



RAAP-RAPPORT 7476

Plangebied Sportpark Eikenhage, Kruisstraat ong. te Rosmalen, gemeente 's-Hertogenbosch

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

Colofon

Titel: Plangebied Sportpark Eikenhage, Kruisstraat ong. te Rosmalen, gemeente 's-Hertogenbosch. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek).

Versie: 10-01-2025

Auteurs: B. Simons en R. Roggen

Projectcode: ROSKR

Gemeentelijke onderzoekscode: BKSE-P-2024

Bestandsnaam: RAAPrap_7476_ROSKR_20250110

Autorisatie: R. Roggen

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwenveldseweg 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., 2025

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

Inleiding

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft RAAP in november 2024 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Sportpark Eikenhage, Kruisstraat ong. te Rosmalen in de gemeente 's-Hertogenbosch. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning voor het aanleggen van een voetbalveld met kunstgras. Volgens het oorspronkelijke plan zou hiervoor tot 50 cm -mv gegraven worden. Uit dit archeologisch vooronderzoek volgde het advies de verstoringsdiepte in te perken. De plannen werden aangepast, zodat de verstoringsdiepte 30 cm -mv bedraagt.

Resultaten

Landschappelijk ligt het plangebied in het Brabants dekzandgebied op een dekzandrug. Direct ten zuiden van het plangebied, beneden aan de rug, komt een laagte van ten dele verspoelde dekzanden voor. Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen. Op twee locaties is hieronder nog een volledig podzolprofiel aanwezig, op de overige locaties is de podzol opgenomen in het esdek. Het archeologisch niveau ligt tussen 50 en 115 cm -mv. Ter hoogte van boring A6 en A7 in het noordwesten van het plangebied is (op een diepte van 80-85 cm -mv) in de C-horizont een paleobodem aangetroffen, die vermoedelijk de Usselo-bodem voorstelt.

In het onderzoeksgebied (zone van 500 m rond het plangebied) komen restanten voor van een ijzertijdnederzetting, die aangeduid zijn als een archeologisch monument. Verder zijn er twaalf archeologische vindplaatsen aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Deze vindplaatsen dateren in de periode bronstijd - ijzertijd (n=2), de ijzertijd (n=4) en de middeleeuwen - nieuwe tijd (n=11). Deze bevinden zich bijna exclusief op de dekzandrug en aan de flanken ervan, op de overgang naar de terrasvlakte.

Op de kadastrale minuutplannen uit de periode 1811-1832 maakt het plangebied deel uit van twee percelen bouwland en één perceel hakhout. De dichtstbijzijnde weg ligt circa 110 m naar het oosten. Niet veel later wordt heel het plangebied in gebruik genomen als bouwland. De situatie blijft dezelfde tot er in 1979 een sportpark gebouwd wordt. Het plangebied is sindsdien grasland (voetbalveld).

In het plangebied komen geen duidelijke gradiëntsituaties voor. Wel zou er van een zwakke gradiëntzone gesproken kunnen worden door de ligging van het gebied op de flank van een dekzandrug, naast een natte laagte (gwt III). Zodoende kunnen vindplaatsen van jager-verzamelaars voor komen. Voor resten vanaf de eerste landbouwers geldt er een hoge archeologische verwachting, met name resten uit de bronstijd, ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Het gaat meer specifiek over de complextypen landbouw, bewoning, infrastructuur, economische activiteiten en begraving.

Advies

Belangrijke kanttekening: De geplande werkzaamheden zullen enkel op het zuidelijke voetbalveld plaatsvinden. De afbakening van het plangebied die in dit onderzoeksrapport gebruikt wordt, is dus in werkelijkheid te ruim genomen aan de noordelijke zijde.

Bij de oorspronkelijke plannen voor de aanleg van het sportveld met kunstgras zou de graafdiepte 50 cm -mv bedragen. Hiervoor werd volgend advies gegeven:

- Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat er in een deel van het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen (zie het antwoord op onderzoeksvraag 10). Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te voeren (zie ook <https://pom.cultureelerfgoed.nl>).
- Indien er rekening gehouden wordt met een buffer van 20 cm die het archeologische niveau beschermt tijdens de geplande werken, dienen enkel de groen omlijnde zones op figuur 17 verder onderzocht te worden. Hier wordt een proefsleuvenonderzoek aangeraden (zie ook <https://pom.cultureelerfgoed.nl>).
- Indien bij de geplande werken gelet wordt dat er zeker niet dieper dan 50 cm -mv wordt gegraven, en het bevoegde gezag een buffer van 10 cm genoeg acht om het archeologische niveau te beschermen van verstoring, vervalt het advies een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in zone 2 (zie figuur 17). Het archeologische niveau ligt hier namelijk tussen 60 en 65 cm -mv. Om te controleren dat er geen eventuele archeologische resten vernield wordt, kan het bevoegde gezag voor zone 2 een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden eisen.

De plannen zijn aangepast zodat de verstoringsdiepte 30 cm -mv zal bedragen. Hierop volgt volgend advies:

- Met het vernieuwde plan bedraagt de verstoringsdiepte 30 cm -mv. Het archeologische niveau bevindt zich in het noordwesten van het plangebied het minst diep, namelijk op 45 cm -mv. Hierdoor zou hier een buffer van 15 cm aanwezig blijven die het archeologische niveau beschermt tijdens de geplande werken. In dit geval wordt een buffer van 15 cm dik, genoeg geacht om verstoring aan het archeologische niveau te voorkomen. Er dient geen archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd te worden.

Doordat de paleobodem niet verstoord wordt (komt voor op een diepte van 80-85 cm -mv), dient hier geen archeologisch onderzoek naar te gebeuren.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens.....	9
1.3 Doel- en vraagstelling	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Methode	11
2.2 Aardkundige situatie	11
2.3 Archeologische gegevens.....	14
2.4 Historische situatie	17
2.5 Huidige situatie	21
2.6 Toekomstige situatie	23
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	24
3 Veldonderzoek	26
3.1 Methode	26
3.2 Resultaten	26
3.3 Archeologische relevantie	30
4 Conclusies en advies.....	32
4.1 Conclusie	32
4.2 Advies	34
4.3 Tot slot.....	35
Literatuur	36
Websites/Digitale bronnen	36
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen.....	37

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft RAAP in november 2024 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Sportpark Eikenhage, Kruisstraat ong. te Rosmalen in de gemeente 's-Hertogenbosch (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning voor het aanleggen van een voetbalveld met kunstgras over een oppervlakte van circa 8.500 m². Volgens het oorspronkelijke plan zou hiervoor tot 50 cm -mv gegraven worden. Uit dit archeologisch vooronderzoek volgde het advies de verstoringsdiepte in te perken. De plannen werden aangepast, zodat de verstoringsdiepte 30 cm -mv bedraagt.

Juridisch en beleidskader

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

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente 's-Hertogenbosch ligt het plangebied in zone van hoge archeologische verwachting (<https://www.erfgoedshertogenbosch.nl>). Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Buurtschap kruisstraat 2016 (vastgesteld op 11-10-2016, geheel onherroepelijk in werking, ID NL.IMRO.0796.0002304-1401). Het wordt aannemelijk geacht dat de beoogde bodemingrepen deze vrijstellingsgrens overschrijden. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

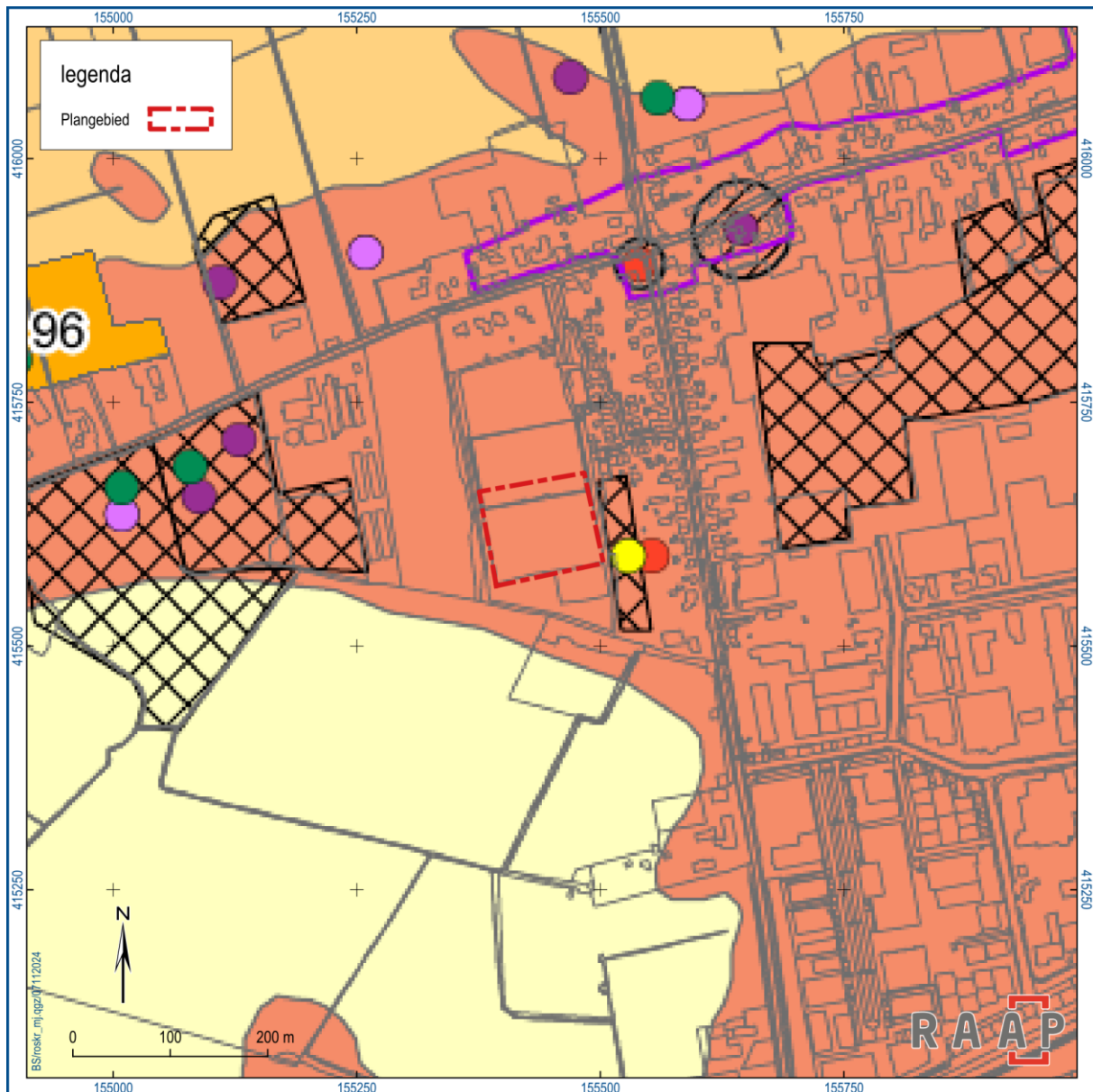
De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, vigerende versie), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

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

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



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



Figuur 2. Uitsnede van de archeologische verwachtings- en beleidskaart. Rood: hoge verwachting, oranje: middelhoge verwachting, geel: lage verwachting, geruite polygoon: geen verwachting, verstoord, paarse polygoon: historische kernen 1832, bolletjes: vindplaatsen. Bron: <https://www.erfgoedshertogenbosch.nl>.

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Gemeente 's-Hertogenbosch
Bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch
Plaats	Rosmalen
Gemeente	's-Hertogenbosch
Provincie	Noord-Brabant
Centrumcoördinaten (X/Y)	155436/415621
Toponiem	Sportpark Eikenhage
Oppervlakte plangebied	10.690 m ²
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	November 2024
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	B. Simons
Projectmedewerker	R. Roggen
RAAP-projectcode	ROSKR
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	5662795100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert en op termijn het provinciaal depot, Archis en e-depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

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

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

Bureauonderzoek

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Verkennend booronderzoek

- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek 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?

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?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

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

2.2 Aardkundige situatie

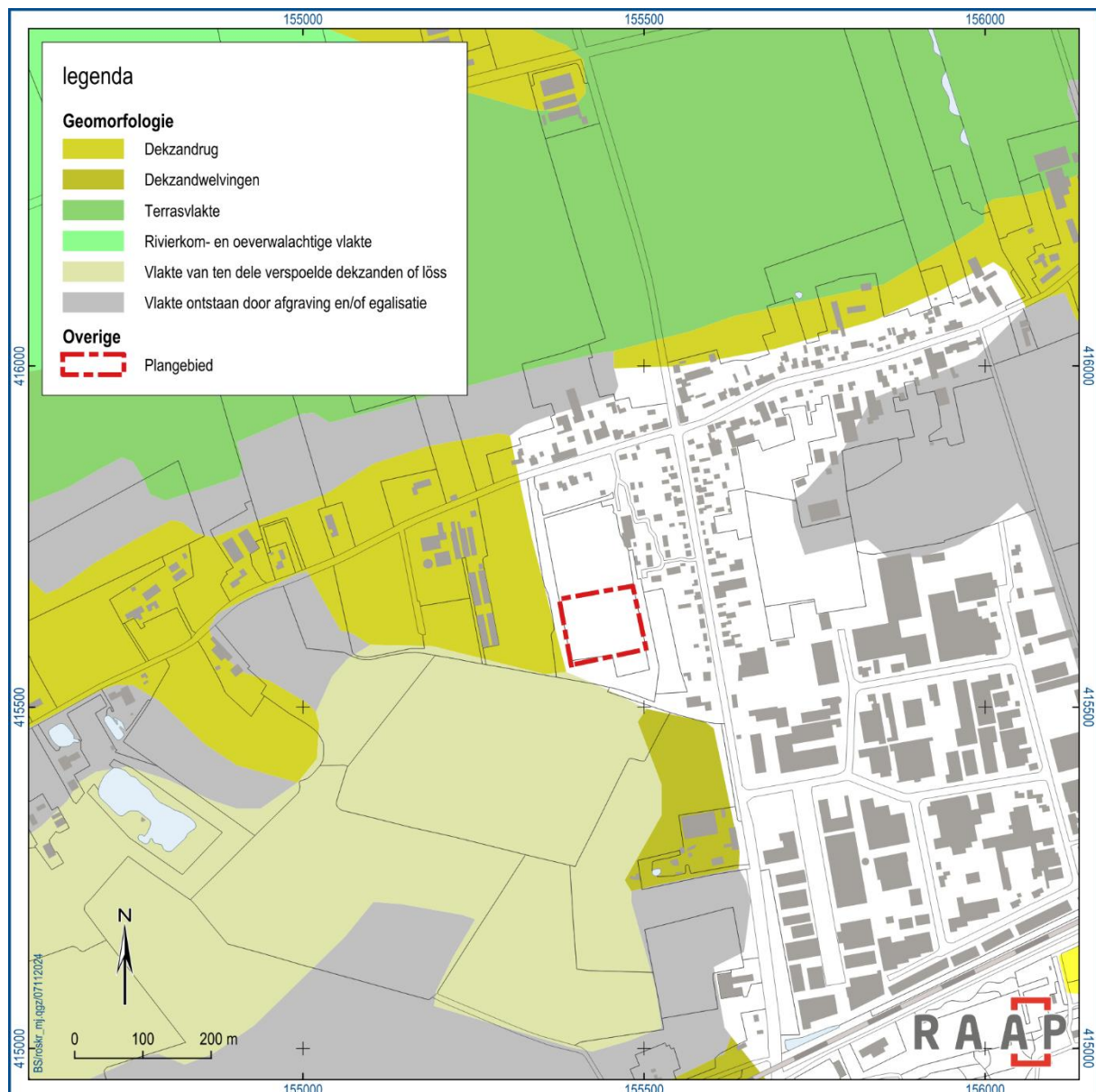
De ondergrond in het plangebied bestaat volgens de geologische kaart uit dekzand (formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden). Het dekzand werd in verschillende fases afgezet in de laatste twee ijstijden, maar hier belangrijk is vooral het laag glaciaal. Er kan een indeling gemaakt worden tussen jong dekzand I dat tijdens het oude dryas is afgezet, en jong dekzand II uit het jonge dryas. Tussen deze twee koude periodes was er het interstediaal Alleröd, wat een warmere periode voorstelt waarbij geen dekzand afgezet werd.

Op de geomorfologische kaart (figuur 3) is het plangebied niet gekarteerd, maar op basis van omliggende eenheden en het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN: figuur 4) wordt duidelijk dat het op een smalle zuidwest – noordoost georiënteerde dekzandrug gelegen is. Direct ten zuiden van het plangebied, beneden aan de rug, komt een laagte van ten dele verspoelde dekzanden voor. De landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente bevestigt dit (Boshoven en Genabeek, 2008).

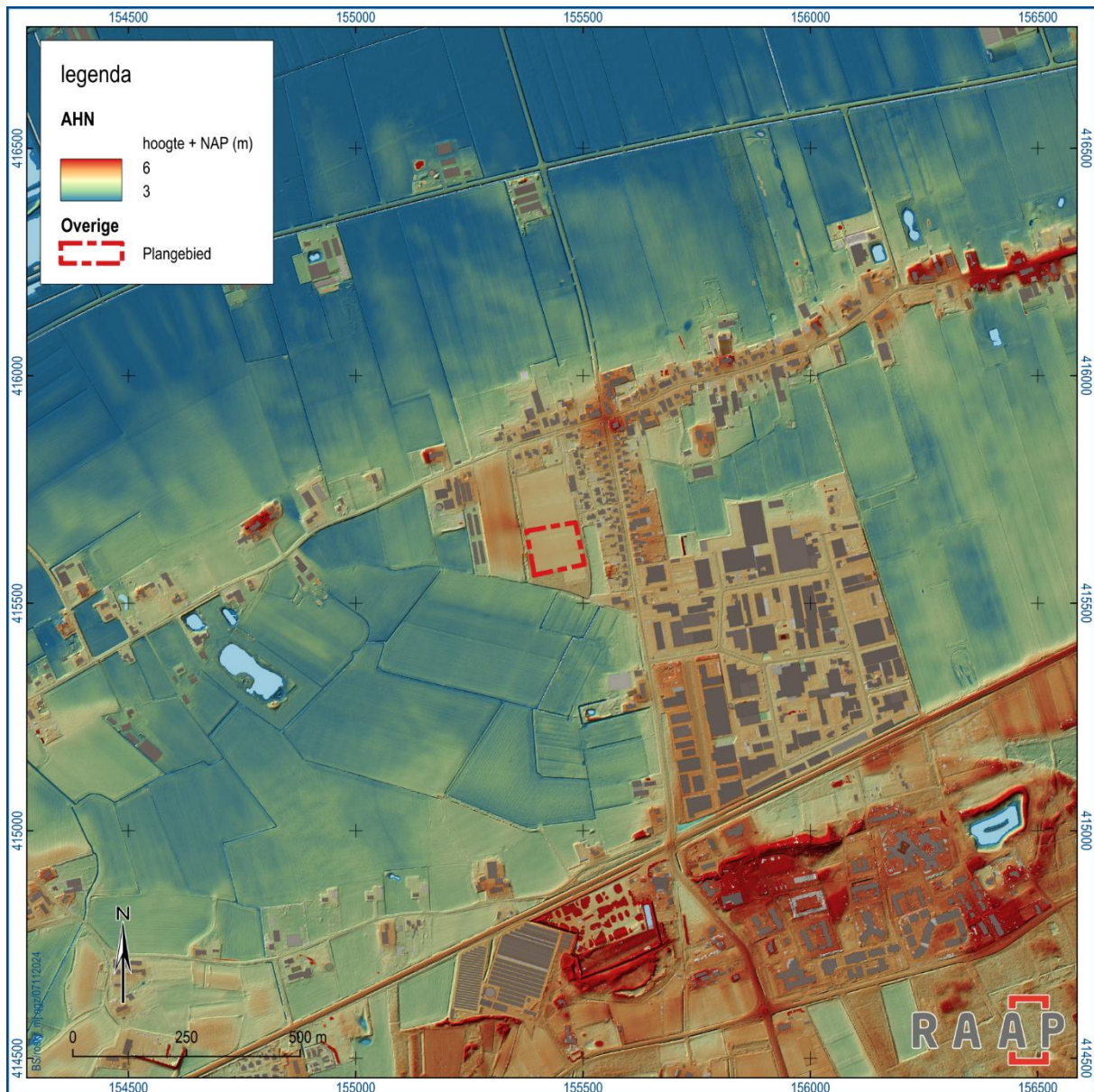
Binnen het plangebied worden goed ontwaterde hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (gwt VII, figuur 5). Dit zijn bodems met een akkerdek dat ontstaan is door eeuwenlange bemesting, dat kan dateren vanaf de middeleeuwen t/m de nieuwe tijd. Dit cultuurdek, ook wel esdek of plaggendek genoemd, is minstens 50 cm dik. In de dekzandvlakte ten zuiden van het gebied komen beekerdgronden voor. Dit zijn gronden die in natte gebieden zijn ontwikkeld.

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006; TNO, 2021)	Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden: dekzand
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Dekzandrug direct ten noorden van dekzandvlakte
Ouderdom geomorfologische structuur	Laat-Pleistoceen
Bodemkundige situatie	Enkeerdgronden
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Direct onder het cultuurdek, op een diepte vanaf 50 cm -mv.

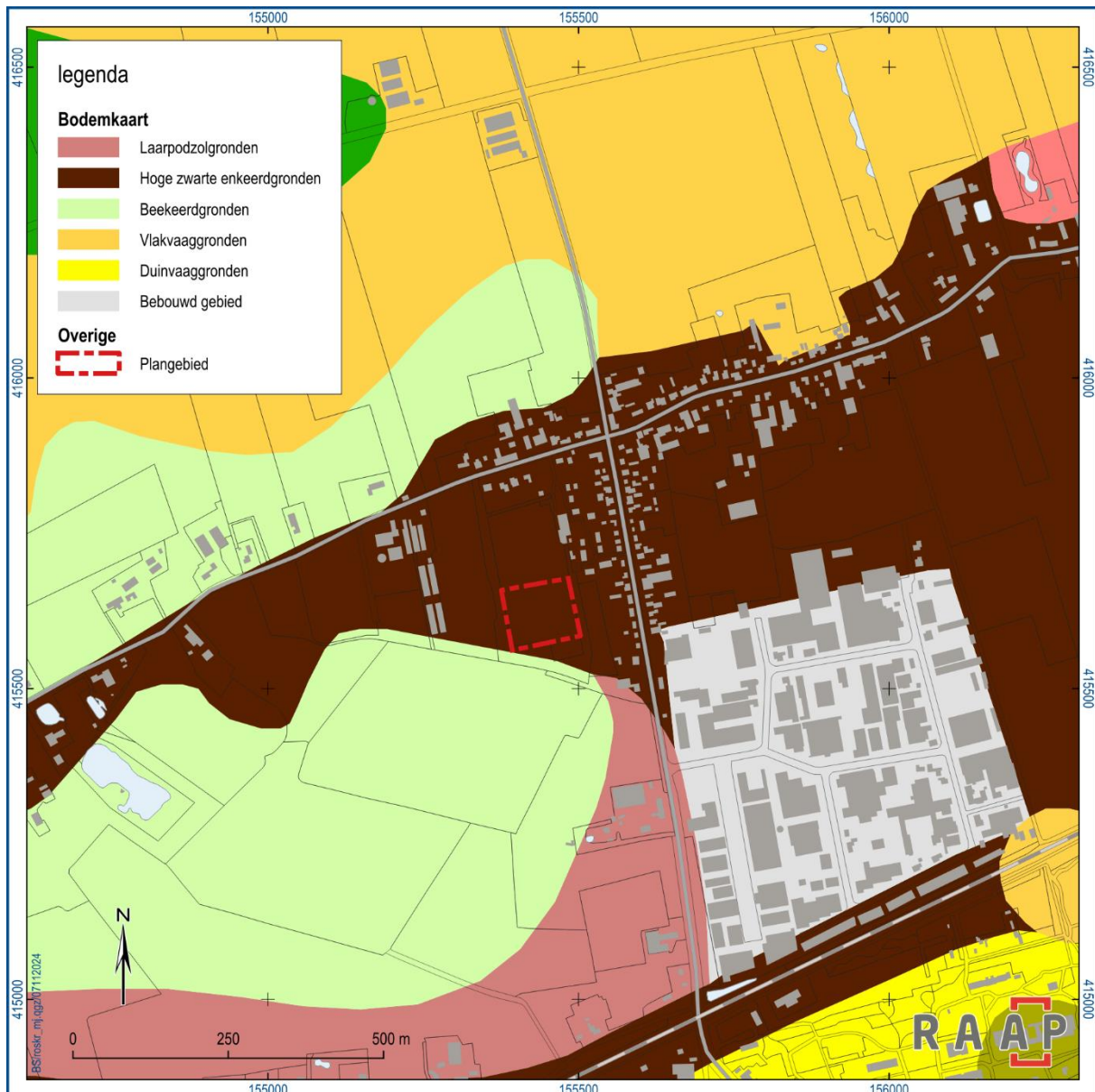
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



Figuur 3. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met aanduiding van het plangebied. Bron: Koomen & Maas, 2004.



Figuur 4. Uitsnede uit het AHN, met aanduiding van het plangebied Bron: www.ahn.nl.



Figuur 5. Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied. Bron: Stiboka, 1972.

2.3 Archeologische gegevens

Bekende archeologische gegevens (zie onderstaande tabel)

Binnen de grenzen van het plangebied komen noch archeologische monumenten, noch archeologische vindplaatsen voor. In de ruimere omgeving tot het plangebied (straal van 500 m) komen restanten van een ijzertijdnederzetting voor die aangeduid zijn als archeologisch monument van hoge waarde (AMK-terrein 4196; zie tabel 3).

Daarnaast komen binnen het onderzoeksgebied twaalf archeologische vindplaatsen voor. Deze bevinden zich bijna exclusief op de dekzandrug en aan de flanken ervan, op de overgang naar de terrasvlakte. Acht van de vindplaatsen komen voort uit één booronderzoek (Datema & Van der Gaauw, 1988). In totaal zijn er elf vindplaatsen uit de periode middeleeuwen – nieuwe tijd aanwezig. Op de meeste locaties zijn er zowel middeleeuwse vondsten als vondsten uit de nieuwe tijd gedaan. Daarnaast zijn er nog vier vindplaatsen aanwezig uit de ijzertijd en twee uit de periode bronstijd-ijzertijd. Op enkele greppels uit de middeleeuwen t/m de nieuwe tijd na betreffen het allemaal losse vondsten en geen sporen.

Monument	Ligging	Complex	Datering	Waarde
4196: 't Huufke	370 m NWW	Nederzetting	IJzertijd	Hoge archeologische waarde

Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische monumenten in en rond het plangebied. Bron: www.archis.nl.

Zaakidnr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal
5309148100	250 m W	Niet te bepalen	Middeleeuwen; Nieuwe tijd	Zilveren munten, keramiek, greppel; Keramiek, munten, spijker, pijp
2479502100	30 m W	Bewoning onbepaald; Afwaterings- kanaal/greppel /sloot	Late bronstijd – late ijzertijd; nieuwe tijd	Keramiek, paalgaten; keramiek
2084270100	8 vondstlocaties binnen onderzoeksgebied. Deze worden hieronder toegelicht			
	400 m N	Niet te bepalen	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Keramiek
	380 m N	Niet te bepalen	IJzertijd; vroeg – late middeleeuwen; nieuwe tijd	Keramiek; keramiek; keramiek
	270 m NNW	Niet te bepalen	Vroeg – late middeleeuwen; nieuwe tijd	Keramiek; keramiek
	250 m W	Niet te bepalen	Late middeleeuwen; nieuwe tijd	Keramiek; keramiek
	290 m W	Niet te bepalen	IJzertijd; late middeleeuwen	Keramiek; keramiek
	350 m W	Niet te bepalen	IJzertijd; vroeg – late middeleeuwen; nieuwe tijd	Keramiek; keramiek; keramiek
	490 m W	Niet te bepalen	IJzertijd; late middeleeuwen; nieuwe tijd	Keramiek; keramiek; keramiek
5309148100	250 m W	Niet te bepalen	Middeleeuwen; Nieuwe tijd	Zilveren munten, keramiek, greppel; keramiek, munten, spijker, pijp
2479502100	30 m W	Bewoning onbepaald; Afwaterings- kanaal/greppel /sloot	Late bronstijd – late ijzertijd; nieuwe tijd	Keramiek; keramiek

Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens Archis 3 (zie onderstaande tabel)

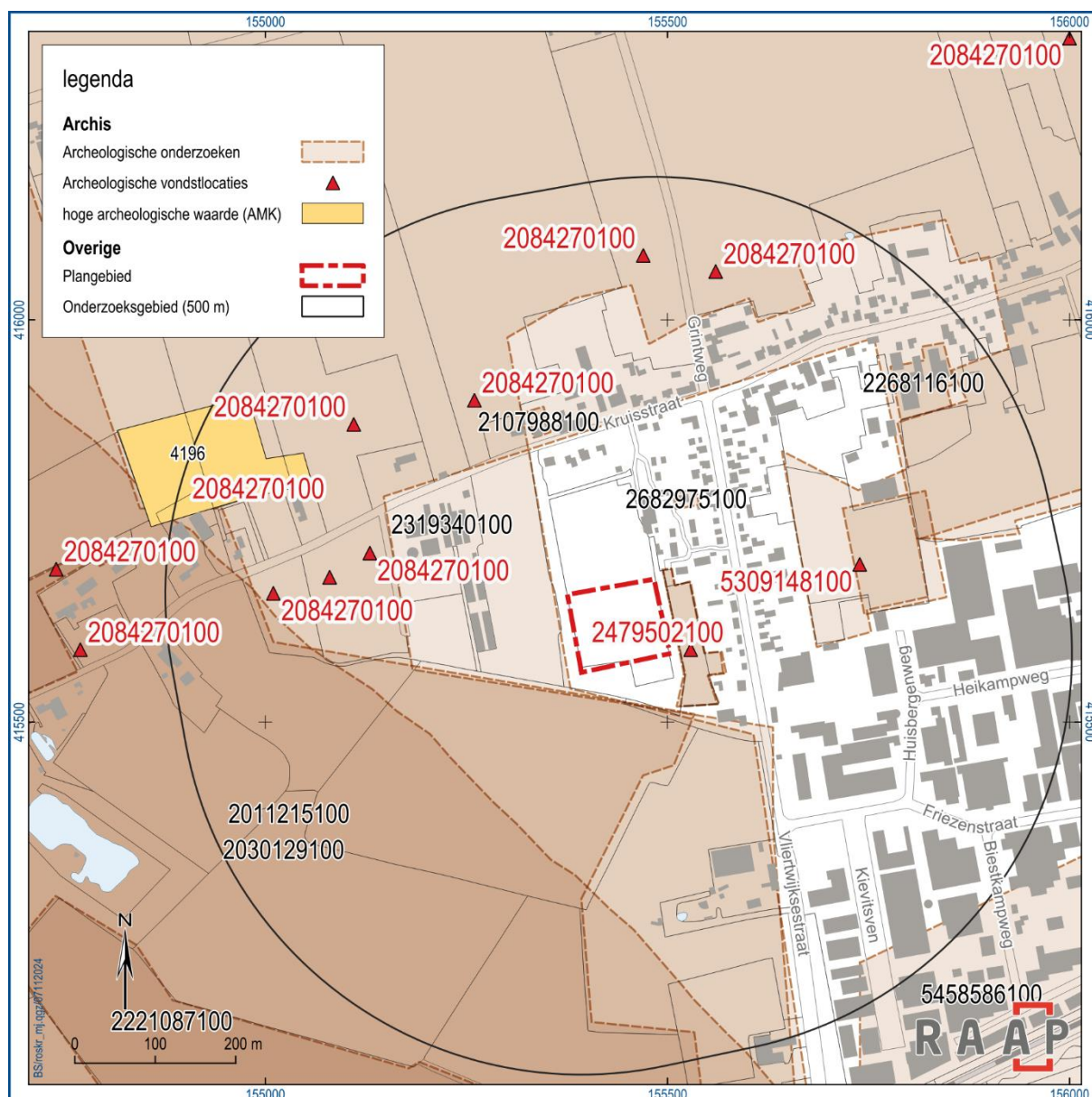
Binnen het onderzoeksgebied zijn vier booronderzoeken en twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. De bodem binnen het gebied kan lokaal sterk verstoord zijn, o.a. door zandwinning (zaakidnr. 2479502100, 5309148100 & 2268116100). Er komen echter ook nog hoge zwarte enkeerdgronden voor (zaakidnr. 2682975100 & 2479502100), en zelfs relatief onverstoorde podzolbodems (zaakidnr. 2268116100 & 2479502100).

Zaakidnr.	ligging	Resultaat/advies
2479502100	10 m O	Arch. proefsleuvenonderzoek: plangebied deels verstoord, waar nog intact was esdek aanwezig. Op sommige locaties nog B-horizont onder esdek. Zie vondstlocatie.
2267800100	10 m O	Arch. booronderzoek: geen rapport beschikbaar. Geadviseerd proefsleuvenonderzoek uit te voeren.
5309148100	250 m O	Arch. proefsleuvenonderzoek: Top van C-horizont is afgegraven i.v.m. zandwinning. Zie vondstlocatie.
2268116100	370 m NOO	Arch. booronderzoek: laarpodzolgronden, bodem deels verstoord.
2107988100	200 m N	Arch. booronderzoek: rapport niet beschikbaar.
2682975100	100 m NO	Arch. booronderzoek: hoge zwarte enkeerdgronden, met op sommige locaties nog een veldpodzol daaronder.

Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 7-11-2024 is een verzoek gedaan aan de vereniging Heemkundering Rosmalen voor aanvullende gegevens. Hierop volgde geen antwoord.



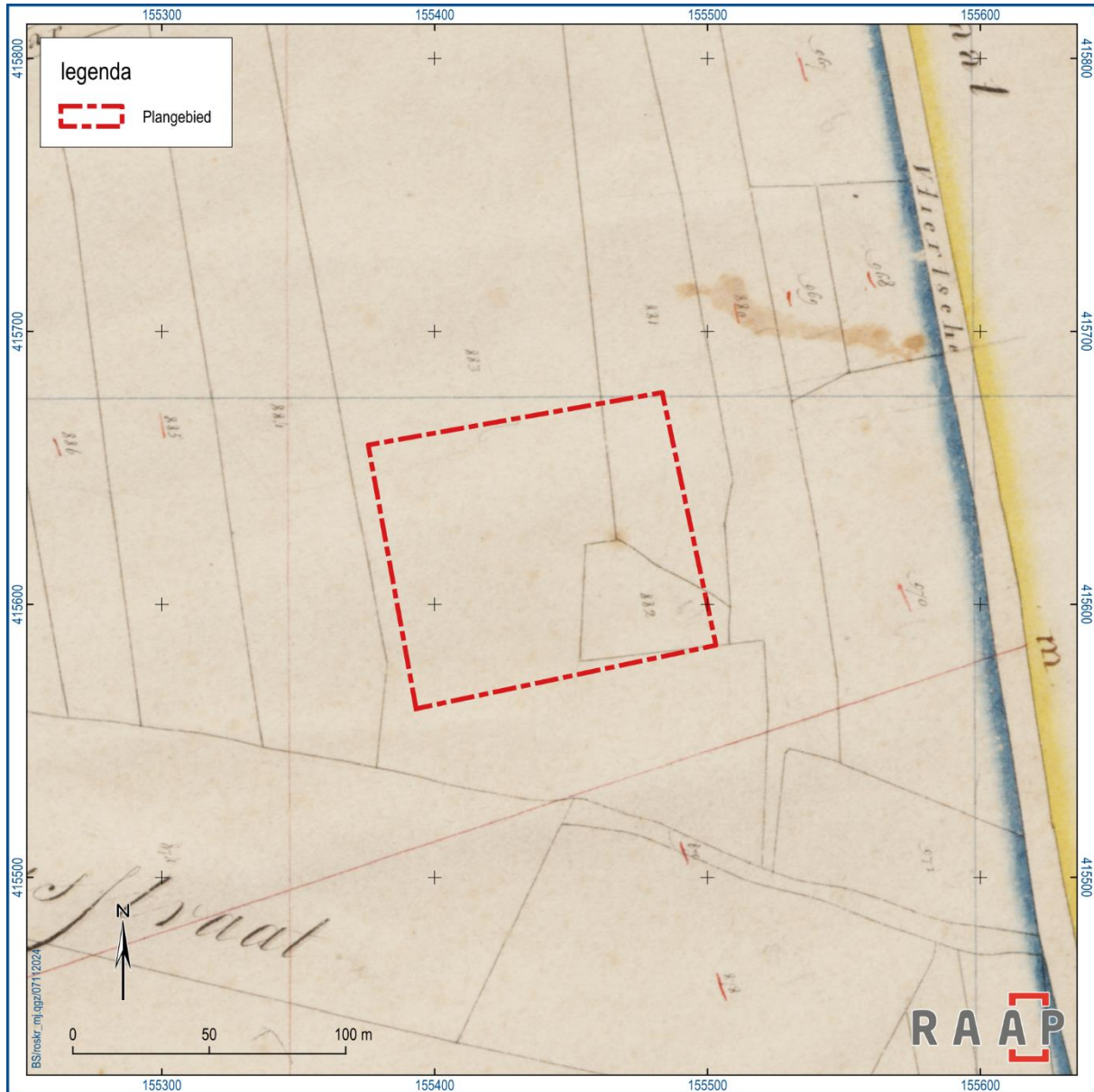
Figuur 6. Overzichtskartaat archeologische gegevens binnen het onderzoeksgebied (straal van 500 m rond het plangebied). Bron: www.archis.nl.

2.4 Historische situatie

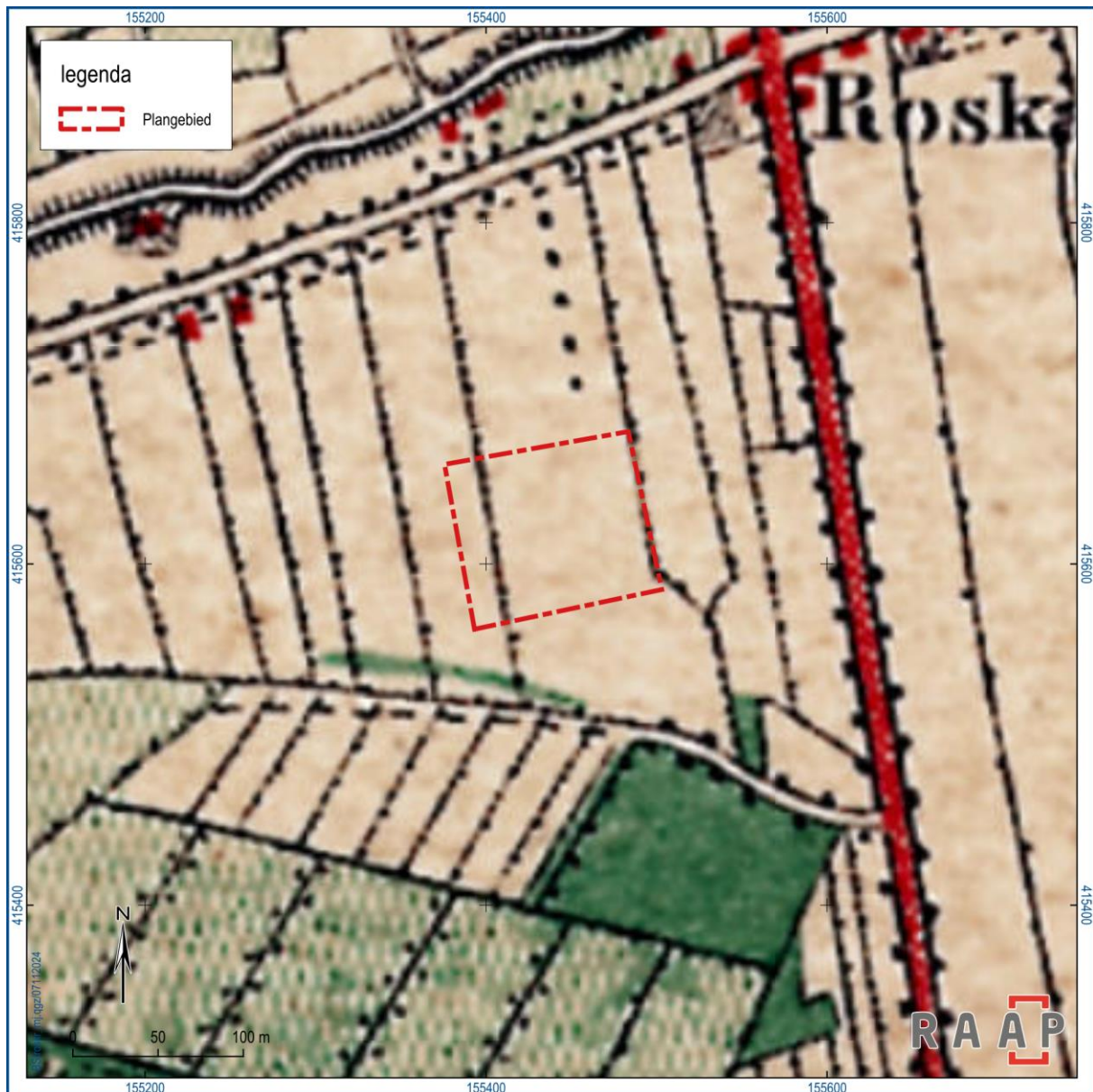
Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaatsgevonden.

Op de kadastrale minuutplannen uit de periode 1811-1832 (gemeente Rosmalen, sectie F, blad 02: figuur 7) maakt het plangebied deel uit van twee percelen bouwland en één perceel hakhout. De

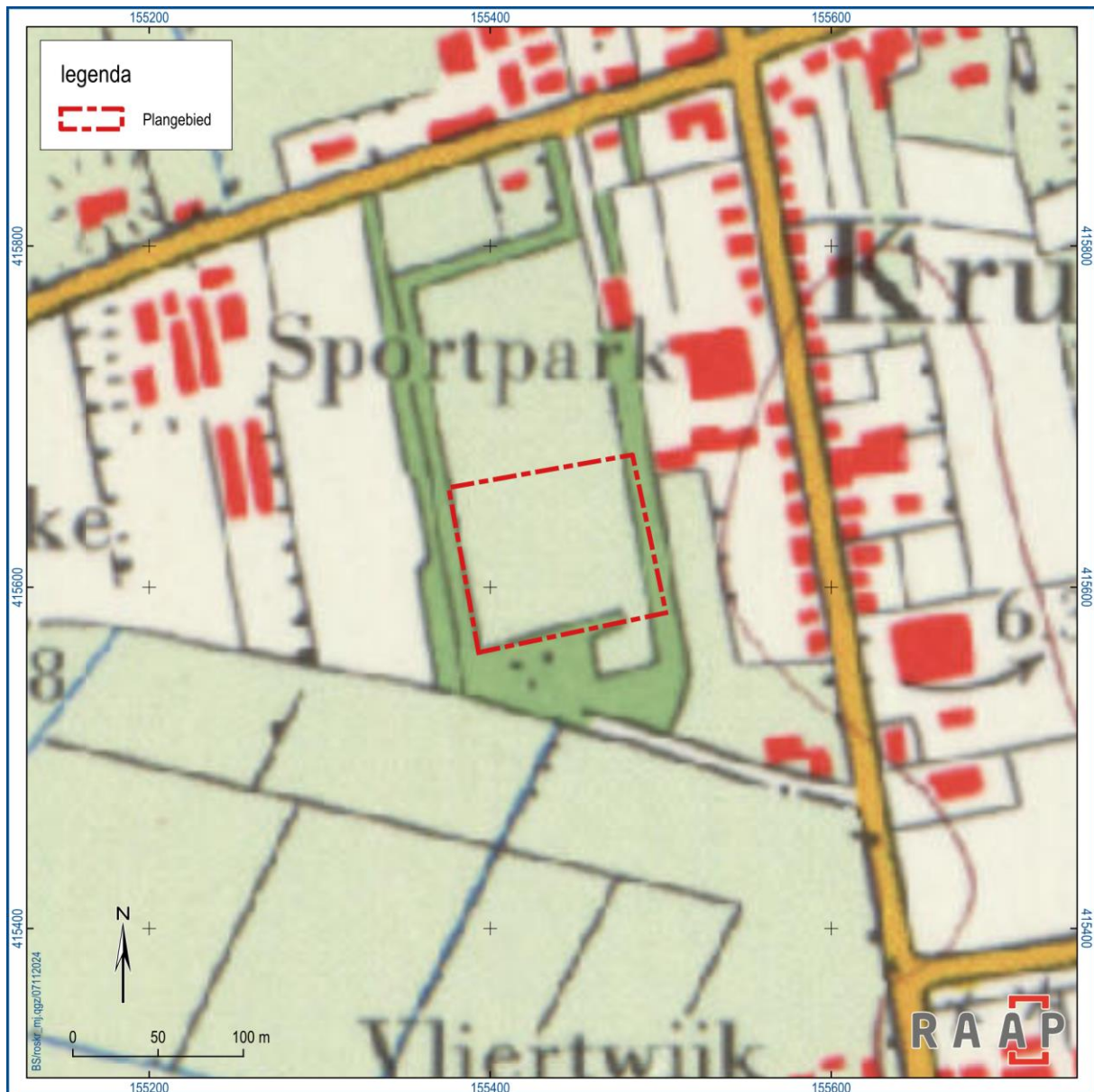
dichtstbijzijnde weg ligt circa 110 m naar het oosten. Niet veel later wordt heel het plangebied in gebruik genomen als bouwland (figuur 8). De situatie blijft dezelfde tot er in 1979 een sportpark gebouwd wordt (figuur 9). Het plangebied is sindsdien grasland (voetbalveld; zie figuur 10).



Figuur 7. Uitsnede van de minuutplannen uit de periode 1811-1832 (gemeente Rosmalen, sectie F, blad 02).



Figuur 8. Topografische kaart uit 1868. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9. Topografische kaart uit 1979. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10. Topografische kaart uit 2022. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Huidige situatie

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

Huidig grondgebruik	Grasveld: voetbalveld.
Hoogteligging maaiveld	Ca. 4,8 m +NAP
Grondwatertrap of -stand	VII: matig goed ontwaterd
Milieutechnische condities	Onbekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Hekwerk binnen het plangebied met onbekende fundering
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Zie figuur 12

Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 11. Luchtfoto uit 2022. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 12. Klic-melding voor het plangebied. Bron: www.mijkadaster.nl.

2.6 Toekomstige situatie

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

Aard	Het zuidelijke voetbalveld met gras wordt omgebouwd naar een sportveld met kunstgras. Belangrijke kanttekening: De geplande werkzaamheden zullen enkel op het zuidelijke voetbalveld plaatsvinden. De afbakening van het plangebied die in dit onderzoeksrapport gebruikt wordt, is dus in werkelijkheid te ruim genomen aan de noordelijke zijde.
Omvang en diepte	Oppervlakte: 8.500 m ² Oorspronkelijk zou de verstoringsdiepte 50 cm -mv bedragen. Uit dit archeologisch vooronderzoek volgde een advies deze in te perken zodat het archeologische niveau niet geraakt werd, en er bijgevolg geen archeologisch vervolgonderzoek nodig was. De plannen werden aangepast, zodat de verstoringsdiepte over de gehele oppervlakte 30 cm -mv bedraagt.
Invloed op maaiveld	Aantasting maaiveld
Toekomstig gebruik	Voetbalveld
Toekomstige gebruiker	Voetbalvereniging RKKS

Tabel 7. De toekomstige situatie.

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Aard en ouderdom

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. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) concentratie van vuurstenen werktuigen en afval.

In het plangebied komen geen duidelijke gradiëntsituaties voor. Wel zou er van een zwakke gradiëntzone gesproken kunnen worden door de ligging van het gebied op de flank van een dekzandrug, naast een natte laagte (gwt III). Zodoende kunnen vindplaatsen van jager-verzamelaars voor komen.

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.

Het plan/onderzoeksgebied ligt op een dekzandrug in een terrasvlakte. Dit is een hoger en droger deel binnen de nattere lagergelegen vlakte. Daarnaast komen er goed ontwaterde enkeerdgronden voor wat wijst op langdurig landbouwkundig gebruik. Hierdoor geldt er een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de eerste landbouwers, met name uit de bronstijd, ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Het gaat meer specifiek over de complextypen landbouw, bewoning, infrastructuur, economische activiteiten en begraving.

(Diepte)ligging en fysieke kwaliteit

De archeologische resten worden direct onder het cultuurdek verwacht, vanaf een diepte van circa 50 cm -mv. Het cultuurdek heeft mogelijks als een soort afdekkend pakket gefunctioneerd dat de eventuele archeologische resten beschermd heeft tegen recente bodembewerking zoals nivellering. Het is mogelijk dat de natuurlijke bodem (podzol) nog onder het cultuurdek voorkomt, wat op minimale bodemverstoring zou wijzen.

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 onderhavig bureauonderzoek. Het veldonderzoek is in twee fases uitgevoerd. Fase A werd uitgevoerd op donderdag 21 november en fase B op 16 december 2024. De tweede fase aan boringen werd uitgevoerd op advies van Stefan Molenaar, bevoegde gezag voor de gemeente, om de zone van vervolgonderzoek meer gedetailleerd in kaart te brengen.

In fase A zijn acht boringen zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst (figuur 16). Initieel waren er zes boringen gepland, maar doordat in boring A6 vermoedelijk een paleobodem werd waargenomen zijn ter plaatse twee boringen extra gezet. Boringen behorende tot de reeks A worden naar gerefereerd als A + boornummer (bijvoorbeeld A3)

In fase B zijn nog eens vijftien boringen geplaatst, in en direct rond de zone waar vervolgonderzoek nodig leek. Initieel waren hier ook minder boringen gepland, namelijk tien. Maar om een meer gedetailleerde inkijk in de bodem te verkrijgen zijn hier nog vijf extra boringen met de zandguts gezet, waarbij enkel de hoogte van de top van het ongeroerde dekzand beschreven is. Boringen behorende tot de reeks B worden naar gerefereerd als B + boornummer (bijvoorbeeld B3)

Er is geboord tot 200 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm) en zandguts (2 cm), vaak zelfs indien de C-horizont reeds relatief dicht aan het oppervlak zat. Dit werd gedaan om te controleren of het inderdaad dekzand betrof binnen het plangebied. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3: zie bijlage 3) en met behulp van een GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een RTK-GPS.

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

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Er zijn meerdere voetbalvelden aanwezig, deze liggen vlak op dezelfde hoogte (circa 4,8 m +NAP). Aangenomen wordt dat het voetbalgebied is geëgaliseerd.

3.2.2 Geologie en bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit matig fijn, matig goed gesorteerd dekzand.

Ter hoogte van boring A6 en A7 is een paleobodem waargenomen (zie figuur 13). Het gaat vermoedelijk over de Usselo-bodem. Oorspronkelijk werd boring A6 gezet met een Edelmanboor, maar doordat dit voor verdraaiing van het opgeboorde materiaal zorgt, is het bodemprofiel gecontroleerd met de zandguts (boring A7). Tijdens het veldwerk toonde de paleobodem zich met een witgrijze kleur

(uitloging) met enkele humusvlekken (loopoppervlak en aanrijking), en een spikkeltje houtskool. Het was aanwezig op een diepte van 80-85 cm -mv, en was relatief zwak ontwikkeld (relatief dun). De Usselo-bodem is een paleobodem die gevormd werd in het Alleröd-interstediaal (ca. 13.900-12.850 jaar geleden). Het was destijds het loopoppervlak, en kenmerkt zich door uitloging en aanrijking met humus. Mogelijks komt er op ca. 10 cm hierboven en ca. 10 cm hieronder nog een zwak ontwikkelde paleobodem voor (zichtbaar in boring 7, figuur 13).

Op vier locaties (boringen A1, A4, B5 en B15: zie figuur 14) is nog een volledige podzol aangetroffen in het dekzand met een begraven A-, E-, Bh- en Bs-, (B-C-) en C-horizont. De dikte van het genoemde podzolprofiel bedraagt 35-45 cm.

Ter hoogte van de andere boringen is geen natuurlijk bodemprofiel waargenomen. Dit is vermoedelijk opgenomen in het bovenliggende cultuurdek, dat in de meeste boringen nog aanwezig was. Het cultuurdek is over het algemeen matig humeus en donker grijsbruin van kleur. Het bevatte soms houtskoolfragmenten en spikkeltjes verbrande leem. In boring A3 is onder dit dek nog een restant van een oude akkerlaag aangetroffen (zie figuur 15). In een aantal boringen was geen cultuurdek meer aanwezig, maar wel een pakket (recent) opgebrachte grond. Dit was over het algemeen ook matig humeus, en bevatte geregeld zandbrokken. De top van het esdek was ook steeds verstoord, en opgehoogd met zand.

Onderstaande tabel toont de bodemopbouw ter hoogte van de gezette boringen, de diepte van het archeologische niveau en de diepte van het (bovenste) archeologische vlak dat bij een gravend onderzoek dient te worden aangelegd.

Boringen reeks A	Bodemopbouw	Diepte archeologische niveau	Diepte v/h bovenste archeologische vlak (top C-horizont)
A1	Opgebracht – Ab – E – Bh – Bs – C	Top E: 80 cm -mv	100 cm -mv
A2	Opgebracht – C	Top C: 90 cm -mv	90 cm -mv
A3	Opgebracht – esdek – begraven bouwvoor – C	Top C: 115 cm -mv	115 cm -mv
A4	Opgebracht – Ab – E – Bh – Bs – BC – C	Top E: 75 cm -mv	110 cm -mv
A5	Opgebracht – esdek – C	Top C: 70 cm -mv	70 cm -mv
A6	Opgebracht – esdek – C – Usselo – C	Top C: 50 cm -mv, top Usselo: 80 cm -mv	50 cm -mv
A7	Opgebracht – esdek – C – Usselo – C	Top C: 50 cm -mv, top Usselo :80 cm -mv	50 cm -mv
A8	Opgebracht – esdek – C	Top C: 50 cm -mv	50 cm -mv
Boringen reeks B			
B1	Opgebracht – C	Top C: 45 cm -mv	45 cm -mv
B2	Opgebracht – C	Top C: 45 cm -mv	45 cm -mv
B3	Opgebracht – C	Top C: 80 cm -mv	80 cm -mv
B4	Opgebracht – esdek – C	Top C: 65 cm -mv	65 cm -mv
B5	Opgebracht – Ab – A-E – E – Bh – Bs – BC – C	Top E: 60 cm -mv	90 cm -mv
B6	Opgebracht – esdek – C	Top C: 70 cm -mv	70 cm -mv
B7	Opgebracht – esdek – C	Top C: 70 cm -mv	70 cm -mv
B8	Opgebracht – C	Top C: 50 cm -mv	50 cm -mv
B9	Opgebracht – verstoord restant esdek – C	Top C: 45 cm -mv	45 cm -mv
B10	Opgebracht – verstoord restant esdek – C	Top C: 50 cm -mv	50 cm -mv
B11	A-C	Top C: 70 cm -mv	70 cm -mv
B12	A-C	Top C: 72 cm -mv	72 cm -mv
B13	A-C	Top C: 85 cm -mv	85 cm -mv
B14	A-C	Top C: 100 cm -mv	100 cm -mv
B15	Opgebracht – esdek – Ab - E – B – BC – C	Top E: 73 cm -mv	90 cm -mv

Tabel 8. Overzicht van de bodemopbouw ter hoogte van de gezette boringen van reeks A en B, de diepte van het archeologische niveau per boring, evenals de diepte van het (bovenste) archeologisch vlak dat bij een gravend onderzoek aangelegd zou worden.



Figuur 13. Foto van boring A6 (edelman 7 cm) en boring A7 (zandguts 2 cm). De paleobodem (vermoedelijk Usselo) is met een zwarte pijl aangeduid.



Figuur 14. Foto van boring A1 (onderste) en boring A4, waarbij een duidelijk podzolprofiel zichtbaar is.



Figuur 15. Foto van boring A3, waarbij onder het esdek een ca. 10 cm dikke oude bouwvoor zichtbaar is.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen: houtskoolpartikels en spikkels verbrande leem. Deze zijn niet ingezameld.

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

3.3 Archeologische relevantie

Het archeologische niveau ligt direct onder het cultuurdek of het verstoorde pakket, in de top van de natuurlijke bodem. Ter hoogte van boring A1, A4, B5 en B15 is dit de top van de E-horizont, bij de andere boringen de top van de C-horizont.

Bij boring A6 en A7 was vermoedelijk een Usselo-bodem aanwezig, op een diepte van 80-85 cm -mv. Dit was het looppniveau tijdens het laat paleolithicum (Alleröd-interstediaal: ca. 13.900-12.850 jaar geleden). In deze bodems komen soms in situ archeologische vondsten (vuursteenconcentraties) voor uit het laat paleolithicum.



Figuur 16. Locatie van de gezette boringen van reeks A en B op een luchtfoto uit 2022.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

Bureauonderzoek

1. *Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

De ondergrond in het plangebied bestaat uit dekzand (formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden). Geomorfologisch ligt het plangebied op een smalle zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug. Direct ten zuiden van het plangebied, beneden aan de rug, komt een laagte van ten dele verspoelde dekzanden voor. Binnen het plangebied zijn hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig. Dit zijn bodems met een akkerdek dat ontstaan is door eeuwenlange bemesting, dat kan dateren vanaf de middeleeuwen t/m de nieuwe tijd.

2. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?*

In het onderzoeksgebied (straal van 500 m rond het plangebied) is er één archeologisch monument van hoge waarde aanwezig, zijnde de restanten van een ijzertijd nederzetting. Daarnaast zijn er binnen het onderzoeksgebied twaalf archeologische vindplaatsen bekend. Deze bevinden zich bijna exclusief op de dekzandrug en aan de flanken ervan, op de overgang naar de terrasvlakte. In totaal zijn er elf vindplaatsen uit de periode middeleeuwen – nieuwe tijd aanwezig, vier uit de ijzertijd en twee uit de periode bronstijd-ijzertijd.

3. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?*

Op de kadastrale minuutplannen uit de periode 1811-1832 maakt het plangebied deel uit van twee percelen bouwland en één perceel hakhout. De dichtstbijzijnde weg ligt circa 110 m naar het oosten. Niet veel later wordt heel het plangebied in gebruik genomen als bouwland. De situatie blijft dezelfde tot er in 1979 een sportpark gebouwd wordt. Het plangebied is sindsdien grasland (voetbalveld).

4. *Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?*

In het plangebied komen geen duidelijke gradiëntsituaties voor. Wel zou er van een zwakke gradiëntzone gesproken kunnen worden door de ligging van het gebied op de flank van een dekzandrug, naast een natte laagte (gwt III). Zodoende kunnen vindplaatsen van jager-verzamelaars voor komen. Het plan/onderzoeksgebied ligt op een dekzandrug in een terrasvlakte. Dit is een hoger en droger deel binnen de nattere lagergelegen vlakte. Daarnaast komen er enkeerdgronden voor wat wijst op landbouw vanaf de periode middeleeuwen – nieuwe tijd. Hierdoor geldt er een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de eerste landbouwers. Meer bepaald voor de bronstijd, ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd geldt er een hoge verwachting. Het gaat meer specifiek over de complextypen landbouw, bewoning, infrastructuur, economische activiteiten en begraving.

Booronderzoek

5. *Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?*

Het plangebied bevindt zich op een goed ontwaterde dekzandrug, en er is een cultuurdek/plaggendek binnen aanwezig. Op twee locaties is hieronder nog een volledig podzolprofiel aanwezig, op de overige locaties is de podzol opgenomen in het cultuurdek. Ter hoogte van boring A6 en A7 in het noordwesten van het plangebied is een paleobodem aangetroffen in de C-horizont, die vermoedelijk geïdentificeerd kan worden als de Usselo-bodem.

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

Er is slechts op vier locaties een intacte podzolbodem aangetroffen. Hierbij blijft de verwachting voor resten van jager-verzamelaars middelhoog. Op de locaties waar een A-C-profiel aanwezig is vervalt de verwachting naar laag. Ter hoogte van boring A6 en A7 waarbij een paleobodem aanwezig is in de C-horizont, blijft de middelhoge verwachting ook staan. Voor vindplaatsen van landbouwers blijft de hoge archeologische verwachting gelden.

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

Het archeologische niveau bevindt zich in de top van de natuurlijke bodem, op een diepte variërende tussen 45 en 115 cm -mv. Daarnaast is er ter hoogte van boringen A6 en A7 een paleobodem aanwezig tussen 80 en 85 cm -mv.

8. *Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?*

Ja.

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

Oorspronkelijk bedroeg de diepte van de geplande ingreep 50 cm -mv. Voor een deel van het plangebied betekent dit dat het archeologische niveau geraakt en verstoord kan worden. Er werd planaanpassing aanbevolen. Met het vernieuwde plan bedraagt de verstoringsdiepte 30 cm -mv. Het archeologische niveau bevindt zich in het noordwesten van het plangebied het minst diep, namelijk op 45 cm -mv. Hierdoor zou hier een buffer van 15 cm aanwezig zijn die het archeologische niveau beschermt tijdens de geplande werken, en om eventuele kleine afwijkingen in de bodemopbouw op te vangen.

§4.2. Advies gaat hier dieper op in.

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

Volgende is het advies dat werd gegeven op het oorspronkelijke plan, waarbij de verstoringsdiepte 50 cm -mv zou bedragen: Indien er maximaal tot 25 cm -mv wordt gegraven, zal het archeologische niveau niet verstoord worden. Hierbij is rekening gehouden met een buffer van 20 cm die het archeologische niveau beschermt tijdens de werkzaamheden, en om eventuele kleine afwijkingen in de bodemopbouw op te vangen.

Er is planaanpassing gebeurd, waardoor de geplande graafdiepte van de werkzaamheden nu 30 cm -mv bedraagt. Zo blijft er een buffer van 15 cm dik, boven het archeologische niveau.

4.2 Advies

Belangrijke kanttekening: De geplande werkzaamheden zullen enkel op het zuidelijke voetbalveld plaatsvinden. De afbakening van het plangebied die in dit onderzoeksrapport gebruikt wordt, is dus in werkelijkheid te ruim genomen aan de noordelijke zijde.

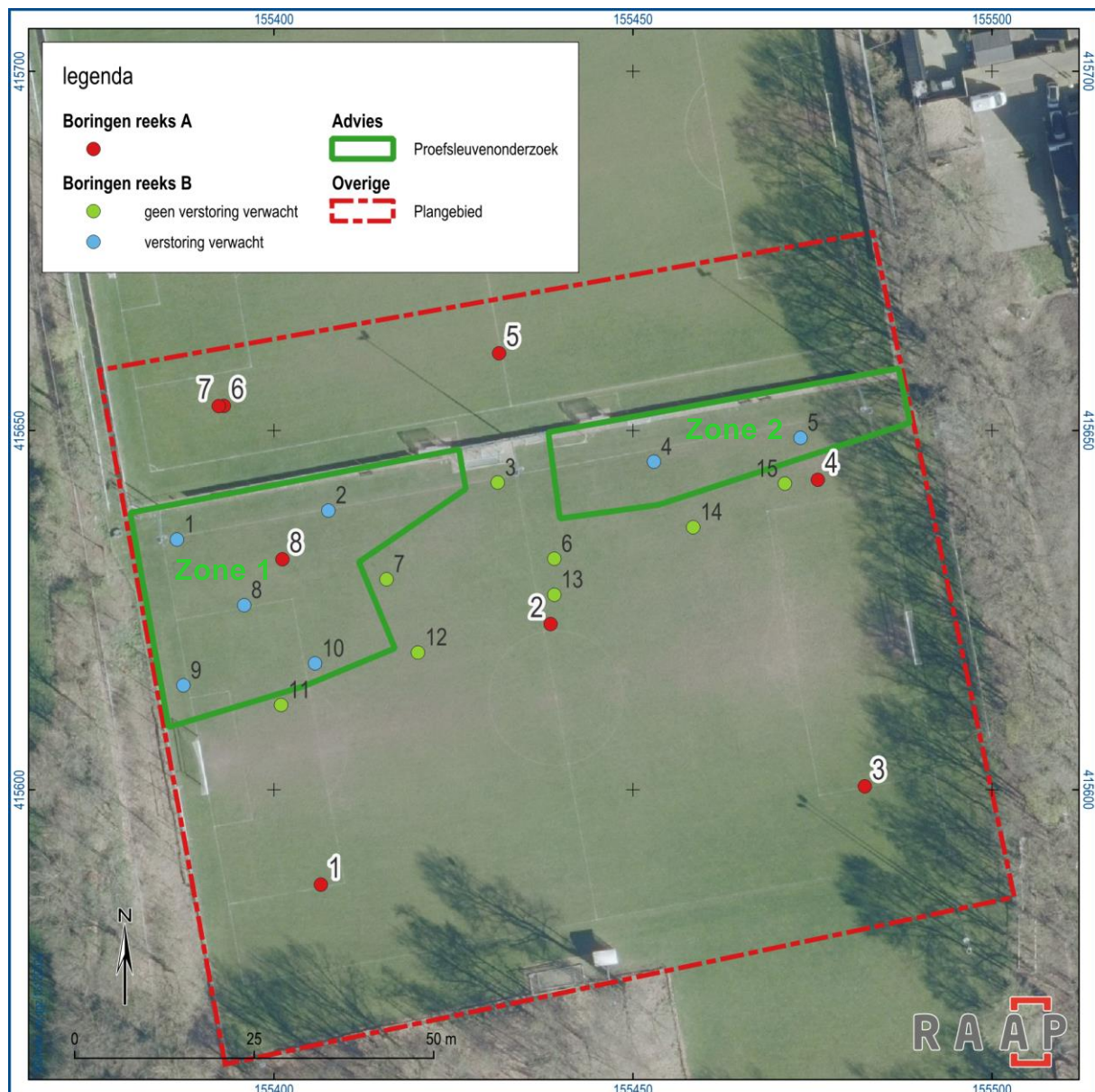
Bij de oorspronkelijke plannen voor de aanleg van het sportveld met kunstgras zou de graafdiepte 50 cm -mv bedragen. Hiervoor werd volgend advies gegeven:

- Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat er in een deel van het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen (zie het antwoord op onderzoeksvraag 10). Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen.
- Indien er rekening gehouden wordt met een buffer van 20 cm die het archeologische niveau beschermt tijdens de geplande werken, dienen enkel de groen omliggende zones op figuur 17 verder onderzocht te worden. Hier wordt een proefsleuvenonderzoek aangeraden (zie ook <https://pom.cultureelerfgoed.nl>).
- Indien bij de geplande werken gelet wordt dat er zeker niet dieper dan 50 cm -mv wordt gegraven, en het bevoegde gezag een buffer van 10 cm genoeg acht om het archeologische niveau te beschermen van verstoring, vervalt het advies een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in zone 2 (zie figuur 17). Het archeologische niveau ligt hier namelijk tussen 60 en 65 cm -mv. Om te controleren dat er geen eventuele archeologische resten vernield wordt, kan het bevoegde gezag voor zone 2 een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden eisen.

De plannen zijn aangepast zodat de verstoringsdiepte 30 cm -mv zal bedragen. Hierop volgt volgend advies:

- Met het vernieuwde plan bedraagt de verstoringsdiepte 30 cm -mv. Het archeologische niveau bevindt zich in het noordwesten van het plangebied het minst diep, namelijk op 45 cm -mv. Hierdoor zou hier een buffer van 15 cm aanwezig blijven die het archeologische niveau beschermt tijdens de geplande werken. In dit geval wordt een buffer van 15 cm dik, genoeg geacht om verstoring aan het archeologische niveau te voorkomen. Er dient geen archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd te worden.

Doordat de paleobodem niet verstoord wordt, dient hier geen archeologisch onderzoek naar te gebeuren.



Figuur 17. Advieskaart van het advies met betrekking tot het oorspronkelijke plan (waarbij de bodem tot 50 cm -mv verstoord zou worden), als er verder gewerkt wordt met een buffer van 20 cm dik die het archeologisch niveau beschermt. Binnen de contouren van de groene polygoenen (zone 1 en zone 2) werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Voor oriëntatie zijn de gezette boringen aangeduid. De blauwe bolletjes van reeks B tonen de locaties waar de voorgenomen grondwerken tot een verstoring van eventuele archeologische resten kunnen leiden (rekening houdende met een buffer van 20 cm dik). Indien een buffer van 10 cm dik genoeg geacht wordt door het bevoegde gezag, vervalt het advies op vervolgonderzoek voor zone 2. Deze advieskaart is niet meer van toepassing na de planwijzigingen, waarbij de bodemingrepen maximaal 30 cm -mv bedragen.

4.3 Tot slot

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

Literatuur

- Boshoven, E.H. & R.J.M. van Genabeek, 2008. 's-Hertogenbosch Archeologische Verwachtingskaart. BAAC-rapport 05.080. BAAC, 's-Hertogenbosch
- Datema, R., P.G. van der Gaauw, 1991. Rosmalen- Empel: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. RAAP-rapport 32. Amsterdam.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Stiboka, 1981. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen
- TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Websites/Digitale bronnen

www.ahn.nl

www.archis.cultureelerfgoed.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.topotijdreis.nl

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied (in rood). Inzet: ligging in Nederland (ster).	7
Figuur 2. Uitsnede van de archeologische verwachtings- en beleidskaart. Rood: hoge verwachting, oranje: middelhoge verwachting, geel: lage verwachting, geruite polygoon: geen verwachting, verstoord, paarse polygoon: historische kernen 1832, bolletjes: vindplaatsen. Bron: https://www.erfgoedshertogenbosch.nl .	8
Figuur 3. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met aanduiding van het plangebied. Bron: Koomen & Maas, 2004.	12
Figuur 4. Uitsnede uit het AHN, met aanduiding van het plangebied Bron: www.ahn.nl .	13
Figuur 5. Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied. Bron: Stiboka, 1972.	14
Figuur 6. Overzichtskaart archeologische gegevens binnen het onderzoeksgebied (straal van 500 m rond het plangebied). Bron: www.archis.nl .	17
Figuur 7. Uitsnede van de minuutplannen uit de periode 1811-1832 (gemeente Rosmalen, sectie F, blad 02).	18
Figuur 8. Topografische kaart uit 1868. Bron: www.topotijdreis.nl .	19
Figuur 9. Topografische kaart uit 1979. Bron: www.topotijdreis.nl .	20
Figuur 10. Topografische kaart uit 2022. Bron: www.topotijdreis.nl .	21
Figuur 11. Luchtfoto uit 2022. Bron: www.topotijdreis.nl .	22
Figuur 12. Klic-melding voor het plangebied. Bron: www.mijnkadaster.nl .	23
Figuur 13. Foto van boring A6 (edelman 7 cm) en boring A7 (zandguts 2 cm). De paleobodem (vermoedelijk Usselo) is met een zwarte pijl aangeduid.	29
Figuur 14. Foto van boring A1 (onderste) en boring A4, waarbij een duidelijk podzolprofiel zichtbaar is.	30
Figuur 15. Foto van boring A3, waarbij onder het esdek een ca. 10 cm dikke oude bouwvoor zichtbaar is.	30
Figuur 16. Locatie van de gezette boringen van reeks A en B op een luchtfoto uit 2022.	31
Figuur 17. Advieskaart van het advies met betrekking tot het oorspronkelijke plan (waarbij de bodem tot 50 cm -mv verstoord zou worden) , als er verder gewerkt wordt met een buffer van 20 cm dik die het archeologisch niveau beschermt. Binnen de contouren van de groene polygonen (zone 1 en zone 2) werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Voor oriëntatie zijn de gezette boringen aangeduid. De blauwe bolletjes van reeks B tonen de locaties waar de voorgenomen grondwerken tot een verstoring van eventuele archeologische resten kunnen leiden (rekening houdende met een buffer van 20 cm dik). Indien een buffer van 10 cm dik genoeg geacht wordt door het bevoegde gezag, vervalt het advies op vervolgonderzoek voor zone 2. Deze advieskaart is niet meer van toepassing na de planwijzigingen, waarbij de bodemingrepen maximaal 30 cm -mv bedragen.	35

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	9
------------------------------------	---

Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	12
Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische monumenten in en rond het plangebied. Bron: www.archis.nl .	15
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.	15
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	16
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	22
Tabel 7. De toekomstige situatie.	24
Tabel 8. Overzicht van de bodemopbouw ter hoogte van de gezette boringen van reeks A en B, de diepte van het archeologische niveau per boring, evenals de diepte van het (bovenste) archeologisch vlak dat bij een gravend onderzoek aangelegd zou worden.	28

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

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
Romeinse tijd	Laat	270	
	Midden	70 na Chr.	
	Vroeg	15 voor Chr.	
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			

tabel1_standard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

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

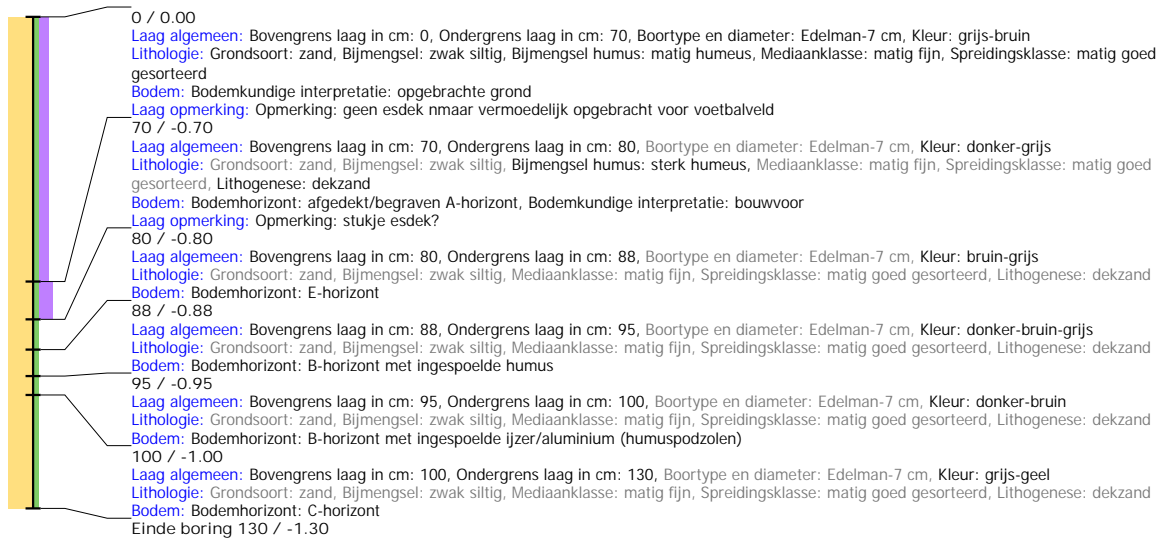
Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	X				
Geologische kaart van NL		X			
Geomorfologische kaart van NL	X				
Gedetailleerde bodemkaarten			X		
DINO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

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen Reeks A

Boring: ROSKR_1

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 1, Beschrijver(s): BS, Datum: 21-11-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: 's-Hertogenbosch
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente, Uitvoerder: RAAP Zuid



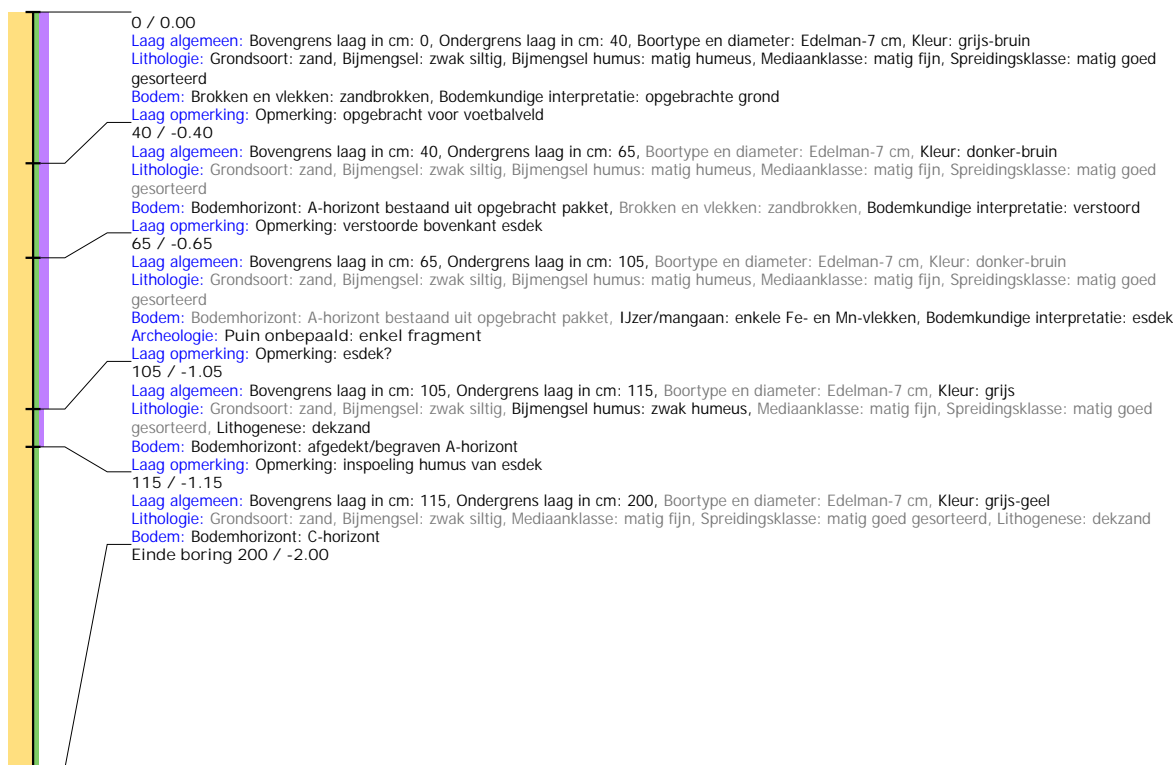
Boring: ROSKR_2

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 2, Beschrijver(s): BS, Datum: 21-11-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: 's-Hertogenbosch
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente, Uitvoerder: RAAP Zuid



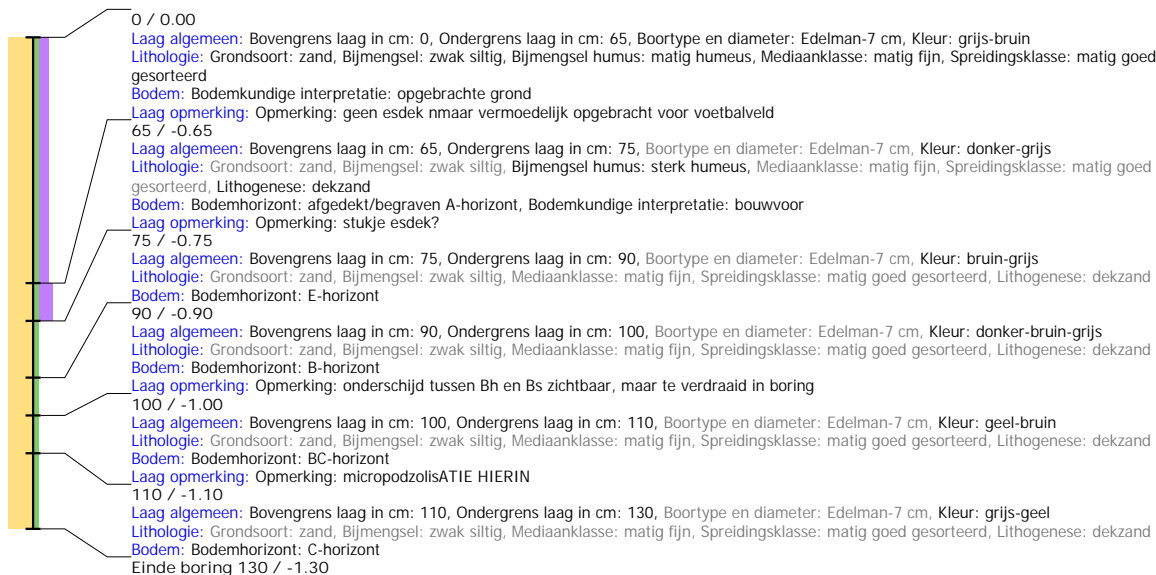
Boring: ROSKR_3

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 3, Beschrijver(s): BS, Datum: 21-11-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: 's-Hertogenbosch
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ROSKR_4

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 4, Beschrijver(s): BS, Datum: 21-11-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: 's-Hertogenbosch
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ROSKR_5

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 5, Beschrijver(s): BS, Datum: 21-11-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte:

Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS

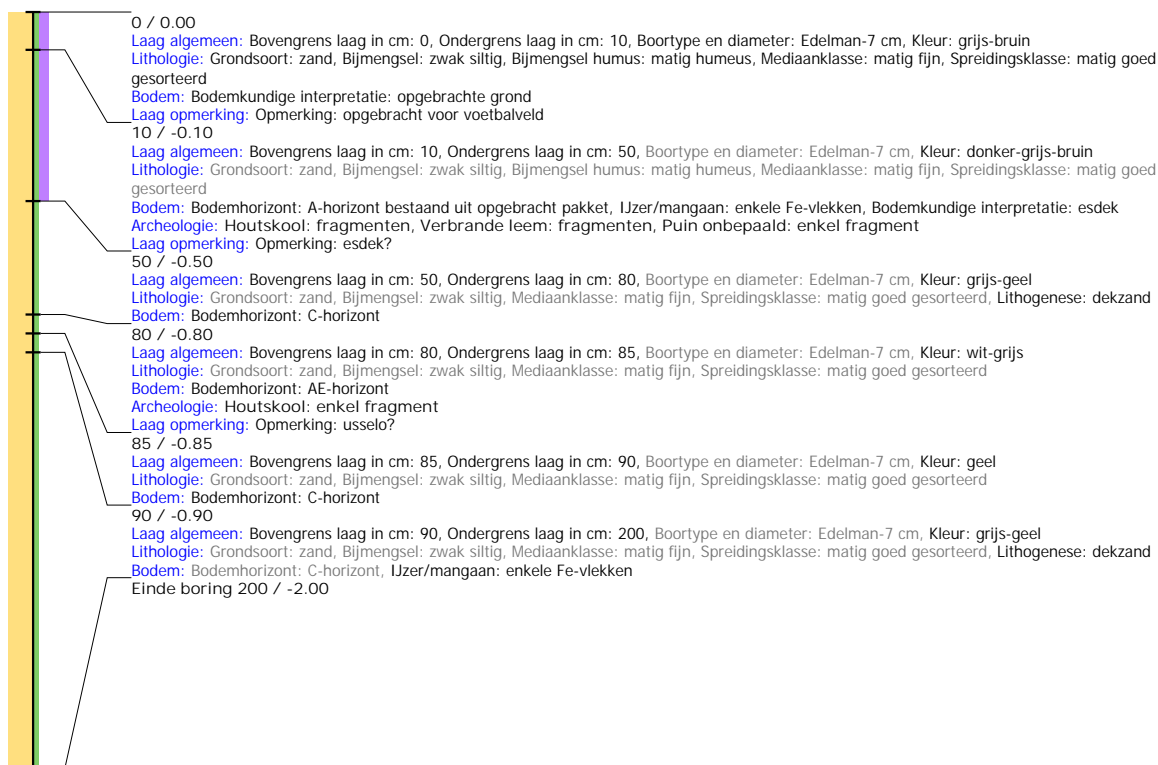
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: 's-Hertogenbosch

Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente, Uitvoerder: RAAP Zuid



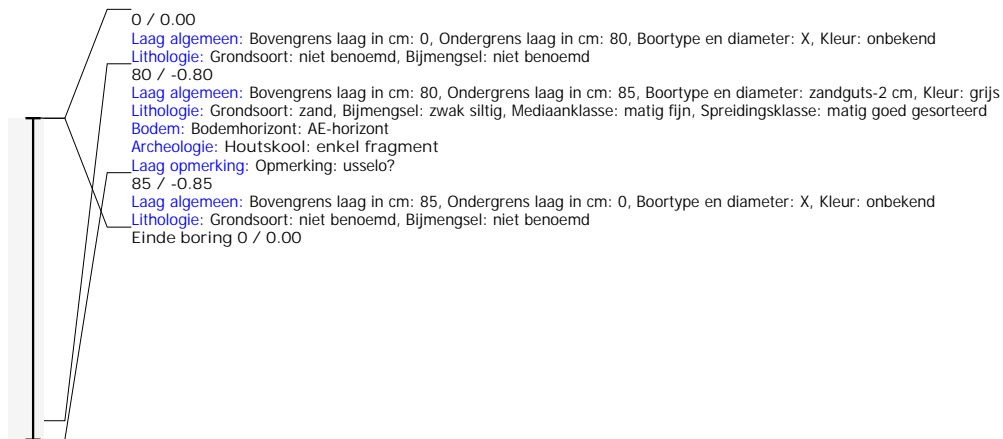
Boring: ROSKR_6

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 6, Beschrijver(s): BS, Datum: 21-11-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: 's-Hertogenbosch
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ROSKR_7

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 7, Beschrijver(s): BS, Datum: 21-11-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 0
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: 's-Hertogenbosch
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ROSKR_8

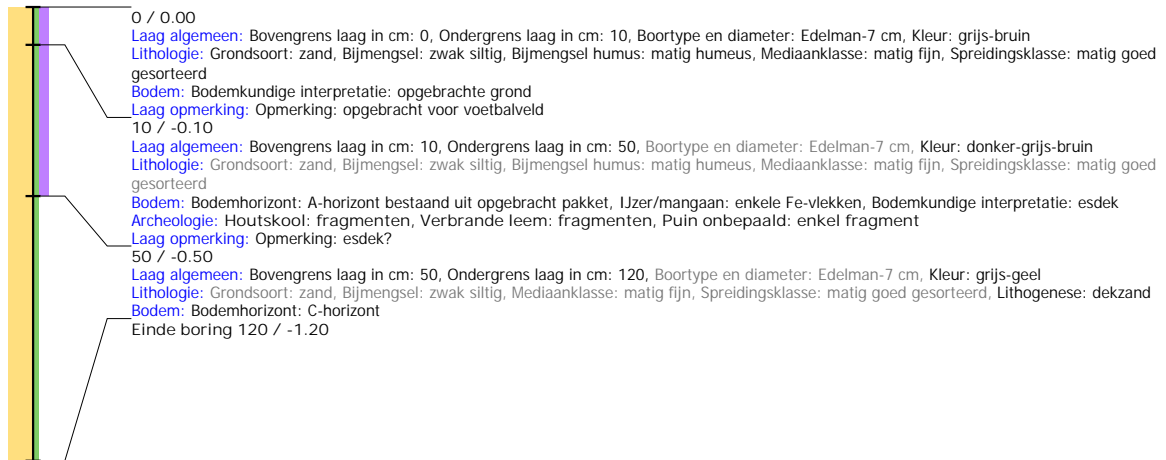
Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 8, Beschrijver(s): BS, Datum: 21-11-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte:

Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: 's-Hertogenbosch

Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boorbeschrijvingen reeks B

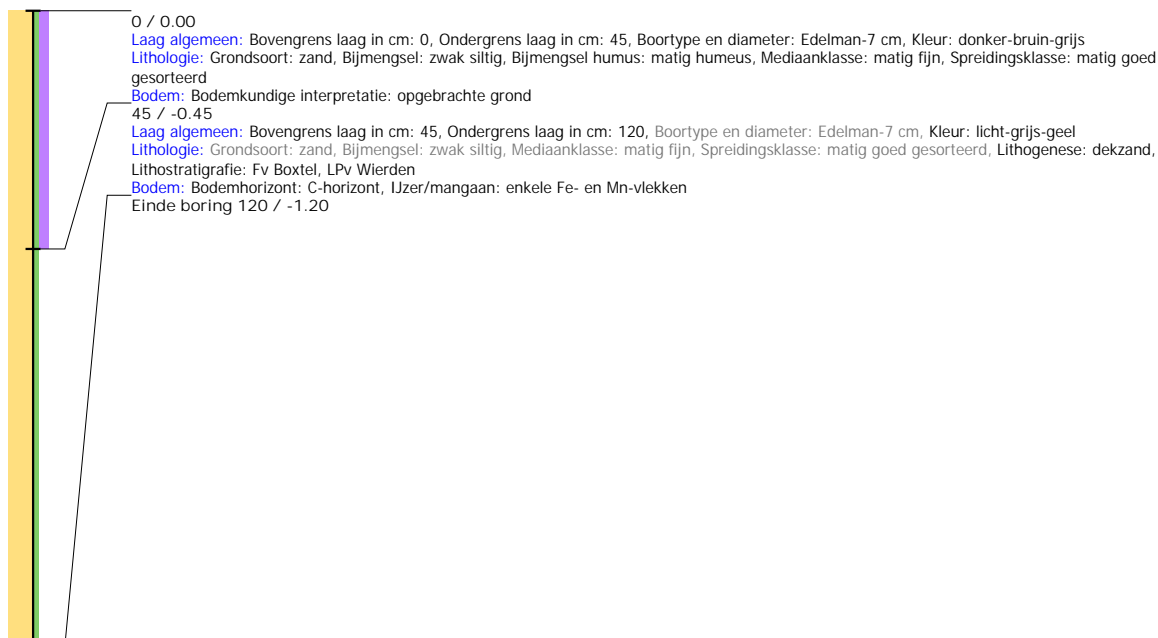
Boring: ROSKR_1

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 1, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 135
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



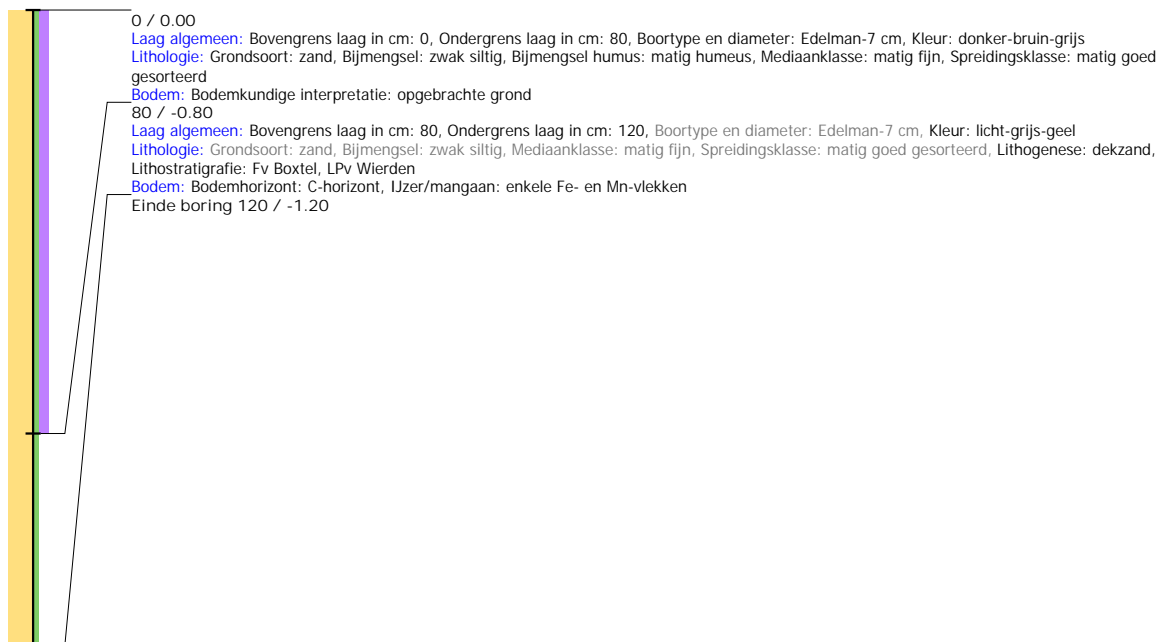
Boring: ROSKR_2

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 2, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



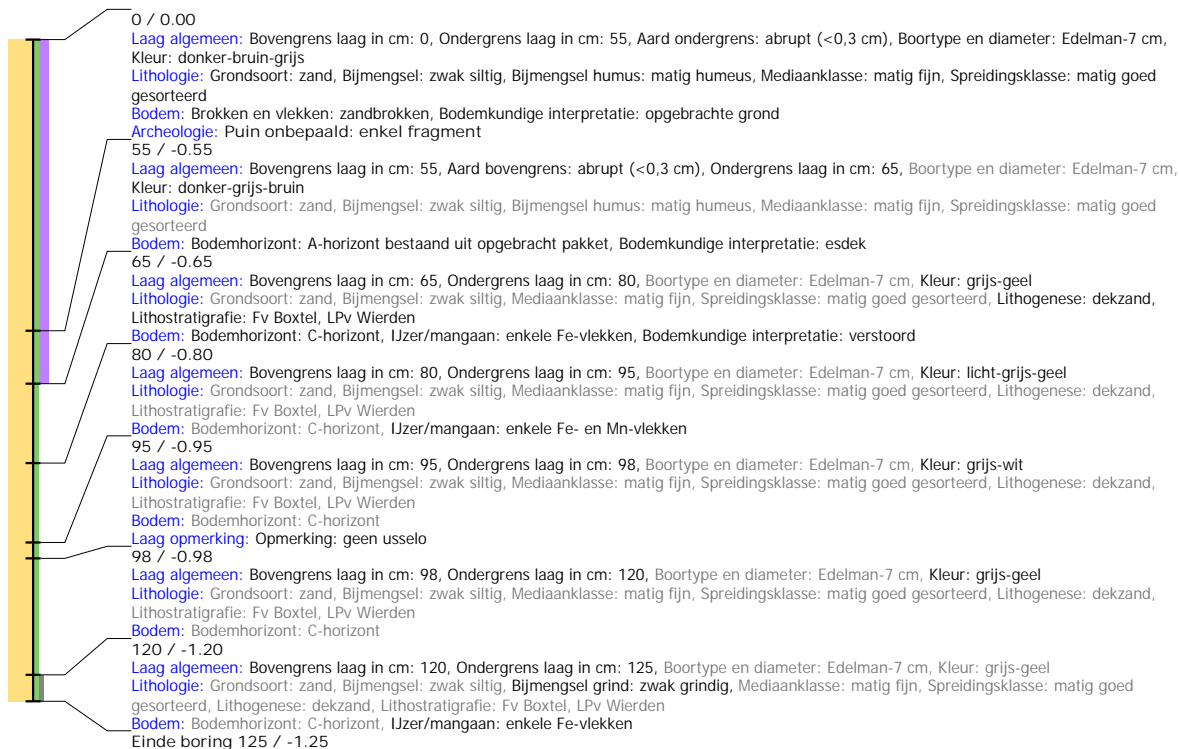
Boring: ROSKR_3

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 3, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Roosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



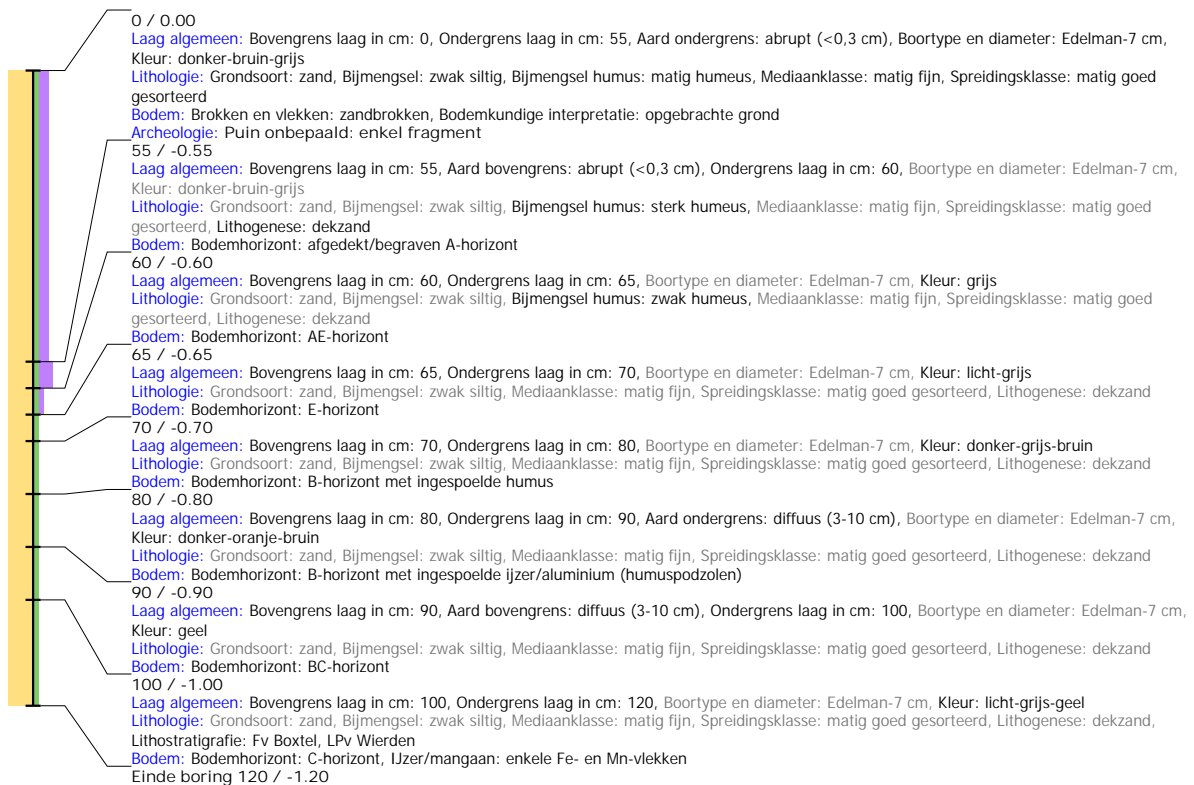
Boring: ROSKR_4

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 4, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 125
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Roosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



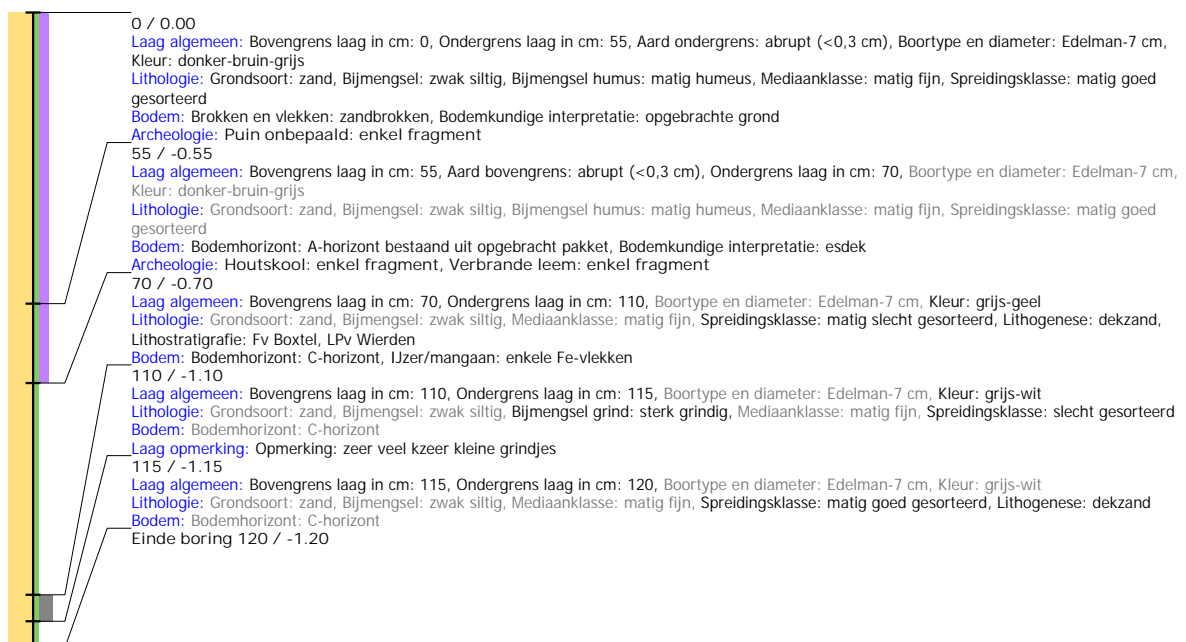
Boring: ROSKR_5

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 5, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



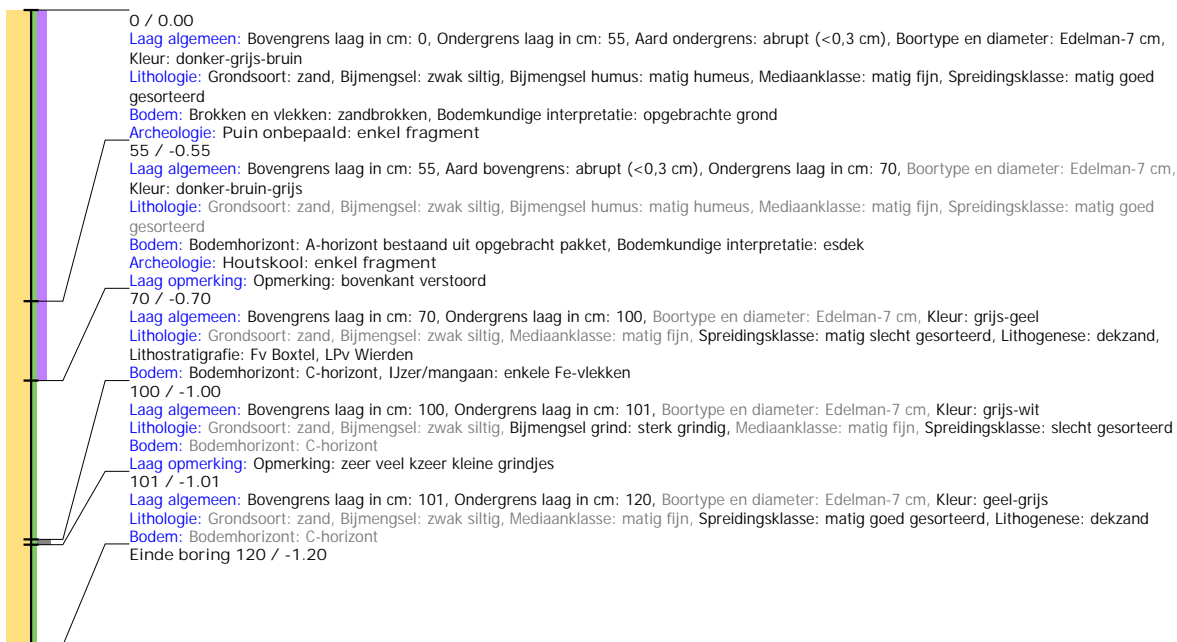
Boring: ROSKR_6

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 6, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ROSKR_7

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 7, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaienveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaienveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ROSKR_8

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 8, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaienveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaienveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



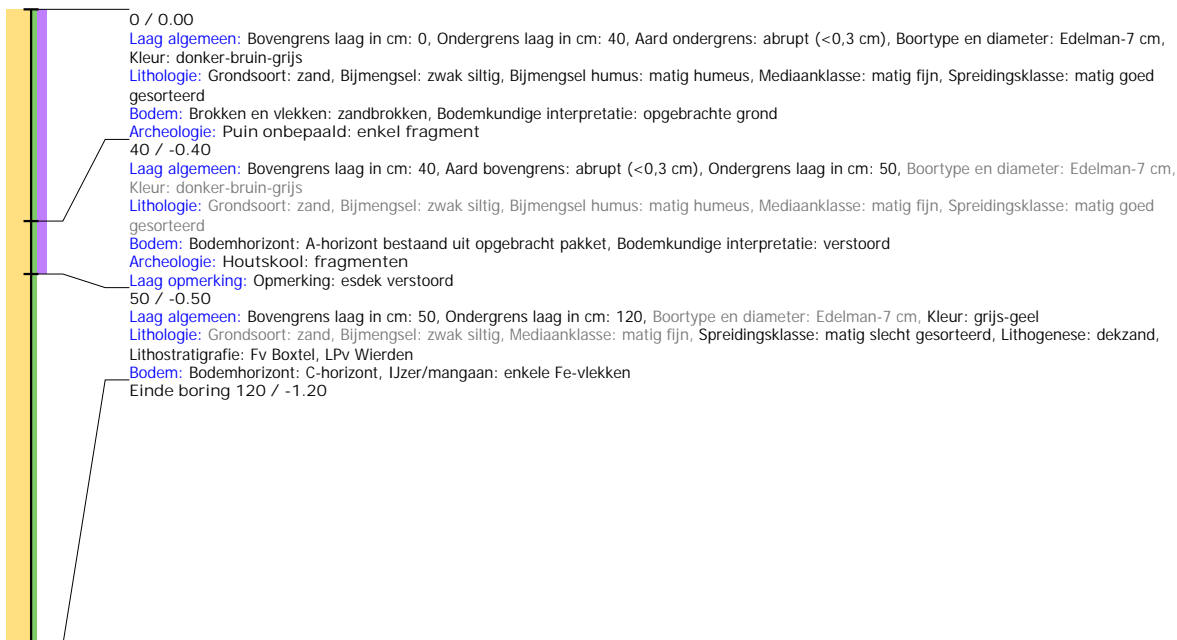
Boring: ROSKR_9

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 9, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



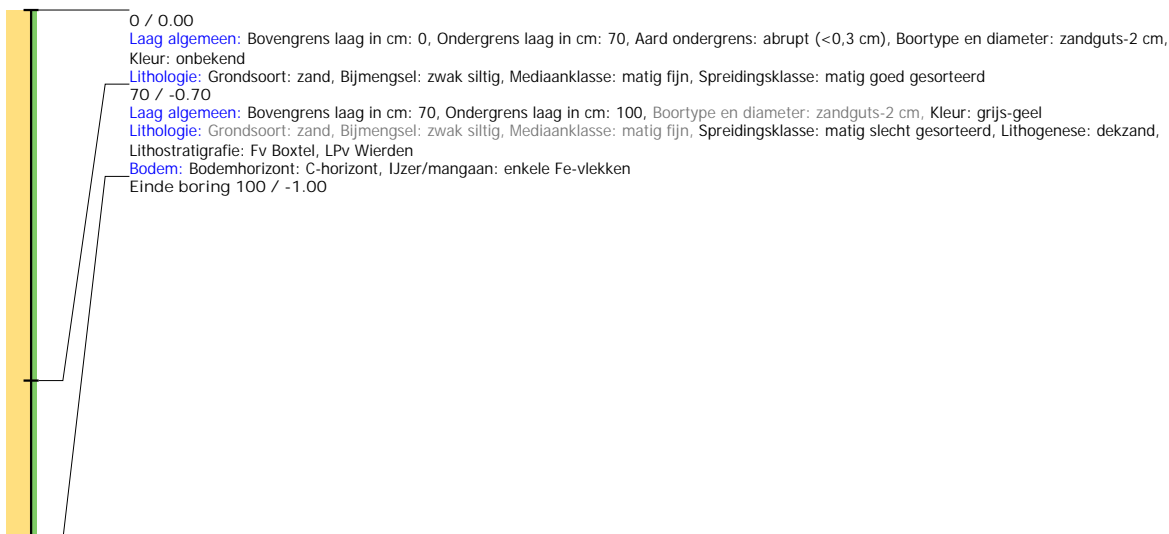
Boring: ROSKR_10

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 10, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



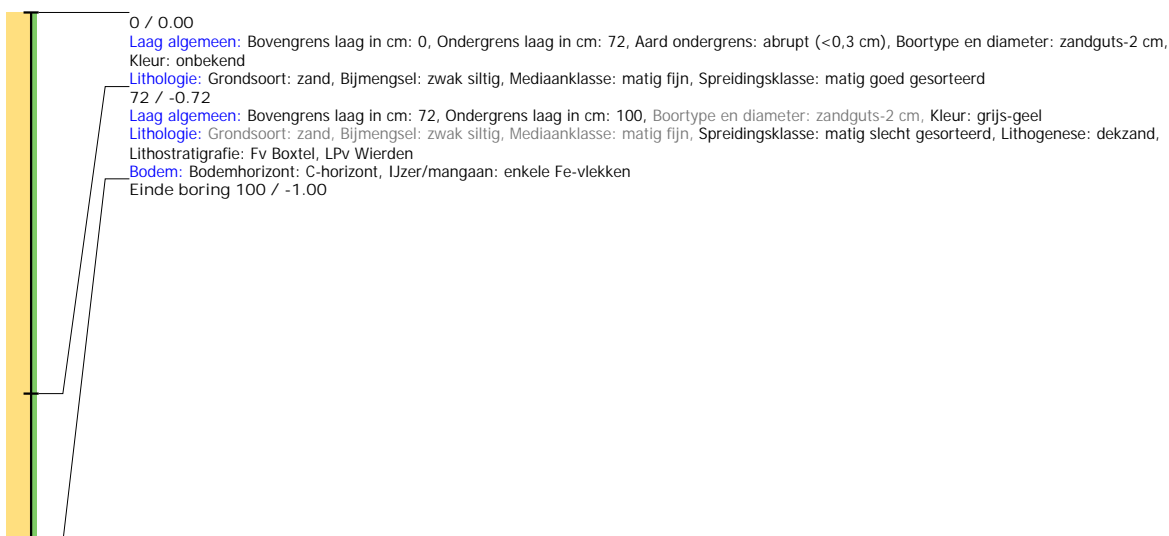
Boring: ROSKR_11

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 11, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



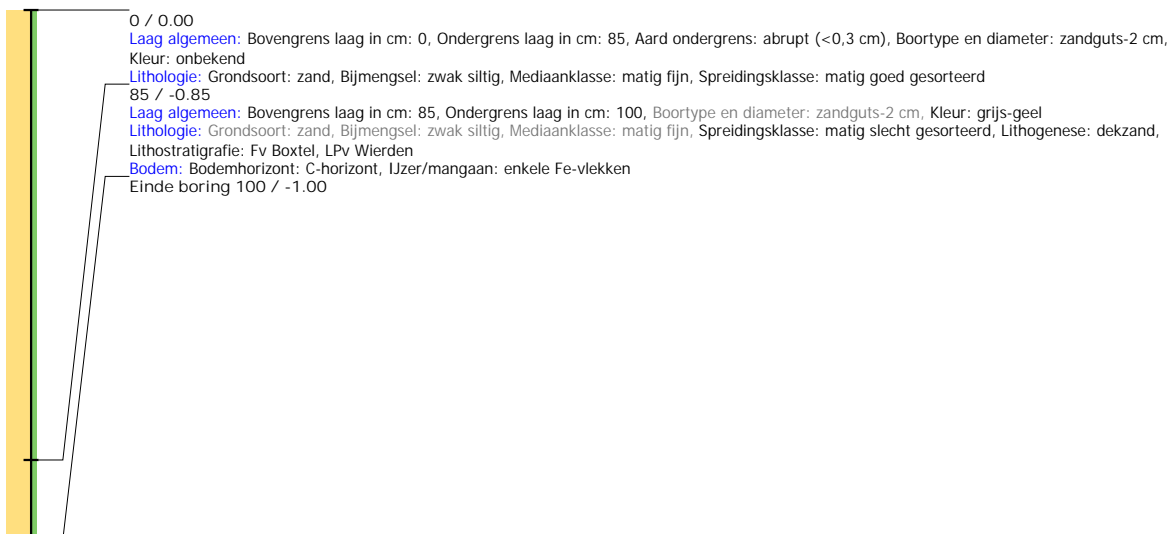
Boring: ROSKR_12

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 12, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



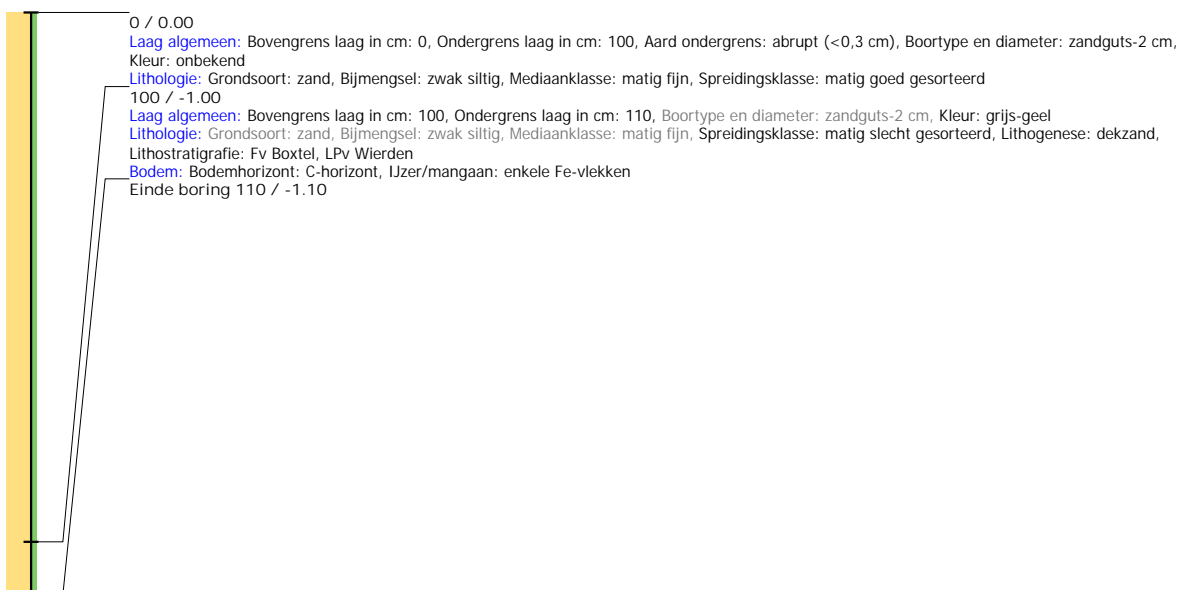
Boring: ROSKR_13

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 13, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ROSKR_14

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 14, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal
Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ROSKR_15

Kop algemeen: Projectcode: ROSKR, Boornummer: 15, Beschrijver(s): BS, Datum: 16-12-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte:

Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Rosendaal

Uitvoering: Opdrachtgever: gemeente Rosendaal, Uitvoerder: RAAP Zuid

