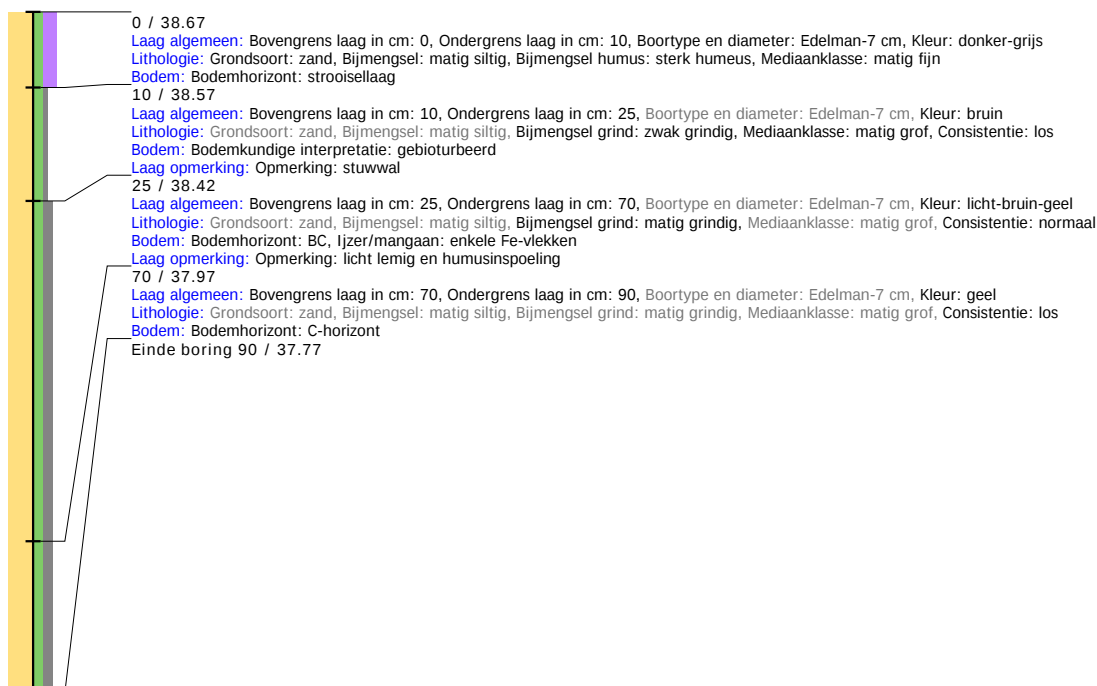
Boring: LOKM3_24

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 24, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227246, Y-coördinaat in meters: 460850, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 35.63, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



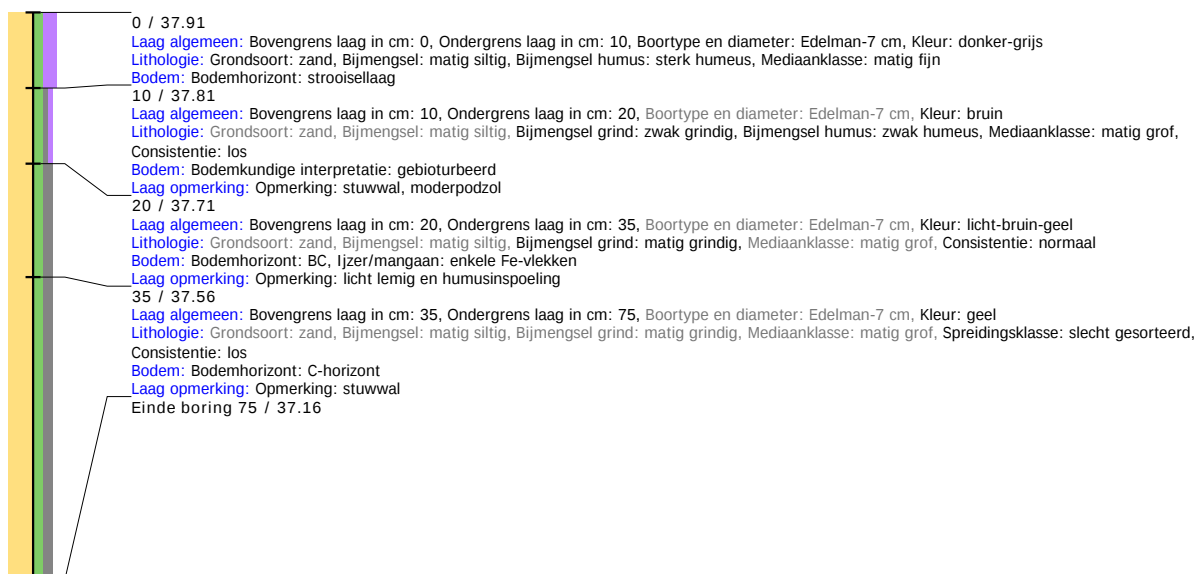
Boring: LOKM3_25

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 25, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227199, Y-coördinaat in meters: 460835, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 38.668, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



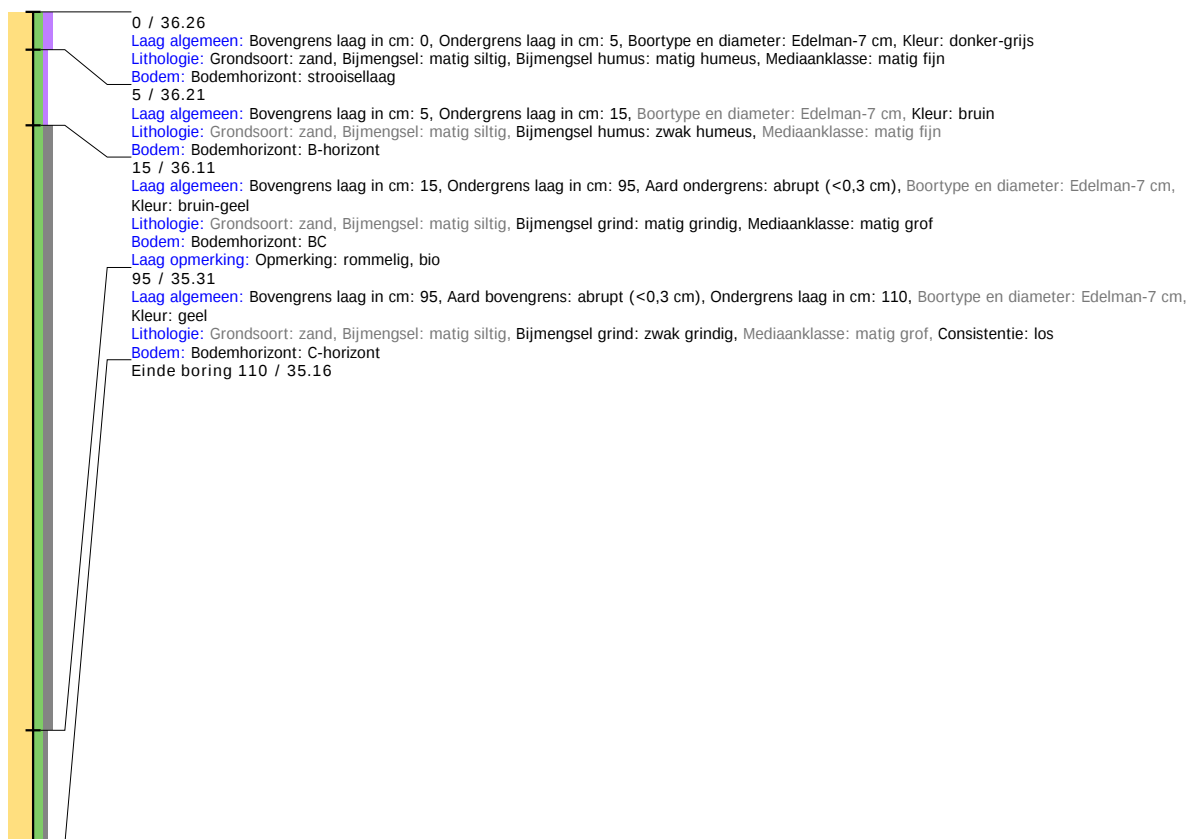
Boring: LOKM3_26

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 26, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 75
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227151, Y-coördinaat in meters: 460820, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 37.911, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



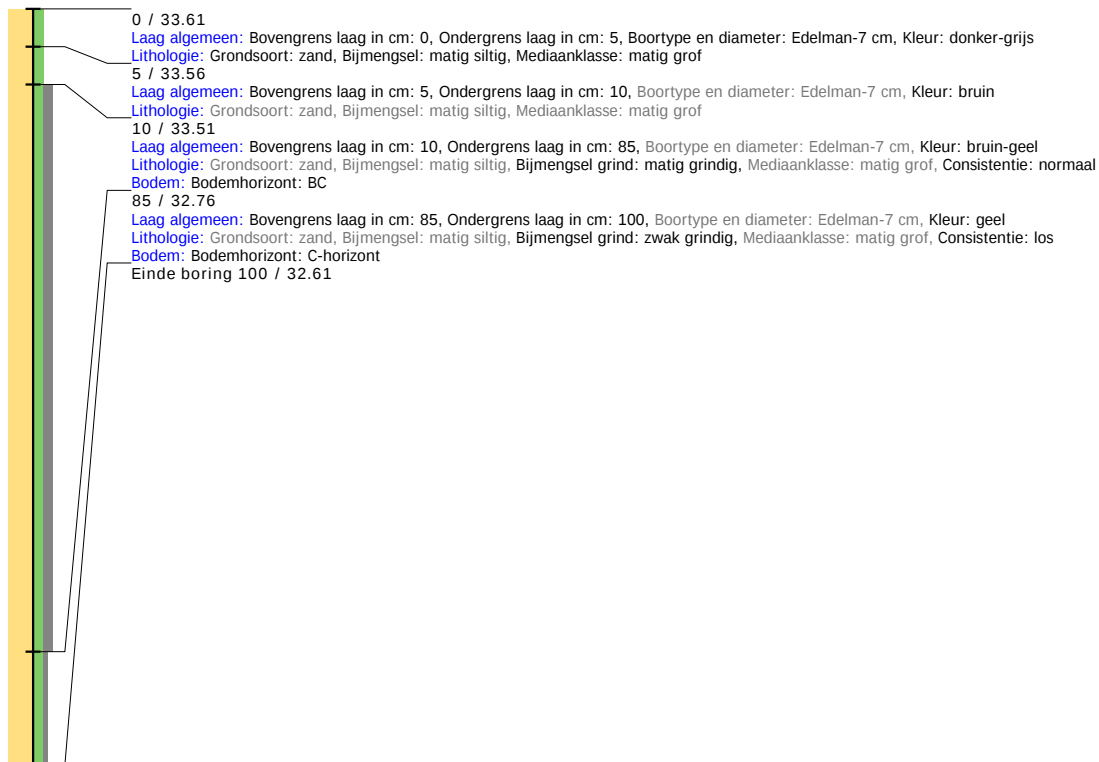
Boring: LOKM3_27

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 27, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227103, Y-coördinaat in meters: 460805, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 36.256, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



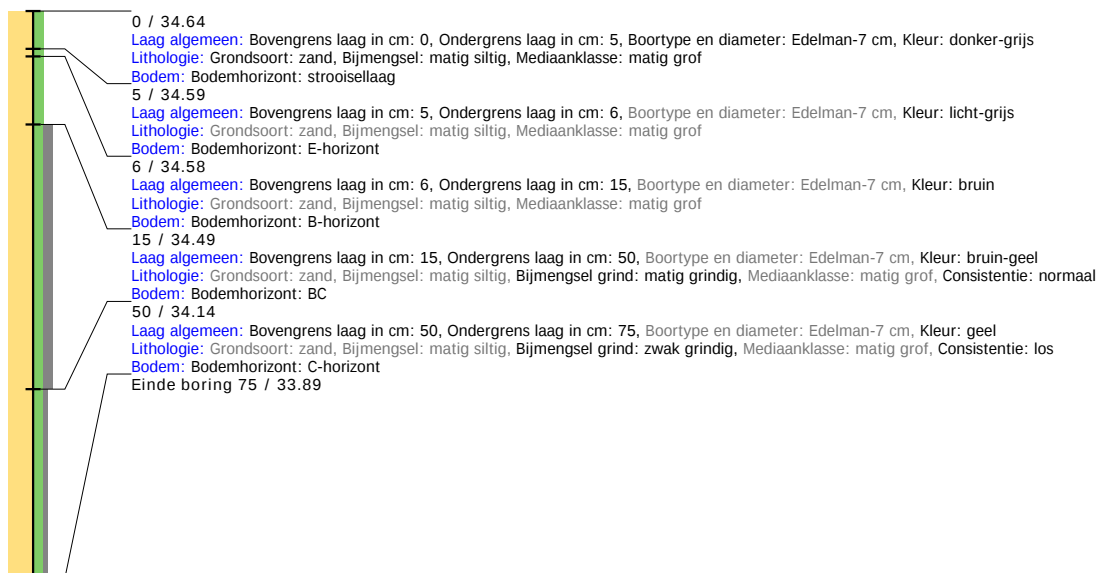
Boring: LOKM3_28

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 28, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227056, Y-coördinaat in meters: 460789, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 33.613, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



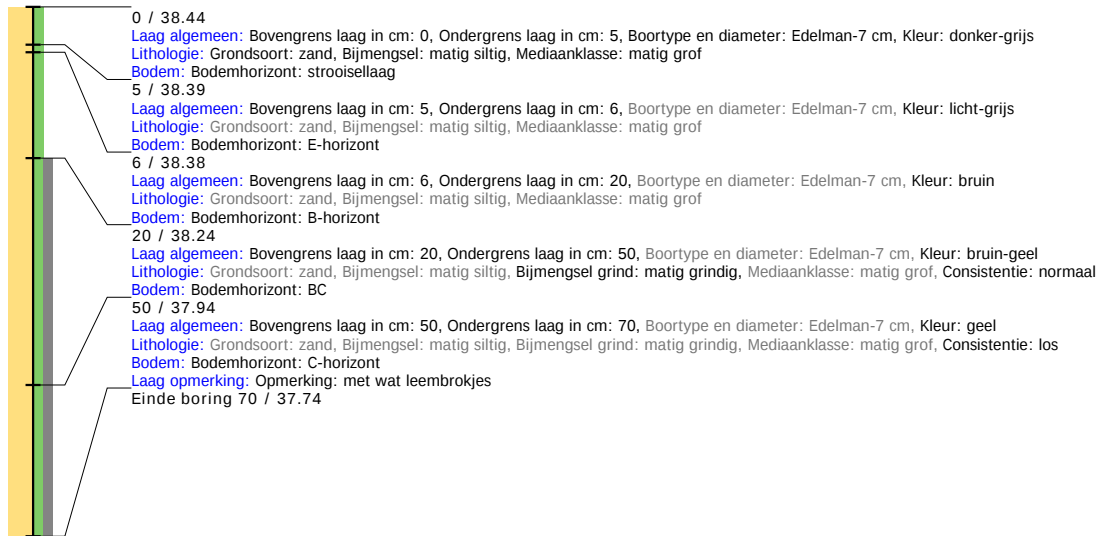
Boring: LOKM3_29

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 29, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 75
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227044, Y-coördinaat in meters: 460744, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 34.642, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: LOKM3_30

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 30, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227092, Y-coördinaat in meters: 460759, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 38.439, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



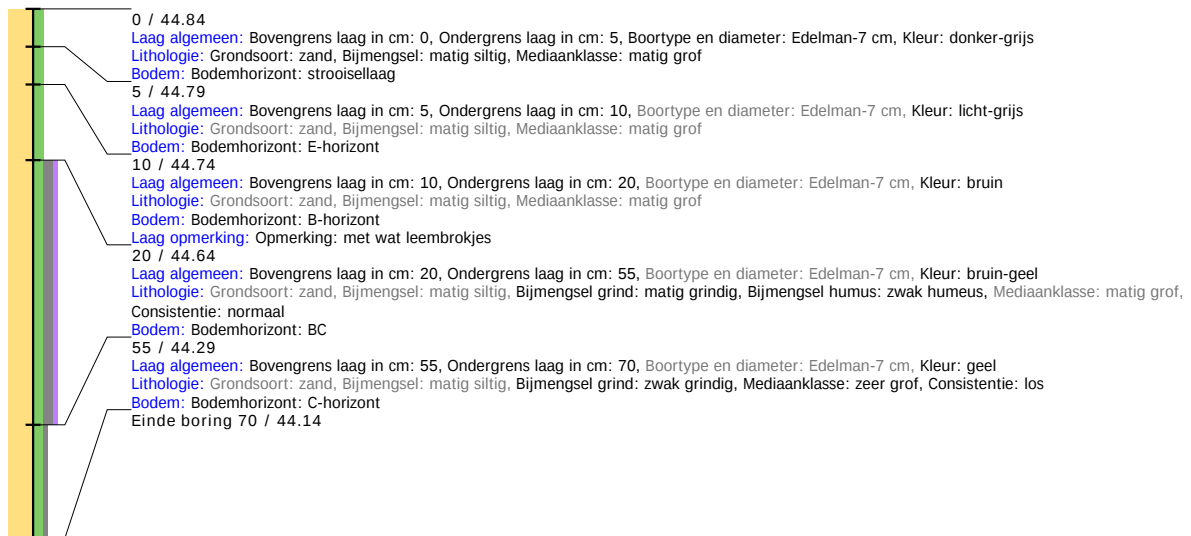
Boring: LOKM3_31

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 31, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 220
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227139, Y-coördinaat in meters: 460774, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 42.701, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: LOKM3_32

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 32, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227187, Y-coördinaat in meters: 460789, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 44.836, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: LOKM3_33

Kop algemeen: Projectcode: LOKM3, Boornummer: 33, Beschrijver(s): LT/MH, Datum: 10-01-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 227235, Y-coördinaat in meters: 460804, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 41.53, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lochem, Opdrachtgever: Eelerwoude B.V., Uitvoerder: RAAP Oost

