



RAAP-RAPPORT 7844

Plangebied Berkelaarsweg te Echt, gemeente Echt-Susteren

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

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Berkelaarsweg te Echt, gemeente Echt-Susteren. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek).

Versie: 02-06-2025

Auteur: [REDACTED]

Projectcode: ECHBE

Bestandsnaam: RAAPrap_7844_ECHBE_20250602

Autorisatie: [REDACTED]

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: [REDACTED]

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 HVG Real Estate B.V. heeft RAAP in mei 2025 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Berkelaarsweg te Echt in de gemeente Echt-Susteren. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning voor een nieuwbouwplan.

Resultaten bureauonderzoek

Het plangebied ligt op twee verschillende rivierterrassen: het westelijke terras dateert uit de Jonge Dryas (circa 12.700-11.560 BP) en het oostelijke terras is ontstaan in het Pleniglaciaal interstadiaal. Beide terrassen zijn dus in het Weichselien te dateren. De bodem in het plangebied bestaat volgens de bodemkaart uit ooivaaggronden in zware zavel en klei.

Het plangebied ligt juist ten noorden van de oude dorpskern van Echt. Sporen van bebouwing in deze zone gaan al minstens terug tot de vroege middeleeuwen (Renes, 1999). Beide terrassen waar het plangebied op ligt, zijn rijk aan archeologische vindplaatsen. Direct ten westen van het plangebied zijn twee neolithische vindplaatsen aanwezig met vuurstenen werktuigen. Deze maken deel uit van een grotere cluster aan neolithische vindplaatsen (zes binnen het onderzoeksgebied). Verder zijn er ook verschillende Romeinse en middeleeuwse vindplaatsen aanwezig, één locatie uit de ijzertijd en verschillende uit de nieuwe tijd.

Op de minuutplannen uit de periode 1811-1832 maakt het plangebied deel uit van een groot akkercomplex. In het noorden grenst het plangebied aan een weg, die tegenwoordig nog bestaat (Slagmolen). Deze situatie blijft gelijk tot er in 1921 een trambaan ten westen van het gebied wordt aangelegd. In ieder geval tegen 1958 is de trambaan terug afgebroken en ongeveer tegelijkertijd verschijnt er in het zuiden van het plangebied een schuurtje, dat er vandaag nog staat. Doorheen de 20^{ste} eeuw varieert het gebruik van het plangebied: akkerland, weiland en boomgaard. In 2013 wordt tegen de westelijke grens van het plangebied een weg aangelegd. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars vanwege de aanwezigheid van gradiënten in meerdere perioden. Er geldt ook een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de eerste landbouwers.

Resultaten booronderzoek

Uit het booronderzoek bleek dat er poldervaaggronden binnen het grootste deel van het plangebied voorkomen, terwijl op het hogere terras van ooivaaggronden sprake is. Het vermoedelijke archeologische niveau bevindt zich over het algemeen direct onder de bouwvoor, vanaf een diepte van 30-40 cm -mv. Doordat de top van de bodem verstoord is en er geen sprake is van oude afdekkende pakketten vervalt de verwachting op vindplaatsen van jager-verzamelaars naar laag.

Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden als de bodemingrepen dieper dan de bouwvoor reiken (dieper dan 30 cm -mv). Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen.

Indien dit niet mogelijk is wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek (zie ook <https://pom.cultureelerfgoed.nl>).

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.....	15
2.4 Historische situatie	18
2.5 Huidige situatie	23
2.6 Toekomstige situatie	25
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	26
3 Veldonderzoek	27
3.1 Methode	27
3.2 Resultaten	27
3.3 Archeologische relevantie	28
4 Conclusies en advies.....	30
4.1 Conclusie	30
4.2 Advies	31
4.3 Tot slot.....	31
Literatuur	32
Websites/Digitale bronnen	32
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen.....	33

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van HVG Real Estate B.V. heeft RAAP in mei 2025 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Berkelaarsweg te Echt in de gemeente Echt-Susteren (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning voor een nieuwbouwplan.

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 Echt-Susteren ligt het plangebied binnen drie verschillende archeologische zones: het westen van het gebied ligt binnen een zone rondom een bekende archeologische vindplaats (waarde archeologie 3), het centrum binnen een zone van middelhoge archeologische verwachting voor droge landschappen en het oosten binnen een zone van lage archeologische verwachting voor droge en natte landschappen.

Doordat er verschillende archeologische zones binnen het plangebied liggen, wordt meestal de meest strikte beleidscategorie voor het hele plangebied aangehouden. Dit is die van de zone rondom een bekende archeologische vindplaats (waarde archeologie 3). Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn deels verankerd in het bestemmingsplan Initieel Omgevingsplan Echt-Susteren (ID: NL.IMRO.1711.BP20230993-VG01, vastgesteld op 11-12-2024). Deels, omdat slechts het westelijke deel van het plangebied de dubbelbestemming archeologie kent. Voor het oostelijke deel geldt deze dubbelbestemming niet.

De omvang en diepte van de bodemingrepen is nog niet bekend, maar er wordt aangenomen dat deze groter is dan de vrijstellingsgrens, zeker aangezien riolering, waterberging en dergelijke voor woningbouw aangelegd dienen te worden. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

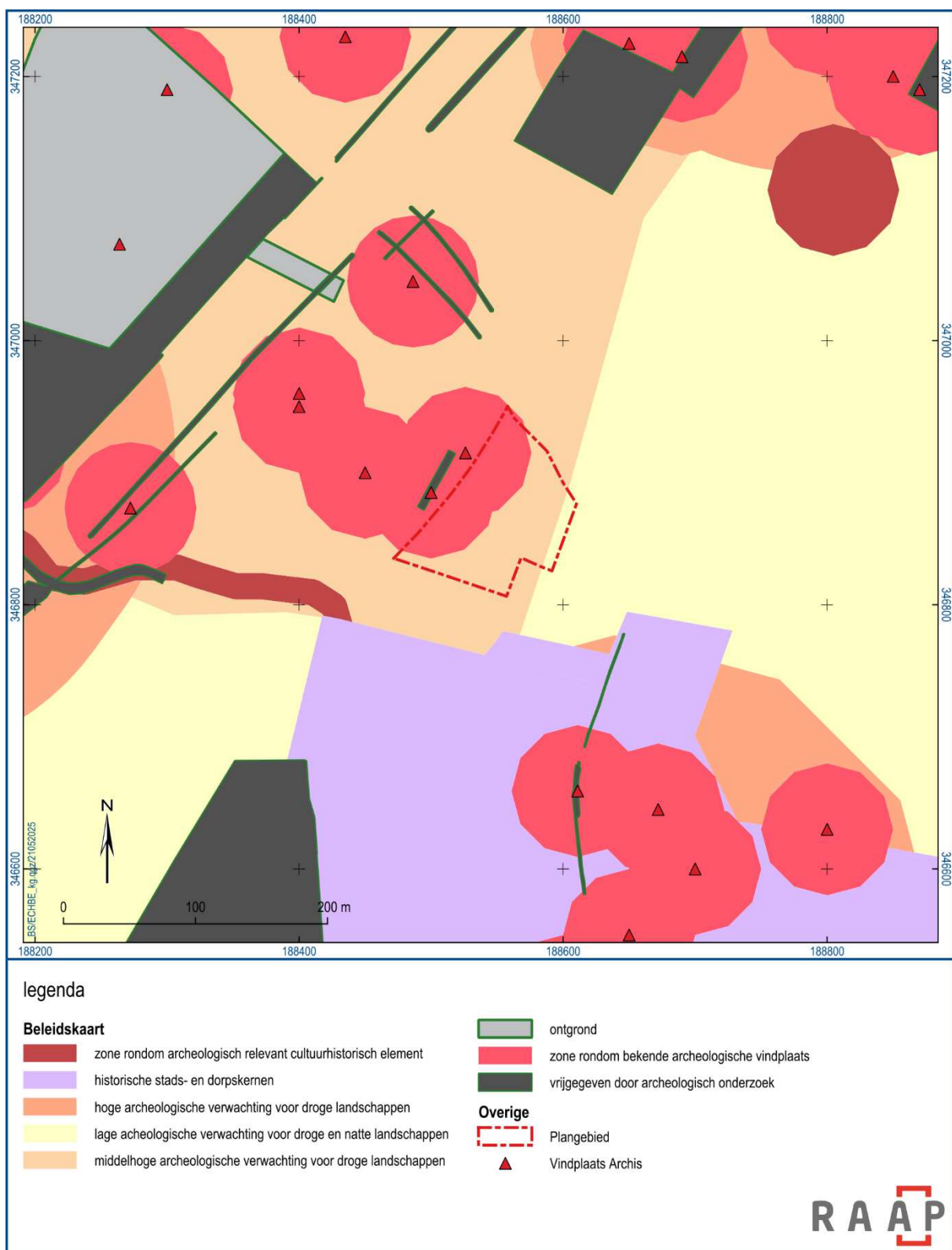
De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, vigerende versie), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging 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 (rood gearceerd). Inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Echt-Susteren.

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	HVG Real Estate B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Echt-Susteren
Plaats	Echt
Gemeente	Echt-Susteren
Provincie	Limburg
Centrumcoördinaten (X/Y)	188552/346869
Oppervlakte plangebied	9,863 m ²
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 250 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	Mei 2025
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	B. Simons
Projectmedewerkers	M. Ruijters
RAAP-projectcode	ECHBE
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	5800120001
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert en op termijn 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 bodemverstoreningen in kaart te brengen. Deze onderzoeksfasen zijn onderdeel van het traject van archeologisch vooronderzoek dat als einddoel heeft de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats vast te stellen.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/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?
- 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

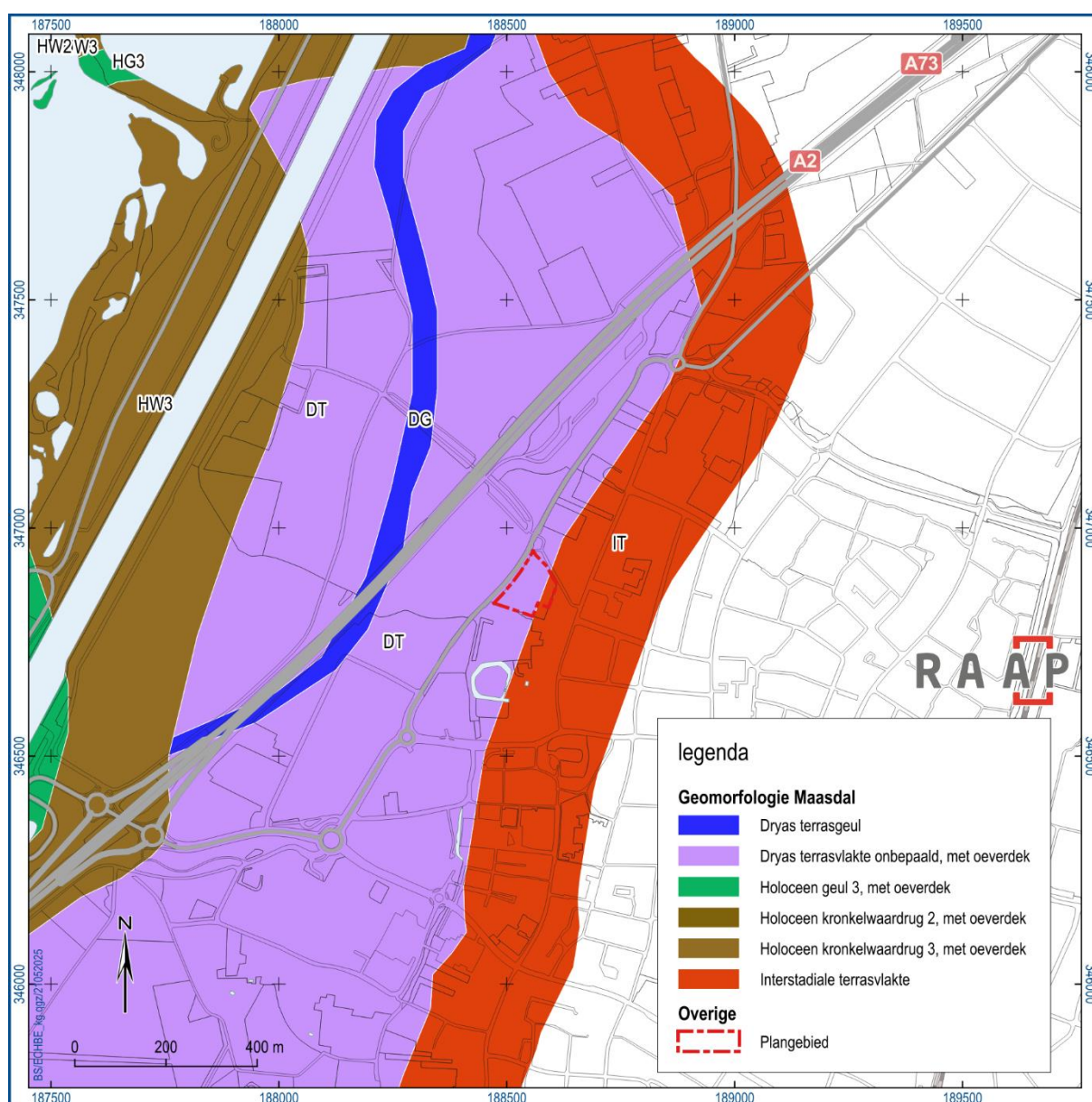
Volgens de geologische kaart ligt het plangebied op de overgang van het laagpakket van Oost-Maarland en formatie van Beegden (Weerts e.a., 2006). Beide formaties bestaan uit grindige rivierafzettingen maar het laagpakket van Oost-Maarland kent een Holocene ouderdom terwijl die van de formatie van Beegden al in het Pleistoceen afgezet is. Het plangebied ligt dus volgens de geologische kaart op minstens twee verschillende rivierterrassen.

De geomorfogenetische kaart van het Maasdal (Isarin et al., 2014: figuur 3) biedt hier een meer gedetailleerde inzicht op. Het plangebied ligt inderdaad op twee verschillende terrassen. Het westelijke terras dateert uit de Jonge Dryas (ca. 12.700-11.560 BP), een zeer koude fase aan het einde van het pleistoceen. Het oostelijke terras is ontstaan tijdens het Pleniglaciaal ruim voor de Jonge Dryas. De terrasrand is ook duidelijk zichtbaar op het Actueel hoogtebestand Nederland (AHN: figuur 4). Ca. 230 m ten westen van het plangebied ligt een terrasgeul. Het oostelijke deel van het plangebied lijkt ongeveer een halve meter afgegraven te zijn ten opzichte van het vermoedelijke originele maaiveld ter hoogte van het oudere terras. De hoogte binnen het plangebied loopt op van ca. 26 m +NAP in het westen tot ca. 27,4 m +NAP in het oosten.

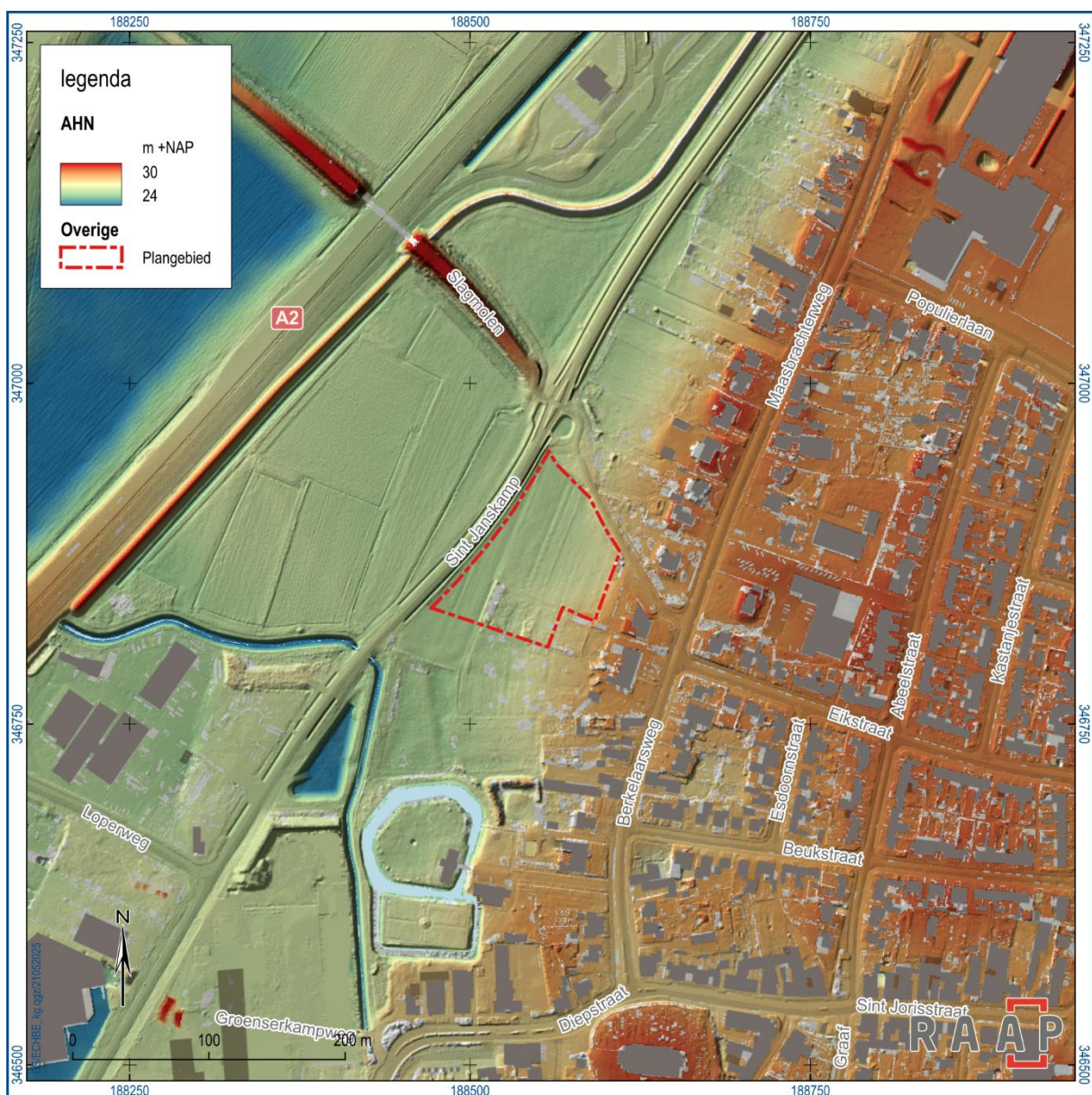
De bodem in het plangebied bestaat volgens de bodemkaart uit ooivaagronden met zware zavel en klei (figuur 5, Stiboka, 1972). Enkel voor het uiterst oostelijke deel van het gebied, ter hoogte van het oudere terras, is de bodem niet gekarteerd (bebouwd gebied). Echter, op basis van omliggende gekarteerde bodemeenheden zijn hier vermoedelijk ook ooivaagronden in ontwikkeld. Een ooivaaggrond is een bodem waarin geen duidelijke ontwikkeling van horizonten plaats heeft gevonden. Het is in principe een bruine bodem die naar onderen toe lichter van kleur wordt. De bruine verweringshorizont (Bw-horizont) bevindt zich direct onder de bouwvoor, en is (wanneer intact) minstens 50 cm dik. Dergelijke horizonten kunnen echter veel meer uitgetrokken zijn, waardoor op basis van de dikte van de horizont weinig uitspraken over de intactheid ervan gedaan kunnen worden.

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006; TNO, 2021)	Grotendeels laagpakket van Oost-Maarland (Holocene rivierafzettingen), uiterste oosten behoort tot formatie van Beegden (Pleistocene rivierafzettingen).
Geomorfologische situatie en ouderdom (Isarin et al., 2014)	Dalvlakteterras: Grotendeels Jonge Dryas terrasvlakte, uiterste oosten ligt op een oudere terrasvlakte.
Bodemkundige situatie	Ooivaaggronden
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Direct onder de bouwvoor, vanaf 30-40 cm -mv. Doordat het oostelijke deel van het gebied vermoedelijk afgegraven is, ligt het mogelijke archeologische niveau hier mogelijks minder diep, of is dit verstoord.

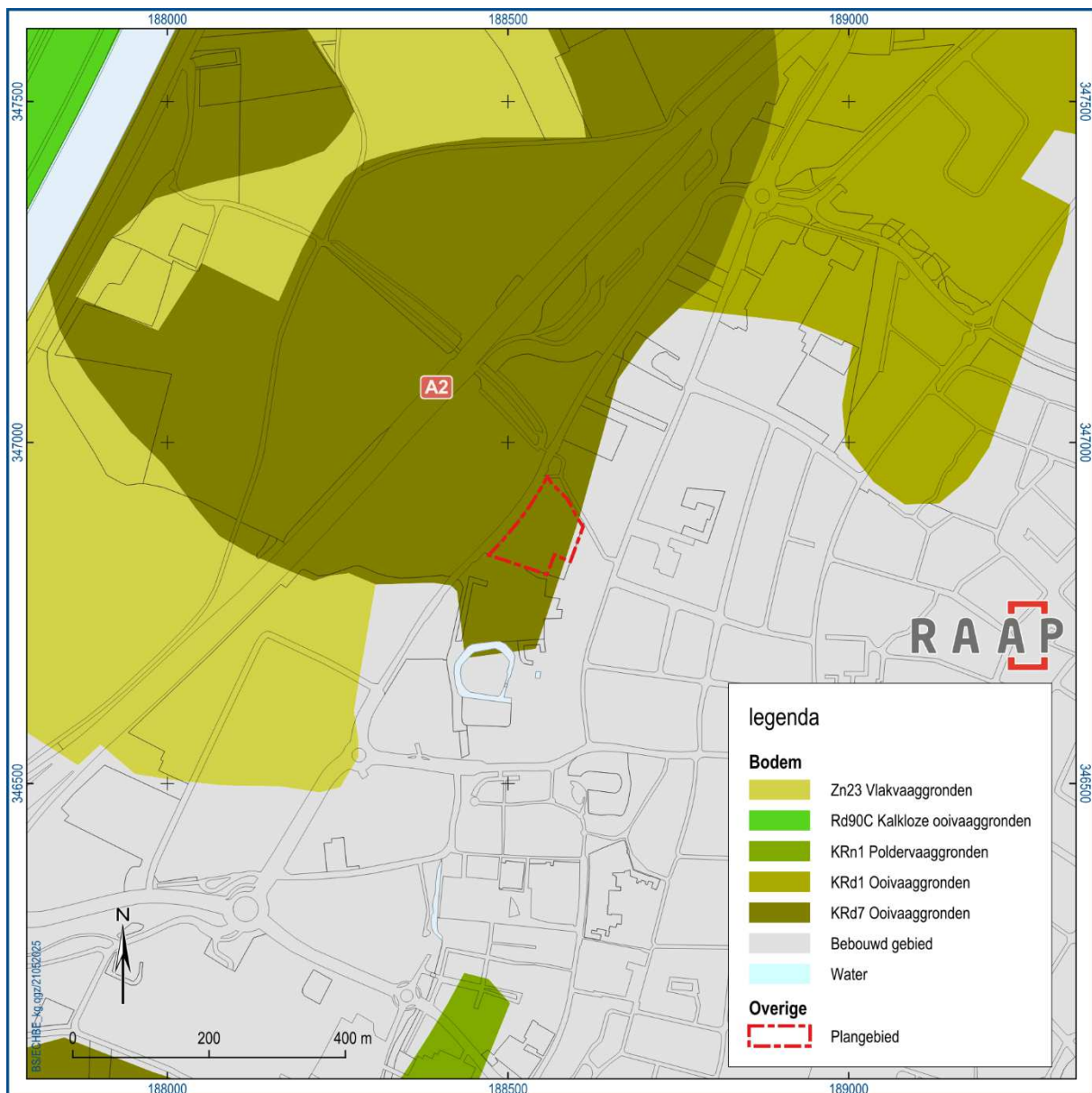
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



Figuur 3. Uitsnede van de geomorfogenetische kaart van het Maasdal. Bron: Isarin e.a., 2014.



Figuur 4. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 4) Bron: www.ahn.nl.



Figuur 5. Uitsnede van de bodemkaart. Bron: Stiboka, 1972.

2.3 Archeologische gegevens

Bekende archeologische gegevens

Het plangebied ligt juist ten noorden van de oude dorpskern van Echt (tabel 3). Sporen van bebouwing in deze zone gaan al minstens terug tot de vroege middeleeuwen. Dit monument heeft een hoge archeologische waarde.

De terrassen waar het plangebied op ligt zijn rijk aan archeologische vindplaatsen. Om een overzicht te bewaren van de meest relevante archeologische data voor het plangebied, werd er een onderzoeksgebied met een straal van 250 m ingesteld. De vindplaatsen die hierbinnen liggen staan opgelijst in tabel 4.

Direct ten westen van het plangebied zijn twee neolithische vindplaatsen aanwezig met vuurstenenwerktuigen en afval. Deze maken deel uit van een grotere cluster aan neolithische vindplaatsen. In totaal zijn er binnen het onderzoeksgebied wel zes van deze vindplaatsen aanwezig, geconcentreerd in het noordwestelijke deel ervan. Verder zijn er ook verschillende vindplaatsen aanwezig waar Romeinse en middeleeuwse keramiek werd aangetroffen. Veel van deze vindplaatsen bevinden zich binnen de oude dorpskern van Echt, maar ook op andere locaties zoals direct ten westen van het plangebied komen deze voor. 250 m Ten zuiden van het plangebied zijn Romeinse crematiegraven aangetroffen. Verder is er één locatie bekend waar aardewerk uit de ijzertijd is aangetroffen. Daarnaast werd er op verschillende locaties keramiek uit de nieuwe tijd aangetroffen.

AMK-terrein	Ligging	Complex	Datering	Archeologische waarde
16581	30 m Z	Nederzetting, oude dorpskern van Echt	Middeleeuwen laat t/m nieuwe tijd	Hoog

Tabel 3. Overzicht van de bekende AMK-terreinen in en rond het plangebied. Bron: www.archis.nl.

Zaakidnr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal
3278810100	10 m W	Bewoning; Niet te bepalen	Neolithicum; Romeins - late middeleeuwen	Silex werktuigen en afval in kuil; keramiek
4803854100	10 m W	Nederzetting /bewoning	Neolithicum	Silex werktuigen en afval
2691399100	60 m W	Bewoning; Akker/tuin; Akker/tuin	Neolithicum; Late middeleeuwen; Nieuwe tijd	Silex werktuigen en afval; Keramiek; Keramiek, daklei, slijpsteen
3275724100	130 m W	Niet te bepalen	Nieuwe tijd	Slijpsteen
3252930100	140 m W	Niet te bepalen	Neolithicum; IJzertijd; Romeinse tijd	Vuurstenen werktuigen; Handgevormd aardewerk; Keramiek
4940477100	230 m W	Niet te bepalen	Neolithicum	Silex afslagen
4940477100	120 m NW	Niet te bepalen	Neolithicum; Vroege middeleeuwen	Silex werktuig; Keramiek
2397799100	160 m Z	Bewoning (incl. verdediging)	Late middeleeuwen – Nieuwe tijd	Waterputten en greppels, bouwkeramiek, aardewerk.
2847348100	200 m ZZO	Niet te bepalen	Romeinse tijd; Late middeleeuwen	Keramiek; Keramiek
2891160100	250 m ZZO	Grafveld, crematies	Midden Romeinse tijd	Keramiek, crematiegraven, glazen flesje, messing, brons

Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Bron: www.archis.nl.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens Archis 3

Binnen het onderzoeksgebied zijn veel archeologische onderzoeken uitgevoerd. Meerdere hiervan stellen lijntracés voor van meerdere kilometers lang. Omdat deze onderzoeken geen gedetailleerde informatie voor het plangebied bieden, worden deze hier buiten beschouwing gehouden. De relevante archeologische onderzoeken die hieronder kort besproken worden, staan opgelijst in tabel 5.

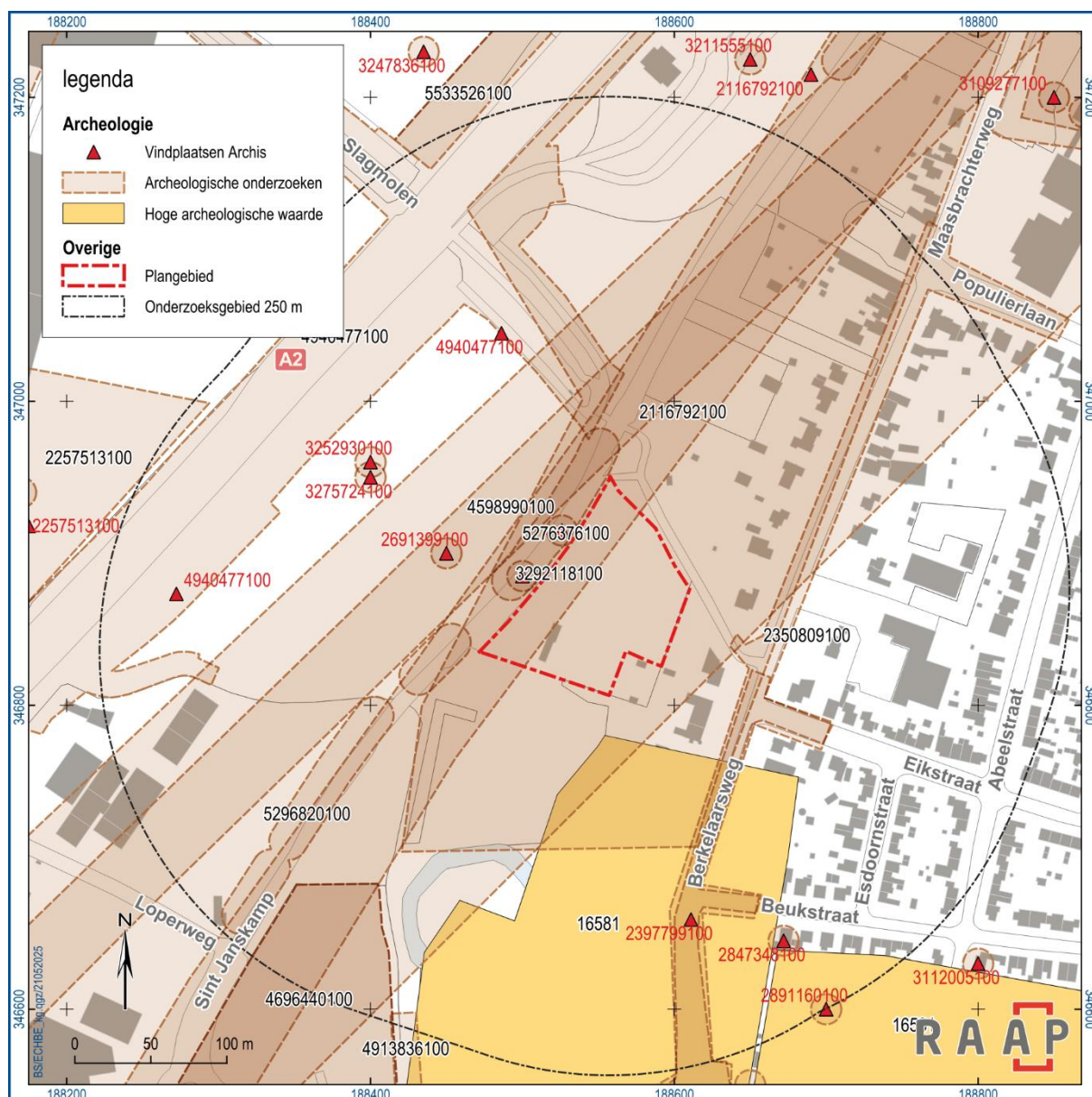
De bureauonderzoeken die we dan binnen het onderzoeksgebied overhouden, spreken van een archeologische verwachting vanaf het paleolithicum t/m de nieuwe tijd. Als ze de verwachting specificeren dan is ze steeds hoog. De onderzoeken waarbij de bodemopbouw bestudeerd werd, tonen dat deze over het algemeen verstoord is tot in de C-horizont. In de bekeken onderzoeken is er nergens sprake van een verweerde B-horizont (Bw-horizont).

Zaakidnr.	Ligging	Resultaat/advies
2116792100	Plangebied valt hieronder	Archeologisch proefsleuvenonderzoek: Geen documentatie beschikbaar.
2350809100	70 m O	(lijntracé ca. 500 m lang) Archeologisch bureauonderzoek: gehele plangebied krijgt hoge archeologische verwachting voor periode laat paleolithicum t/m nieuwe tijd.
2397799100	70 m O	(lijntracé ca. 250 m lang, zuidelijke deel van plangebied met zaakidnr. 2350809100) Archeologische begeleiding: bodem is verstoord (tot diepte van 30 -125 cm -mv). Greppels, waterput en kuil uit late middeleeuwen – nieuwe tijd aangetroffen.
4696440100	170 m ZZW	Archeologisch booronderzoek: bodem verstoord tot in de C-horizont (o.b.v. 5 profielputjes). Op basis van bureauonderzoek krijgt het gebied een verwachting vanaf het laat paleolithicum t/m het mesolithicum.
4696432100	170 m ZZW	Zelfde onderzoek als bovenstaande zaakidnr.
2257513100	250 m W	Geen documentatie beschikbaar.
5296820100	Direct ten westen	(lijntracé van enkele km's lang) Archeologisch booronderzoek: o.b.v. bureauonderzoek worden vondsten uit alle archeologische perioden verwacht, voornamelijk bronstijd, ijzertijd, middeleeuwen. Booronderzoek toont dat bodem uit kalkloze, siltige/zandige klei, met grindige tussenlagen. Bodem deels verstoord, maar op basis van het rapport valt niet af te leiden waar dit is.

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

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 21-05-2025 is een verzoek gedaan aan de vereniging Echter Landj voor aanvullende gegevens. Er werd aangegeven dat de gegevens uit ARCHIS grotendeels volledig zijn voor wat betreft de archeologische vindplaatsen in de omgeving. Een enkele aanvulling is dat circa 100 m ten westen van het plangebied, ter hoogte van de voormalige brandweerkazerne, veel fragmenten van Romeinse kruiken zijn gevonden, die zich in de gemeentelijke archeologische collectie (Museum van de Vrouw) bevinden.



Figuur 6. Overzichtskarta van de archeologische gegevens binnen het onderzoeksgebied (250 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.

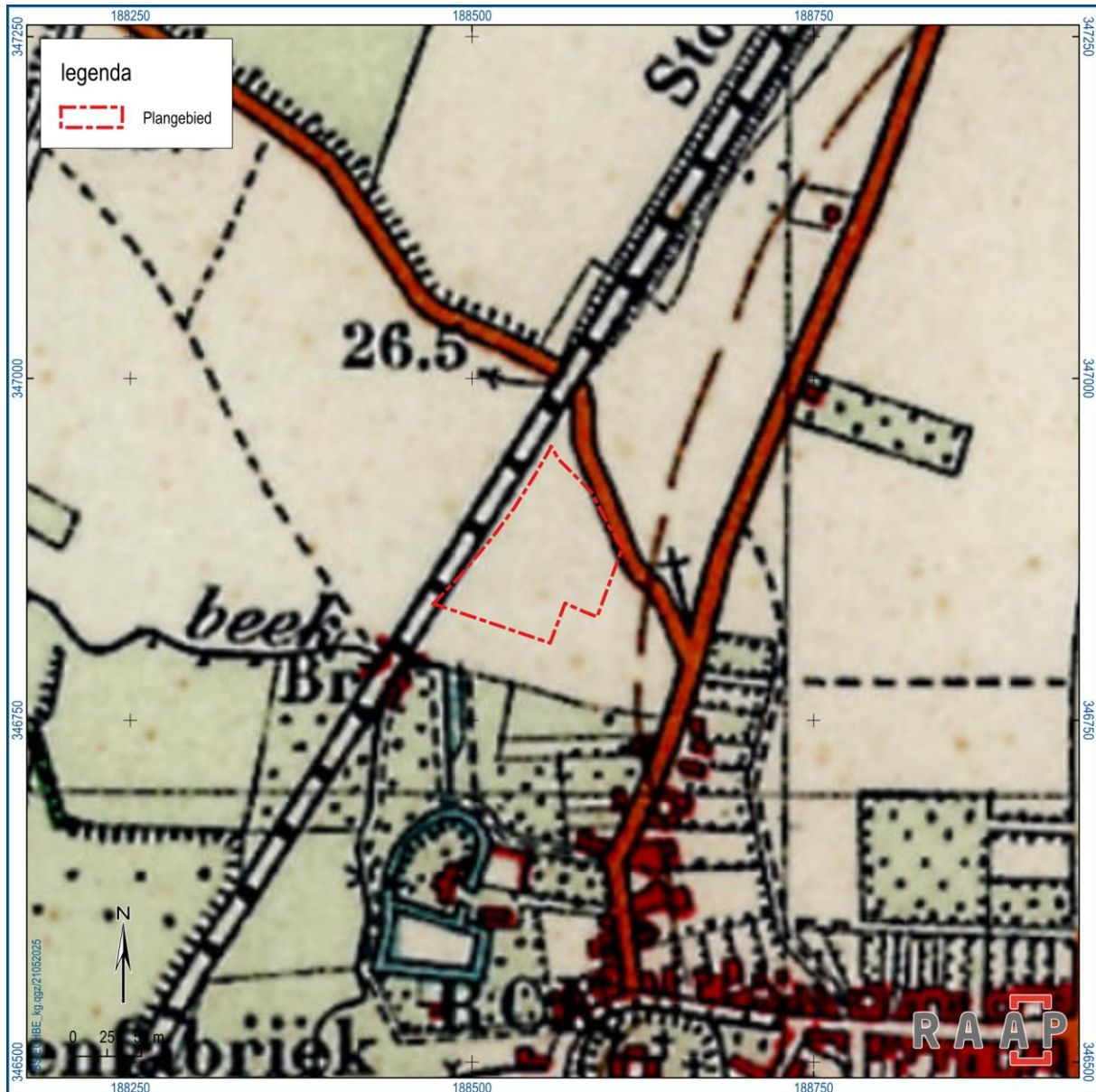


Figuur 7. Uitsnede van de gedigitaliseerde minuutplannen uit de periode 1811-1832. Bron: digitalisatie van het minuutplan (gemeente Echt, sectie A, blad 02).

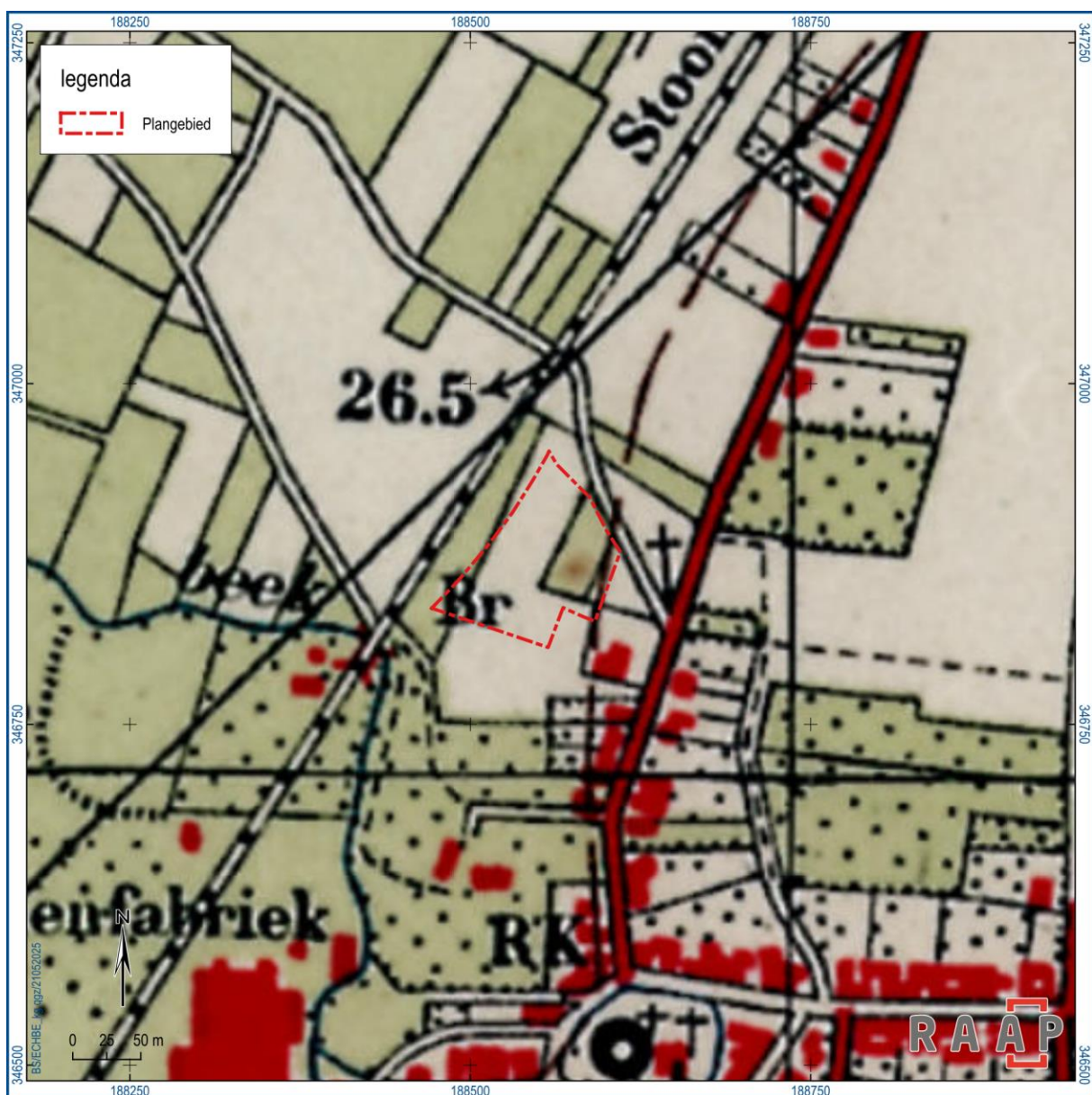
Echt wordt volgens Renes (Renes, 1999, pg 301) voor het eerst vermeld in de tiende eeuw. Op de minuutplannen uit de periode 1811-1832 (gemeente Echt, sectie A, blad 02: figuur 7) maakt het plangebied deel uit van een groot akkercomplex. Ten noorden van het plangebied ligt een weg, die tegenwoordig nog bestaat (Slagmolen). De weg deelt het akkercomplex in twee; het noordelijke deel draagt de naam Groote Breul en het zuidelijke deel Kleine Breul. De dichtstbijzijnde bebouwing bevindt zich ca. 80 m naar het zuidoosten, in de dorpskern van Echt. Zo'n 150 m naar het zuiden ligt een kasteeltje binnen een gegraven gracht.

De situatie blijft voor het plangebied gelijk tot er in 1922 een trambaan ten westen van het gebied wordt aangelegd (figuur 8). In 1937 raakte de trambaan alweer uit gebruik en deze werd later verwijderd (figuur 10). Ongeveer tegelijkertijd verschijnt er in het zuiden van het plangebied een gebouw, welke er

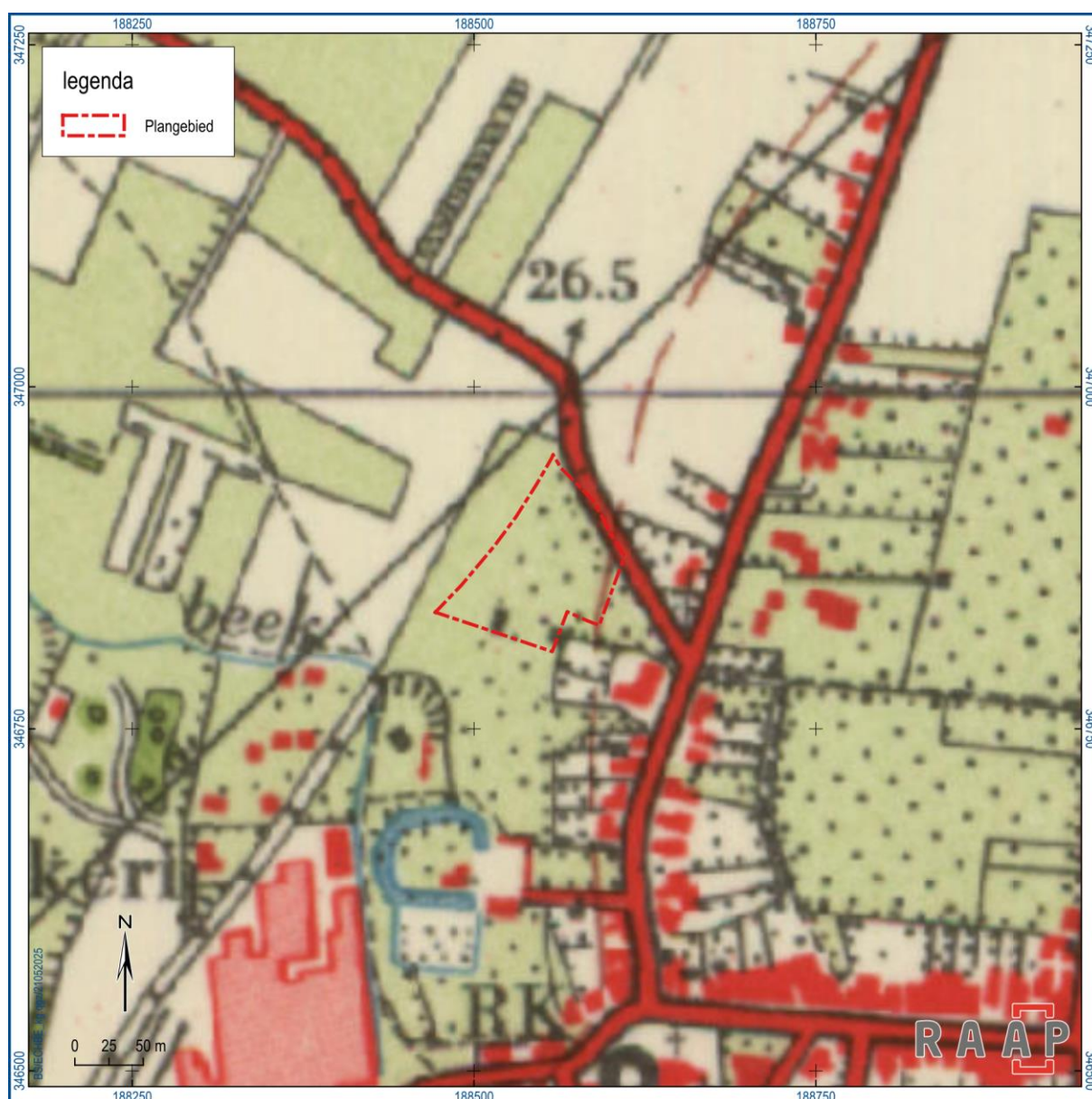
vandaag nog staat. Doorheen de 20^{ste} eeuw varieert het gebruik van het plangebied. Het wordt niet meer louter als akker gebruikt. Een deel wordt eerst omgevormd tot weiland. Vanaf 1958 wordt het grootste deel van het gebied voor de komende drie decennia in gebruik genomen als boomgaard, waarna het terug weiland wordt. In 2013 wordt langs de westelijke grens van het plangebied een weg aangelegd (figuur 11).



Figuur 8. Uitsnede van de topografische kaart uit 1933. www.topotijdreis.nl.



Figuur 9. Uitsnede van de topografische kaart uit 1937. www.topotijdreis.nl.



Figuur 10. Uitsnede van de topografische kaart uit 1958. www.topotijdreis.nl.



Figuur 11. Uitsnede van de topografische kaart uit 2013. 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	Het plangebied is in gebruik als grasland. In het zuiden staat één gebouw.
Hoogteligging maaiveld	De hoogte binnen het plangebied loopt op van ca. 26 m +NAP in het westen tot ca. 27,4 m +NAP in het oosten.
Grondwatertrap of -stand	GWT VII: zeer goed ontwaterd.
Milieutechnische condities	Onbekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	In het zuiden staat één gebouw, dit is een schuur.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Niet aanwezig binnen het plangebied (o.b.v. Klic-melding).

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



Figuur 12. Luchtfoto uit 2022. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.6 Toekomstige situatie

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

Aard	Er worden 16 kavels ontwikkeld voor 16 woningen. figuur 13 toont het conceptplan van de indeling van de kavels.
Omvang en diepte	In dit stadium van het project is deze informatie nog niet bekend.
Invloed op maaiveld	Aantasting maaiveld.
Toekomstig gebruik	Bewoning
Toekomstige gebruiker	Bewoners

Tabel 7. De toekomstige situatie.



Figuur 13. Concept inrichtingsplan.

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.

Doordat er ca. 230 m ten westen van het plangebied een Jonge Dryas terrasgeul loopt, kan er gesproken worden van de aanwezigheid van een gradiëntzone. Uit pollenonderzoek blijkt dat de geul nog actief was tot in het Atlanticum (T. A. Goossens, 2006). Zodoende kan er van een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars worden gesproken. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) concentratie 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.

Het plan/onderzoeksgebied ligt grotendeels op een Maasterras uit de Jonge Dryas waarin vruchtbare ooivaaggronden zijn ontwikkeld. De bodem is goed ontwaterd. Hierdoor geldt er een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de eerste landbouwers. Het betreft vindplaatsen gerelateerd aan landbouw, bewoning, begraving, infrastructuur en economische activiteiten.

(Diepte)ligging en fysieke kwaliteit

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is ontgonnen voor de landbouw. 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.

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 uitgevoerd op 23-05-2025.

Daartoe zijn zes boringen zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst (figuur 14).

Er is geboord tot maximaal 170 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: zie bijlage 3) en met behulp van een RTK-GPS ingemeten (locatie en hoogte).

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

Het plangebied is in gebruik als tuin en paardenweide, het schuurtje in het zuidelijke deel staat er nog steeds.

3.2.2 Geologie en bodem

De bodem in het plangebied bestaat in hoofdzaak uit kleiige oeverafzettingen met een zandige of sterk siltige bijmenging. Ze bevatten grijze vlekken en spontaan een grindje. Door de aanwezigheid van de grijze vlekken in de top van de onverstoorde bodem wordt hier niet van ooivaaggronden gesproken zoals de bureaustudie uitwees, maar van poldervaaggronden.

Enkel ter hoogte van boring 6, in het uiterste oosten van het plangebied, bestonden de onverstoorde oeverafzettingen uit sterk siltig tot kleiig zand. In deze zandige afzettingen is een Bw-horizont ontwikkeld, waardoor hier wel van ooivaaggronden gesproken mag worden. De donkerbruine Bw-horizont werd direct onder de bouwvoor waargenomen, vanaf een diepte van 30 cm -mv. Bij boring 1, die ook redelijk in het oosten van het plangebied ligt, werd ook een dergelijke donkerbruine kleiige zandlaag aangeboord. Deze was echter compleet verstoord. Het bevatte meerdere fragmenten puin en houtskool. De laag is hier zeer vermoedelijk recent aangebracht (opgehoogd). De bodem onder deze opgehoogde laag lijkt namelijk sterk op die van boringen 2-5, en niet op die in boring 6.

Kort samengevat bestaat de bodem van het oudere terras, waar het oosten van het plangebied op ligt, uit zandige afzettingen waarin een Bw-horizont ontwikkeld is. Op het Jonge Dryasterras is in de kleiige bodem sprake van een poldervaaggrond.

De onverstoorde bodem en daarmee ook het vermoedelijke archeologische niveau bevinden zich ter hoogte van boringen 2, 3, 4 en 6 direct onder de bouwvoor, vanaf een diepte van 30-40 cm -mv. Boring

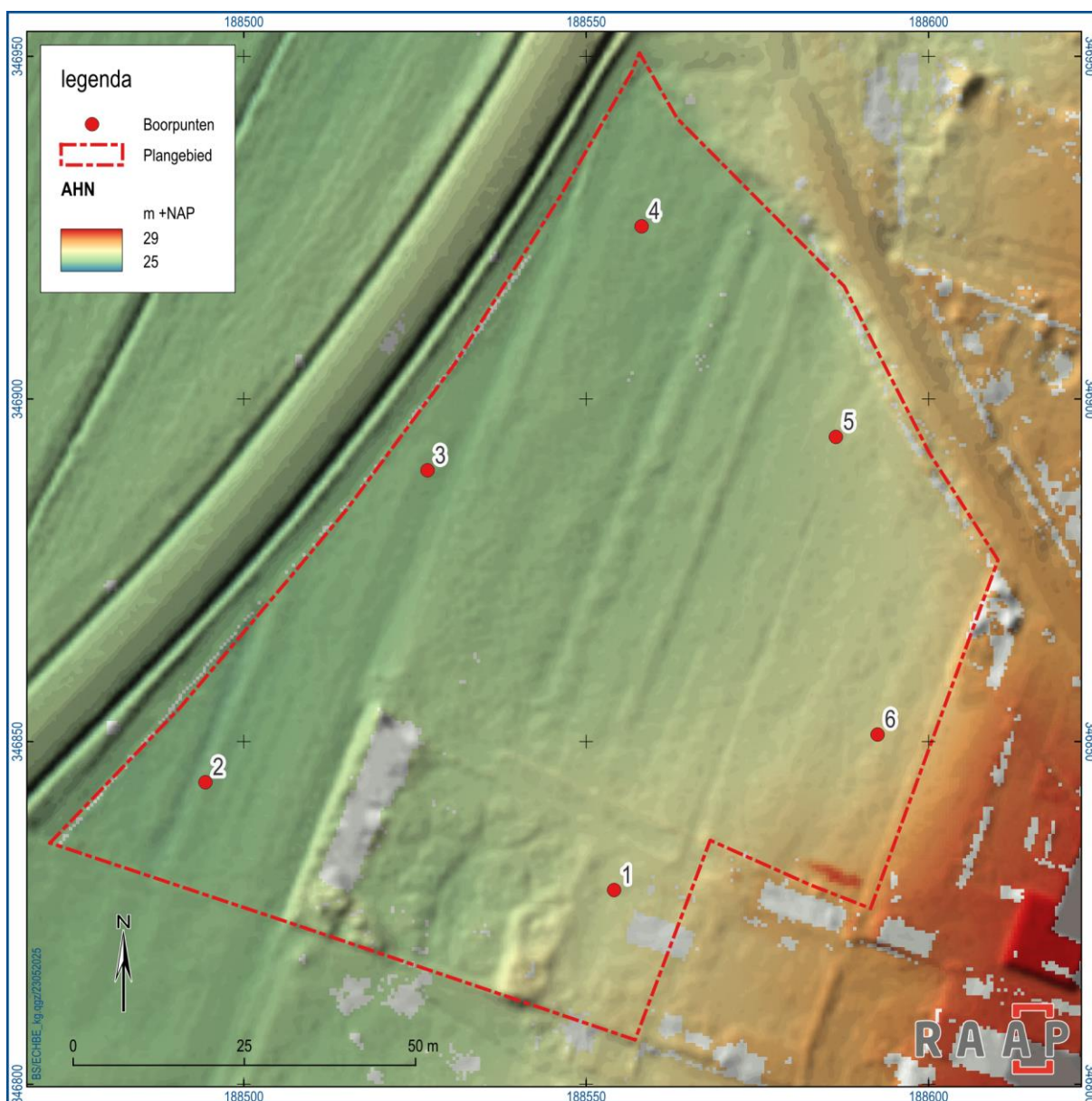
5 toont een lokale verstoring waardoor dat niveau hier op 65 cm -mv zit. Bij boring 1 zit het niveau op een diepte van 1 m -mv als gevolg van een recente ophoging.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Hoewel het verkennend booronderzoek niet tot doel had archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren, zijn tijdens het veldonderzoek een aantal fragmenten puin en houtskool aangetroffen. Door hun recente karakter werden ze niet ingezameld.

3.3 Archeologische relevantie

Doordat de top van de bodem steeds verstoord is door landbouwpraktijken, worden geen in situ resten van jager-verzamelaars verwacht. Sporen van landbouwers kunnen wel nog aanwezig zijn.



Figuur 14. Locaties van de gezette boringen op het actueel hoogtebestand Nederland.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

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

Het plangebied ligt op twee verschillende rivierterrassen: het westelijke terras dateert uit de Jonge Dryas (ca. 12.700-11.560 BP) en het oostelijke terras is ontstaan in het Pleniglaciaal. De bodem in het plangebied zou volgens de bodemkaart uit ooivaaggronden met zware zavel en klei bestaan.

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

Het plangebied ligt juist ten noorden van de oude dorpskern van Echt. Sporen van bebouwing in deze zone gaan al minstens terug tot de vroege middeleeuwen. De beide terrassen waar het plangebied op ligt zijn rijk aan archeologische vindplaatsen. Direct ten westen van het plangebied, op het jongere terras, zijn twee neolithische vindplaatsen aanwezig met vuurstenen werktuigen en afval. Deze maken deel uit van een grotere cluster aan neolithische vindplaatsen (zes binnen het onderzoeksgebied). Verder zijn er ook verschillende Romeinse en middeleeuwse vindplaatsen aanwezig, één locatie met vondsten uit de ijzertijd verschillende vindplaatsen uit de nieuwe tijd.

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 minuutplannen uit de periode 1811-1832 maakt het plangebied deel uit van een groot akkercomplex. Langs de noordelijke grens van het plangebied ligt een weg, die ook nu nog bestaat (Slagmolen). Deze situatie blijft gelijk tot er in 1921 een trambaan ten westen van het gebied wordt aangelegd. In 1937 raakte de trambaan alweer uit gebruik en deze werd later verwijderd. Ongeveer tegelijkertijd verschijnt er in het zuiden van het plangebied een gebouw, welke er vandaag nog staat. Doorheen de 20^{ste} eeuw varieert de functie van het plangebied: akkerland, weiland en boomgaard. In 2013 wordt er ten westen van het plangebied een weg aangelegd.

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

Er geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars. Er geldt eveneens een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de eerste landbouwers, vanwege de goed ontwaterde condities en de vruchtbare kleigronden.

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

Deels. Er werd verwacht dat de bodem in het plangebied ooivaaggronden betrof, in plaats van de vastgestelde poldervaaggronden. Enkel ter hoogte van boring 6 werden wel ooivaaggronden aangetroffen.

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

De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars wordt vanwege de lage gaafheid bijgesteld naar laag. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers blijft staan.

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

Direct onder de bouwvoor op een diepte vanaf 30-40 cm -mv, of direct onder het opgehoogde pakket.

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?

Indien de verstoringen dieper dan de bouwvoor reiken, wordt het vermoedelijke archeologische niveau geraakt. Eventuele archeologische resten zullen dan verstoord worden.

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

Zie § 4.2 Advies.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden als de bodemingrepen dieper dan de bouwvoor reiken (dieper dan 30 cm -mv). Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Indien dit niet mogelijk is wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een karterende fase van een inventariserend veldonderzoek. Gezien de prospectiekenmerken is een onderzoek met behulp van zoek sleuven de geëigende methode voor vervolgonderzoek (zie ook <https://pom.cultureelerfgoed.nl>).

4.3 Tot slot

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

Literatuur

- Goossens, T.A., C.C. Bakels en S. Knippenberg. Archeologisch Onderzoek in het tracé van de Rijksweg 73-Zuid: Inventariserend proefsleuvenonderzoek, waarderende fase, op de nieuwe locatie van verzorgingsplaats Bosserhof Gemeente Echt-Susteren. Archol, rapportnr. 77 Leiden.
- Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp en E. Heunks 2015: Archeologische Verwachtingskaart Maasdal (AVM) tussen Mook en Eijsden
- 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.
- Renes, J., 1999. Landschappen van Maas en Peel: een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Leeuwarden/Maas.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- 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

https://nl.wikipedia.org/wiki/Tramlijn_Roermond_-_Sittard

www.ahn.nl

www.archis.nl

www.cultureelerfgoed.nl

www.omgevingswet.overheid.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.topotijdreis.nl

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied (rood gearceerd). Inzet: ligging in Nederland (ster).	7
Figuur 2. Archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Echt-Susteren.	8
Figuur 3. Uitsnede van de geomorfogenetische kaart van het Maasdal. Bron: Isarin e.a., 2014.	12
Figuur 4. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) Bron: www.ahn.nl .	13
Figuur 5. Uitsnede van de bodemkaart. Bron: Stiboka, 1972.	14
Figuur 6. Overzichtskaart van de archeologische gegevens binnen het onderzoeksgebied (250 m rond het plangebied). Bron: www.archis.nl .	18
Figuur 7. Uitsnede van de gedigitaliseerde minuutplannen uit de periode 1811-1832. Bron: digitalisatie van het minuutplan (gemeente Echt, sectie A, blad 02)	19
Figuur 8. Uitsnede van de topografische kaart uit 1933. www.topotijdreis.nl .	20
Figuur 9. Uitsnede van de topografische kaart uit 1937. www.topotijdreis.nl .	21
Figuur 10. Uitsnede van de topografische kaart uit 1958. www.topotijdreis.nl .	22
Figuur 11. Uitsnede van de topografische kaart uit 2013. www.topotijdreis.nl .	23
Figuur 12. Luchtfoto uit 2022. Bron: www.topotijdreis.nl .	24
Figuur 13. Concept inrichtingsplan.	25
Figuur 14. Locaties van de gezette boringen op het actueel hoogtebestand Nederland.	29

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 AMK-terreinen in en rond het plangebied. Bron: www.archis.nl .	15
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Bron: www.archis.nl .	16
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	17
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	24
Tabel 7. De toekomstige situatie.	25

Bijlagen:

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

Bijlage 1. Tijdschaal

Geologische perioden			Archeologische perioden			
Tijd vak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering		
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Recente tijd			1945
			Nieuwe tijd	C	1850	
	B	1650				
	A	1500				
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat B	1250	
				Laat A	1050	
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	900
					C: Karolingische tijd	725
					B: Merovingisch tijd	525
					A: Volksverhuizingstijd	450
Romeinse tijd	Laat	270				
	Midden	70 na Chr.				
	Vroeg	15 voor Chr.				
Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250		
			Midden	500		
			Vroeg	800		
		Bronstijd	Laat	1100		
			Midden	1800		
			Vroeg	2000		
Atlantium	3700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850		
			Midden	4200		
			Vroeg	4900/5300		
Boreaal	7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450		
			Midden	8640		
			Vroeg	9700		
Preboreaal	8700					
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050		
			Allerd	11.500		
			Vroege Dryas	12.000		
			Belling	12.500		
		Midden Glaciaal	Vroegste Dryas	13.500		
			Denekamp	30.500		
			Hengelo			
		Vroeg Glaciaal	Moershoofd	60.000		
			Odderade	71.000		
			Brerup			
	Eemien	114.000				
	Saalien II	126.000				
	Oostermeer	236.000				
	Saalien I	241.000				
	Belvédère/Holsteinien	322.000				
	Glaciaal x	336.000				
	Holsteinien	384.000				
	Elsterien	416.000				
		483.000				
	Prehstone	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat			
				Jong B	12.500	
				16.000		
			Jong A			
				35.000		
Midden						
			250.000			
Oud						

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

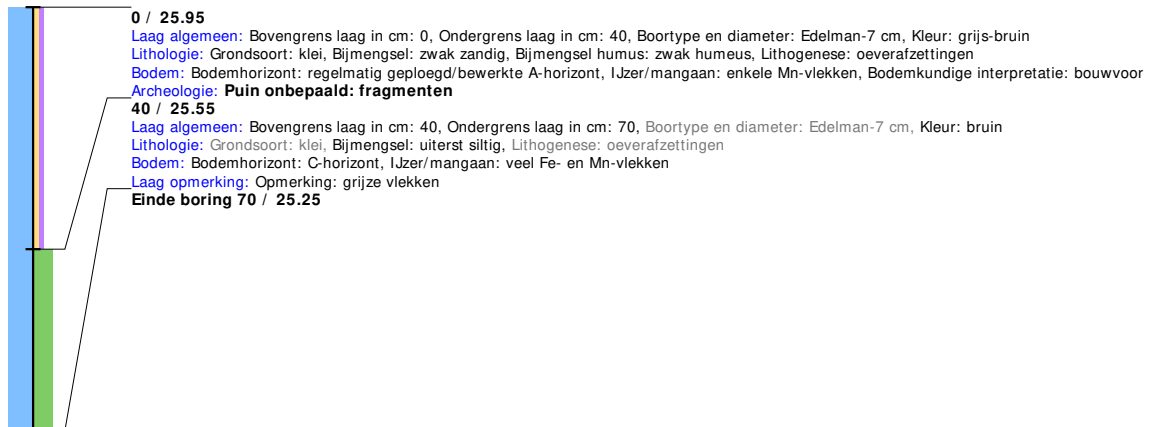
Boring: ECHBE_1

Kop algemeen: Projectcode: ECHBE, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MRU/BS, Datum: 23-05-2025, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188554.087, Y-coördinaat in meters: 346828.332, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 26.929, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren
Uitvoering: Opdrachtgever: HVG Real Estate, Uitvoerder: RAAP Zuid



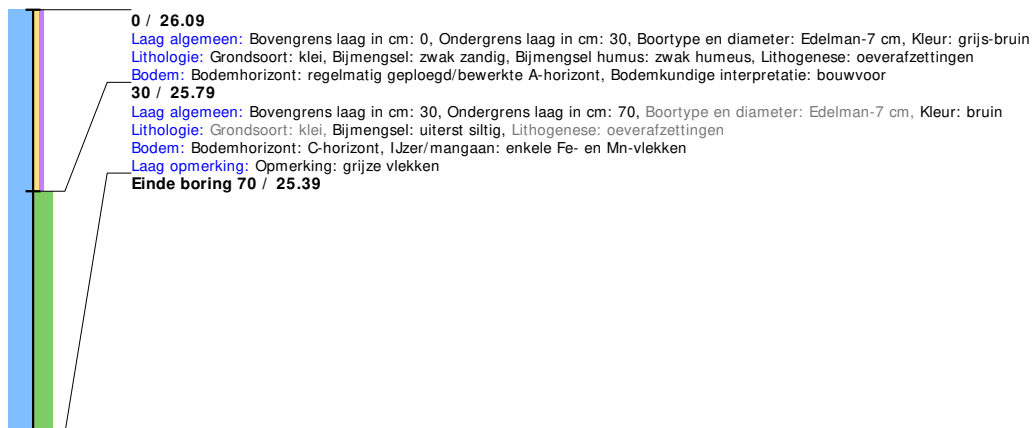
Boring: ECHBE_2

Kop algemeen: Projectcode: ECHBE, Boornummer: 2, Beschrijver(s): MRU/BS, Datum: 23-05-2025, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188494.397, Y-coördinaat in meters: 346844.059, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 25.953, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren
Uitvoering: Opdrachtgever: HVG Real Estate, Uitvoerder: RAAP Zuid
Kop opmerking: Opmerking: poldervaaggrond



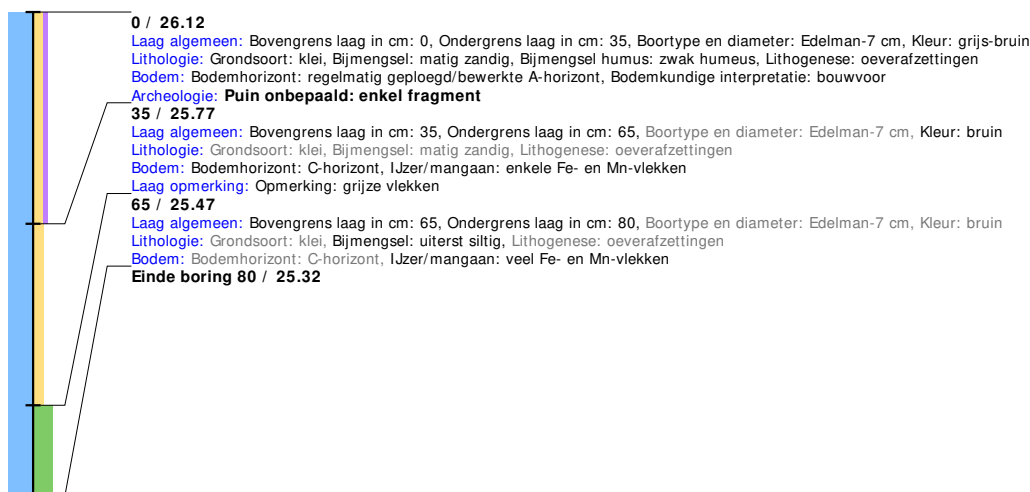
Boring: ECHBE_3

Kop algemeen: Projectcode: ECHBE, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MRU/BS, Datum: 23-05-2025, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188526.842, Y-coördinaat in meters: 346889.583, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 26.087, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren
Uitvoering: Opdrachtgever: HVG Real Estate, Uitvoerder: RAAP Zuid

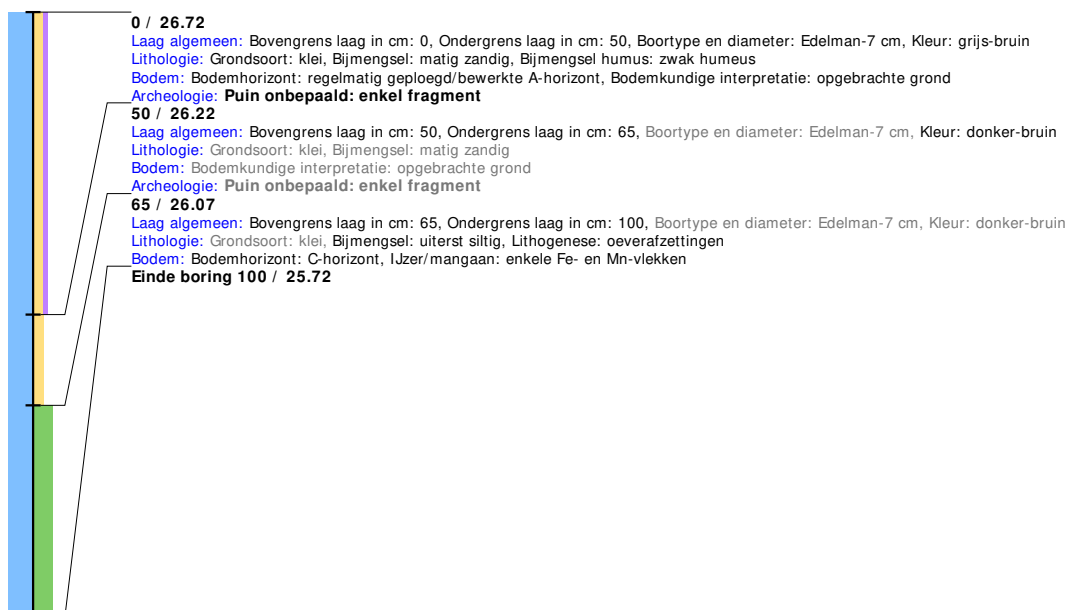


Boring: ECHBE_4

Kop algemeen: Projectcode: ECHBE, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MRU/BS, Datum: 23-05-2025, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188558.105, Y-coördinaat in meters: 346925.188, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 26.122, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren
Uitvoering: Opdrachtgever: HVG Real Estate, Uitvoerder: RAAP Zuid

**Boring: ECHBE_5**

Kop algemeen: Projectcode: ECHBE, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MRU/BS, Datum: 23-05-2025, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188586.481, Y-coördinaat in meters: 346894.457, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 26.719, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren
Uitvoering: Opdrachtgever: HVG Real Estate, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ECHBE_6

Kop algemeen: Projectcode: ECHBE, Boornummer: 6, Beschrijver(s): MRU/BS, Datum: 23-05-2025, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 105
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188592.57, Y-coördinaat in meters: 346851.023, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 27.137, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren
Uitvoering: Opdrachtgever: HVG Real Estate, Uitvoerder: RAAP Zuid

