

EDESEWEG 147 TE BENNEKOM

GEMEENTE EDE

BUREAU- EN INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNEND BOORONDERZOEK

**Opdrachtgever**

Zenzo Bennekom B.V.

Spaceshuttle 38

3824 ML Amersfoort

Projectleider

F. Stevens

Versie definitief

FS

Projectnummer

Synthegra Rapport S240049

Autorisatie

J. Schoneveld

Datum

17-12-2024

COLOFON

Opdrachtgever : Zenzo Bennekom B.V. te Amersfoort
Project : Edeseweg 147 te Bennekom
Projectnummer : S240049
Titel : Edeseweg 147 te Bennekom, gemeente Ede. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek,
Verkennend booronderzoek
Datum : 17-12-2024
Projectleider : F. Stevens
Auteurs : T.J.H van Essen, F. Stevens
Autorisatie : J. Schoneveld
Druk : Synthebra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthebra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

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

Synthebra B.V.

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

© Synthebra B.V., 2024

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	8
1.1 ONDERZOEKSKADER	8
1.2 ONDERZOEKSDOEL EN VRAAGSTELLINGEN	8
1.3 LIGGING EN HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED.....	9
1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED	9
2 BUREAUONDERZOEK.....	11
2.1 METHODE	11
2.2 LANDSCHAPSGENESE.....	11
2.3 HISTORISCHE ONTWIKKELING.....	15
2.4 BEKENDE BODEMVERSTORING.....	18
2.5 ARCHEOLOGISCHE WAARDEN IN EN RONDOM HET PLANGEBIED	18
2.6 GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	27
2.7 ADVIES.....	28
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK.....	29
3.1 METHODE	29
3.2 BESCHRIJVING EN INTERPRETATIE VAN DE BOORGEGEVENS.....	30
3.3 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN	31
3.4 ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE	31
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	33
4.1 INLEIDING	33
4.2 CONCLUSIES / BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	33
4.3 AANBEVELINGEN	35
BRONNEN	37
LITERATUUR	37
INTERNET (GERAADPLEEGD JUNI 2024).....	38

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: foto van het zuidelijke deel van het plangebied.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Toponiem	Edeseweg 147
Plaats	Bennekom
Gemeente	Ede
Provincie	Gelderland
Projectnummer	S240049
Bevoegde overheid	Gemeente Ede.
Opdrachtgever	Zenzo Bennekom B.V.
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	03-06-2024
Uitvoerders veldwerk	T.J. H van Essen & F. Stevens
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5609359100
Datum onderzoeksmelding	27-05-2024
Kaartblad	39F
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe tijd
Oppervlakte	Circa 1,74 ha
Perceelnummers	Kadastrale gemeente Bennekom, sectie C, perceel-nummers: 1580, 2507
Grondgebruik	Bebouwd/verhard
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie	Gordeldekzand-glooiing / bebouwd
Bodem	Hoge Zwarte Enkeerdgronden
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Archeologisch Depot van Gelderland te Nijmegen.

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noordwest:	x 174482	y 447157
Noordoost:	x 174610	y 447124
Zuidwest:	x 174534	y 446991
Zuidoost:	x 174618	y 446995
Centrum:	x 174548	y 447074

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Zenzo Bennekom B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Edeseweg 147 te Bennekom. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen omgevingsplanwijziging om de ontwikkeling van een woonwijk mogelijk te maken. De wijziging van het omgevingsplan geschiedt in samenspraak met de gemeente op basis van een TAM IMRO procedure. De oppervlakte van het plangebied bedraagt 1,74 hectare. De toekomstige bodemverstoring bedraagt circa 1 hectare met een diepte van 1 tot 2 meter beneden maaiveld, afhankelijk van de aard van de ingrepen. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

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

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt op een uitspoelingswaaier met een dun lag dekzand, ofwel een gordeldekzandglooiing, hierop kan een hoge enkeerdgrond zijn opgeworpen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Op basis van het huidige gebruik (congrescentrum en parkeerplaats) worden geen complete, intacte podzolprofielen meer verwacht, maar kunnen sporenvindplaatsen niet uitgesloten worden en sterker nog nadrukkelijk worden verwacht vanaf de Bronstijd. Voor de periode vroege en Late Middeleeuwen kan zelfs een zeer hoge verwachting worden gepostuleerd op basis van nabij gelegen onderzoek.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het plangebied circa 1,74 ha groot is, zijn verspreid over het plangebied in totaal 11 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont of tot maximaal 2 meter beneden maaiveld (1 meter onder de verwachte maximale verstoringsdiepte). Het opgeboorde sediment is verbrokeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Het natuurlijke bodemtype is in het hele plangebied deels verstoord door graafwerkzaamheden.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien er nog een B-horizont is aangetroffen in een deel van het plangebied, kunnen hierin nog vuurstenenvindplaatsen worden verwacht.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Aangezien de top van de C-horizont in een deel van het plangebied nog intact is, en in de rest van het plangebied in delen niet diep verstoord is, kunnen er nog resten aanwezig zijn. Kijkend naar het nabijgelegen onderzoek (2124843100, ca. 25m ten oosten) is er sprake van een archeologische niveau op 16,2 meter +NAP, waarin spiekers en (delen van) huisplattegronden uit de Brons- en IJzertijd zijn aangetroffen. Kijkend naar een ander nabijgelegen onderzoek (5277234100, 75m ten noorden) is er sprake van een oplopend paleoreliëf in oostelijke richting. Hierin is het archeologische niveau in het westelijke deel tussen 15,8 en 16,0 meter +NAP aangetroffen, terwijl in het oostelijke deel het archeologisch niveau zich tussen 16,7 en 17,1 meter +NAP bevindt. In het plangebied is dit niet het geval (afbeelding 16). De hoogte van het niveau neemt juist af in oostelijke richting. Dit kan echter ook een indicatie zijn dat het oostelijke deel dieper verstoord is dan het westelijke deel, wat weer versterkt wordt door het feit dat er in het (noord)westelijke deel nog sprake is van een deels intacte podzoldodem. Echter is ook op basis hiervan niet uit te sluiten dat er nog (onderkanten van) sporen aanwezig kunnen zijn in het gehele plangebied, terwijl ook de verstoring in boring 3 en 8 erg lokaal kan zijn, waardoor ook hier niet kan worden bepaald dat er geen archeologische resten meer aanwezig zijn. Daarentegen zou de verstoring bij boring 8 te maken kunnen hebben met de vroegere aanwezigheid van een erf op de locatie uit het begin 19^e eeuw, of het gebouw dat medio 20^e eeuw op de historische kaart stond weergegeven.

Daarnaast ligt het intact niveau tussen 16,6 en 16,12 meter +NAP, terwijl er in nabijgelegen onderzoeken archeologische resten zijn aangetroffen vanaf 15,8 meter +NAP. Het huidige maaiveld ligt op circa 17,5 m +NAP, maar op basis van de boringen en de hoogtekaart blijkt dat het plangebied geëgaliseerd is, waarschijnlijk door ophoging. Hierdoor wordt vermoed dat er ten opzichte van de verstoringen in relatie tot het paleoreliëf weinig verstoring zal hebben plaatsgevonden, de aangetroffen B-horizonten in een deel van het plangebied is hier ook het bewijs van.

Verder geldt dat het bestaande gebouw geen kelder of kruipruimte heeft en de verstoringen tot maximaal 1 meter beneden maaiveld zullen zijn gegaan (hoewel dit niet met zekerheid is vastgesteld op basis van het bureauonderzoek). Aangezien er sprake lijkt te zijn van ophoging binnen het plangebied op basis van de boorprofielen, is ook onder het gebouw het potentiële archeologische niveau mogelijk nog intact.

Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 60 cm beneden maaiveld (top intact grond vanaf 90 centimeter beneden maaiveld met daarbij een buffer van 30cm) kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Bovendien kan er in een deel van het gebied nog sprake zijn van vuurstenenvindplaatsen. Het advies is dan ook om in dit deel eerst een karterend booronderzoek uit te laten voeren, om vervolgens een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren in het hele plangebied (afbeelding 17). Dit dient ook plaats te vinden op de locatie waar nu het congrescentrum

aanwezig is, hiervan wordt verwacht dat de verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel beperkt zullen zijn. Om dit te toetsen dienen hier ook een aantal proefsleuven gegraven te worden.

Er dient een karterend booronderzoek in het noordwestelijke deel van het terrein te worden uitgevoerd (circa 5880 m². Het doel is het opsporen van vuursteenvindplaatsen. Cf. leidraad SIKB; zeven; 10 cm boor. Cf. KNA. In eerste instantie dient er een 20x20 grid, aangelegd te worden. Waar nodig verdicht tot een 4x5 grid indien de bodem inderdaad volledig intact is of op die plekken waar een B-horizont aanwezig is.

Als het resultaat van het karterend booronderzoek bekend is, dient er een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek in het noordelijk deel van het terrein, ten noorden van de bebouwing (zie oranje en oker gekleurde zones van de afbeelding 18, . Op basis van het karterend onderzoek moet besloten worden of het proefsleuvenonderzoek alleen in de noordoost hoek (2720 m²) of op het hele noordelijke terrein (5880 m² en 2720 m², totaal 8600 m²) uitgevoerd wordt.

In het zuidelijk deel (waar bebouwing staat) is het op dit moment niet mogelijk een aanvullend karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Hier zal een dubbelbestemming waarde archeologie komen. Dit proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd na sloop van de bebouwing. (afhankelijk van resultaten uit het noordelijke deel)

Wij adviseren een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek (IVO-K), gevolgd door een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Ede). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

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

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthebra B.V. heeft in opdracht van Zenzo Bennekom B.V een archeologisch bureauonderzoek¹ in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Edeseweg 147 te Bennekom. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen omgevingsplanwijziging om de ontwikkeling van een woonwijk mogelijk te maken. De wijziging van het omgevingsplan geschiedt in samenspraak met de gemeente op basis van een TAM IMRO procedure. De oppervlakte van het plangebied bedraagt 1,74 hectare. De toekomstige bodemverstoring bedraagt circa 1 hectare met een diepte van 1 tot 2 meter beneden maaiveld, afhankelijk van de aard van de ingrepen. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

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

Omdat het de wijziging van een omgevingsplan betreft dient er getoetst te worden aan het meest recente archeologische beleid. De bevoegde overheid, de gemeente Ede, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- en Beleids-/advieskaart. ² De archeologische verwachting zoals vastgesteld in het beleid is hoog, hiervoor geldt een vrijstellinggrens van 250 m²

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.2³ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.

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

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

1. *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
2. *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig of worden deze verwacht?*
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - a. *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de (verwachte) archeologische waarden?*
 - b. *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de (verwachte) archeologische resten?*

¹ BO, protocol 4002

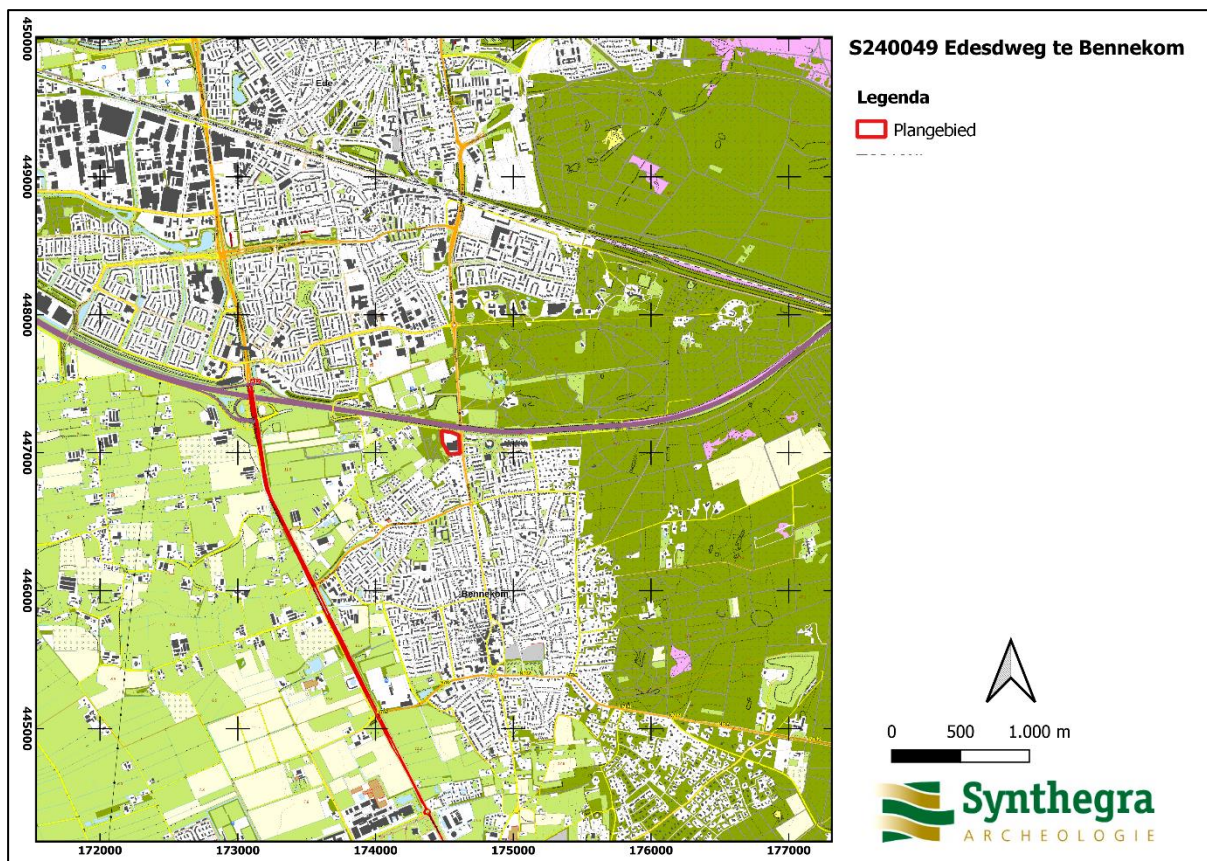
² Keunen et al. 2012

³ SIKB 2022.

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

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied bestaat uit een oppervlak van circa 1,74 ha en is gelegen aan de Edeseweg te Bennekom (afbeelding 1). Het plangebied is in gebruik als congrescentrum met een ruime parkeerplaats. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de Edeseweg, in het noorden is vrijwel tegen de Hoekelumse Brinkweg aangelegd, aan de west- en zuidzijde grenst het plangebied aan een bosstrook en huispercelen.



Afbeelding 1.: Het plangebied op de Open Topografische Kaart van Nederland (Bron: www.Pdok.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. Het huidige aanwezige congrescentrum zal worden gesloopt, de verharding verwijderd en er wordt een nieuw congrescentrum/religiegebouw opgericht. De exacte ingrepen zijn nog niet bekend, maar een indicatie van de voorgenomen plannen is weergegeven in het schetsontwerp (afbeelding 2)



Afbeelding 2: Schetsontwerp van de toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: opdrachtgever)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- *Geomorfologische Kaart 1:50.000 (Afbeelding 3)*
- *Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 4)*
- *Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 5)*
- *Verscheidene kaarlagen van de CHW van de gemeente Ede (Afbeelding 6-9)*

- *Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)*

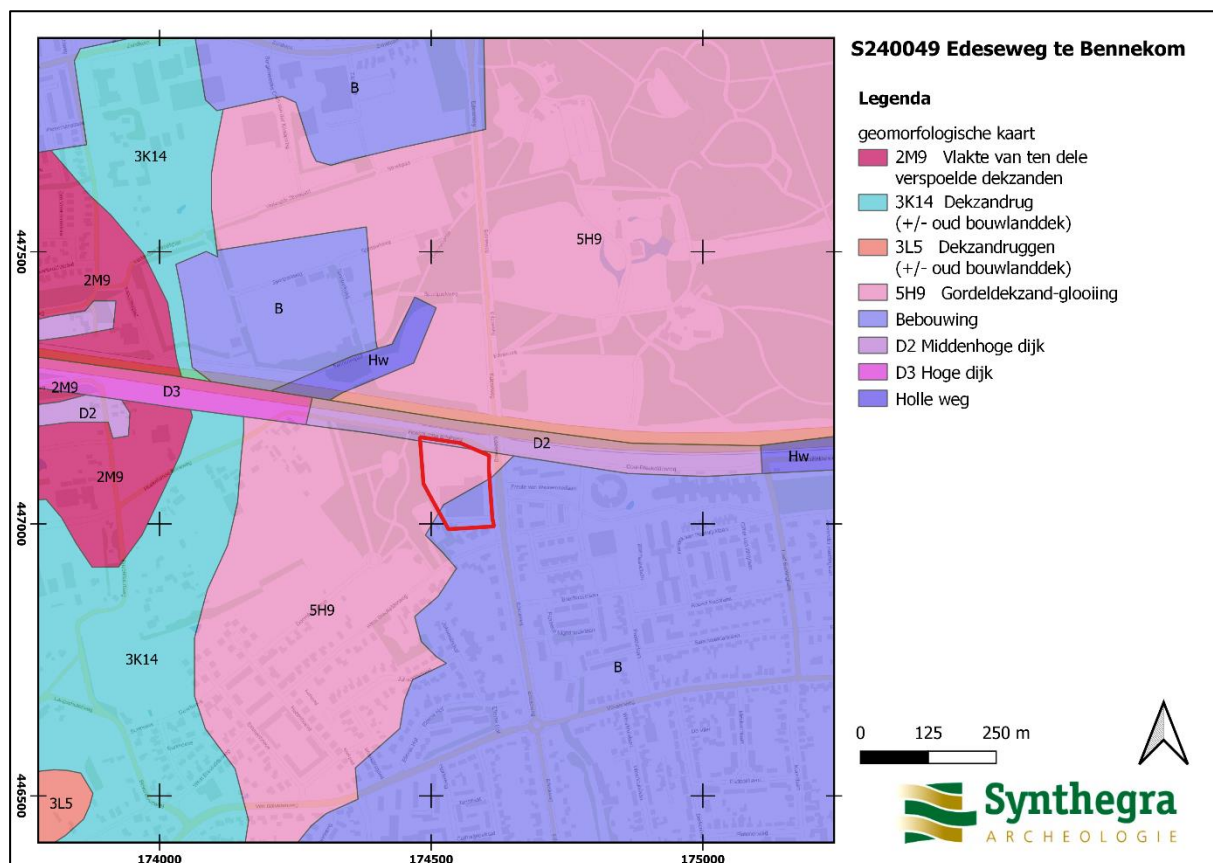
Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geo(omorfo)logie, bodem en hoogte

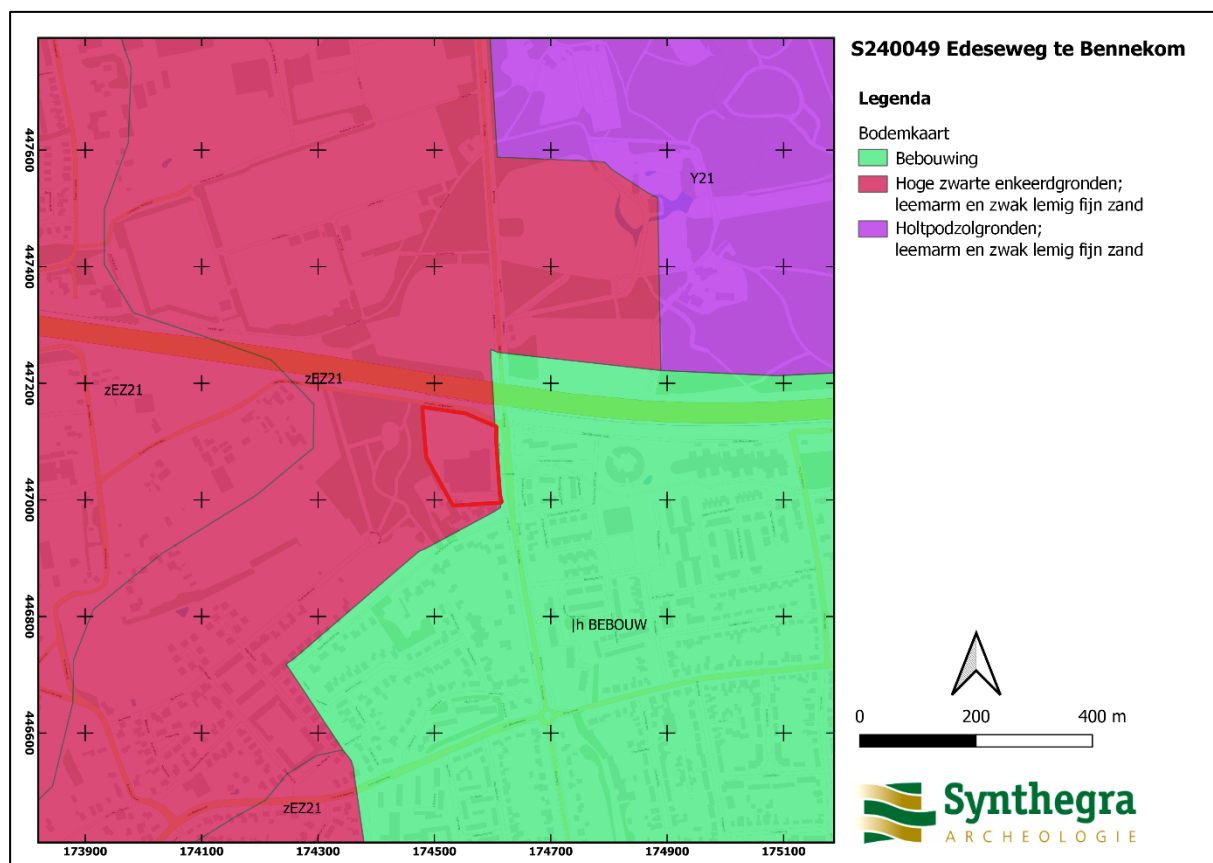
Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een gordeldekzand-glooiing, dit zijn dekzandafzettingen die aan het einde van de laatste ijstijd aan de voet van de stuwwal zijn afgezet (afbeelding 3). Bodemkundig gezien worden er hoge zwarte enkeerdgronden verwacht, dit zijn bodems gekenmerkt door vermengde sterk humeuze opgeworpen potstalmest en plaggen (afbeelding 4). Qua hoogte ligt het plangebied tussen de 17,2 en 17,7 m +NAP (afbeelding 5a en 5b). Ten oosten loopt het plangebied op richting de stuwwal, daar waar het in de andere richting langzaam afneemt richting de riviervlakten (die ver buiten het kaartbeeld vallen, enkele kilometers). Er lijkt sprake te zijn geweest van egalisatie binnen het plangebied op basis van het AHN-beeld.

Op basis van de Aardkundige kaart van de CHW (afbeelding 6) ligt het plangebied grotendeels op een reliëfarme afspoelingswaaier

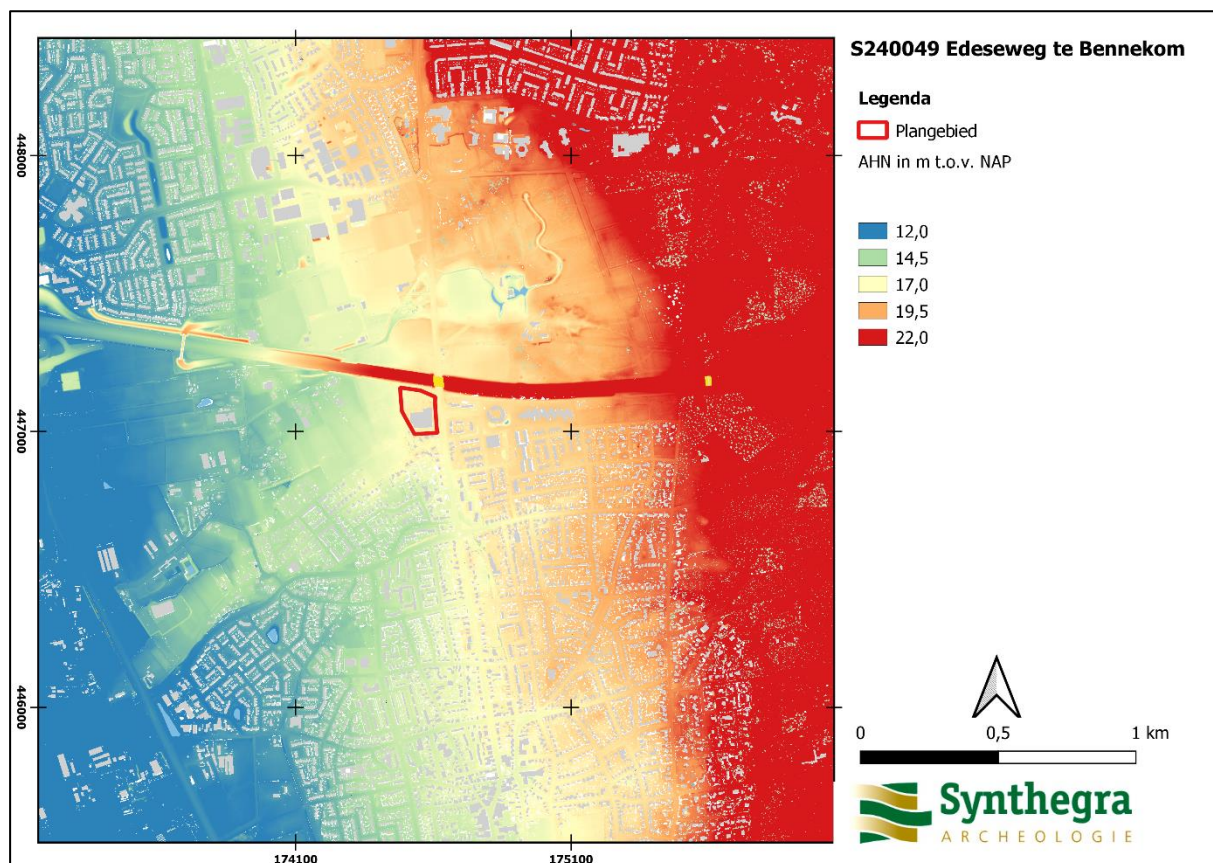
⁴ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.



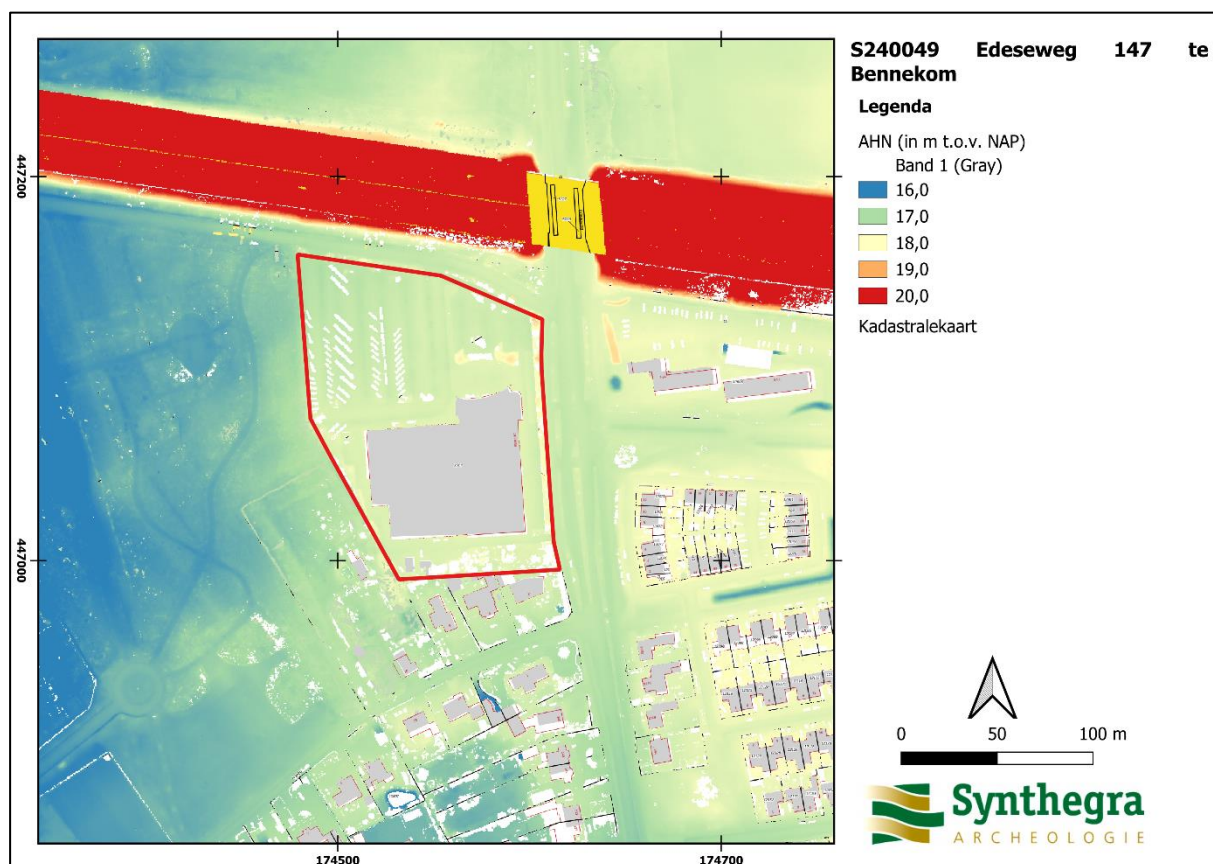
Afbeelding 3: Het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).



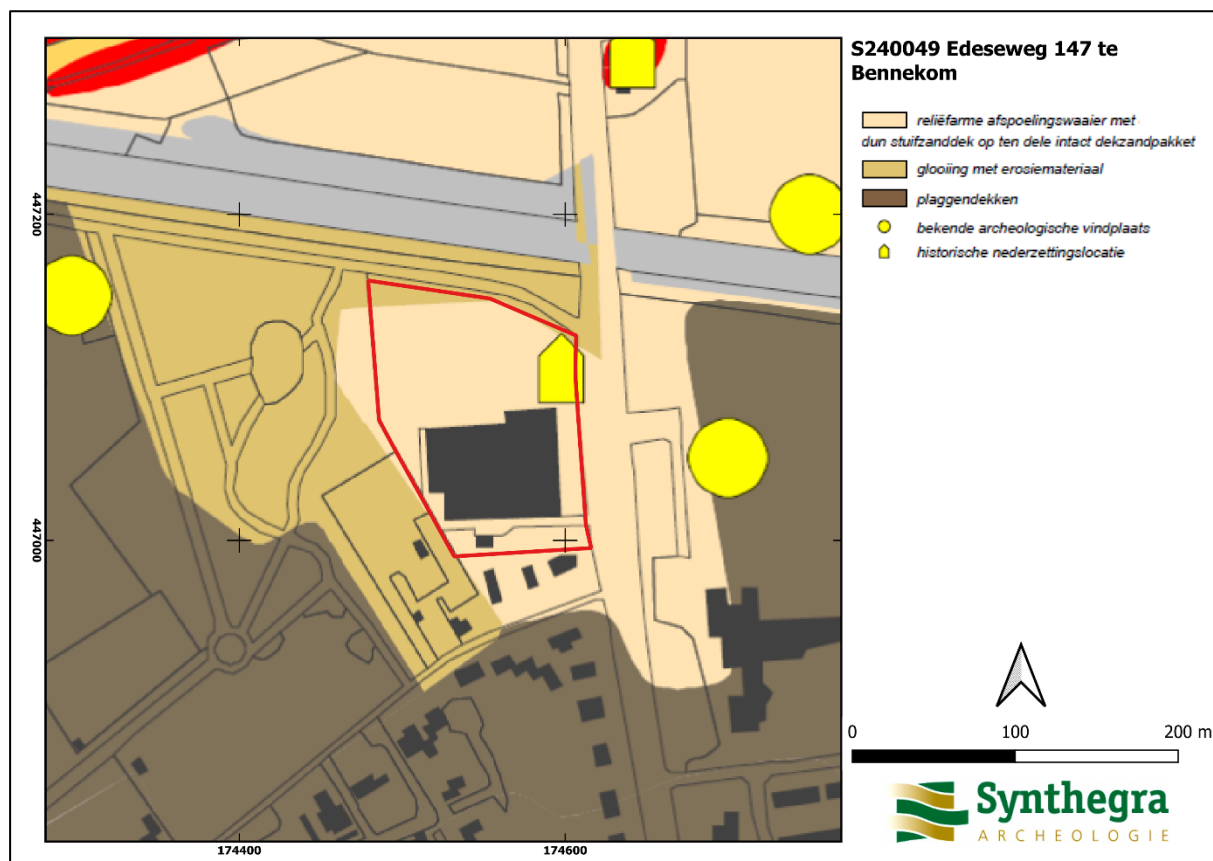
Afbeelding 4: Het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).



Afbeelding 5a: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (Bron: www.ahn.nl).



Afbeelding 5b: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) meer ingezoomd (Bron: www.ahn.nl).

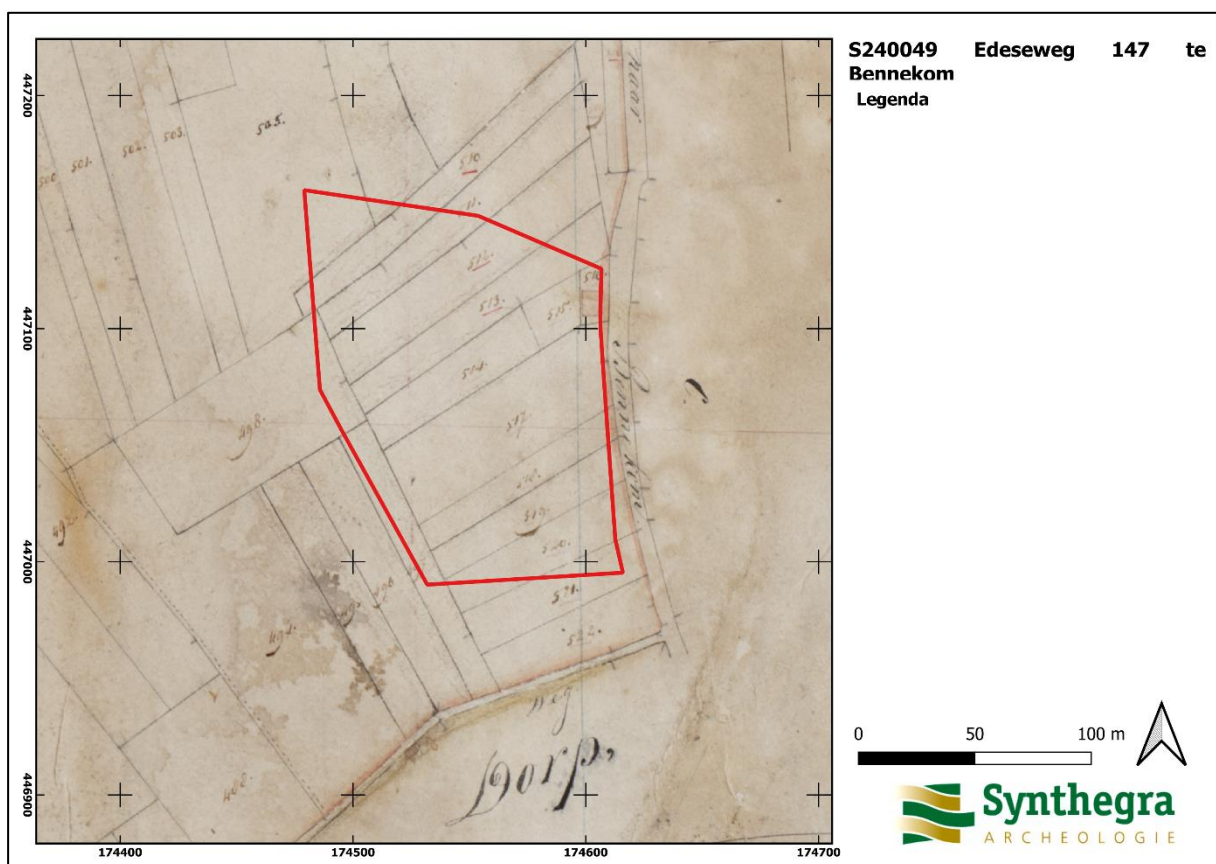


Afbeelding 6: Het plangebied op de kaartlaag Aardkunde van de gemeente Ede (Bron: www.ede.nl).

2.3 Historische ontwikkeling

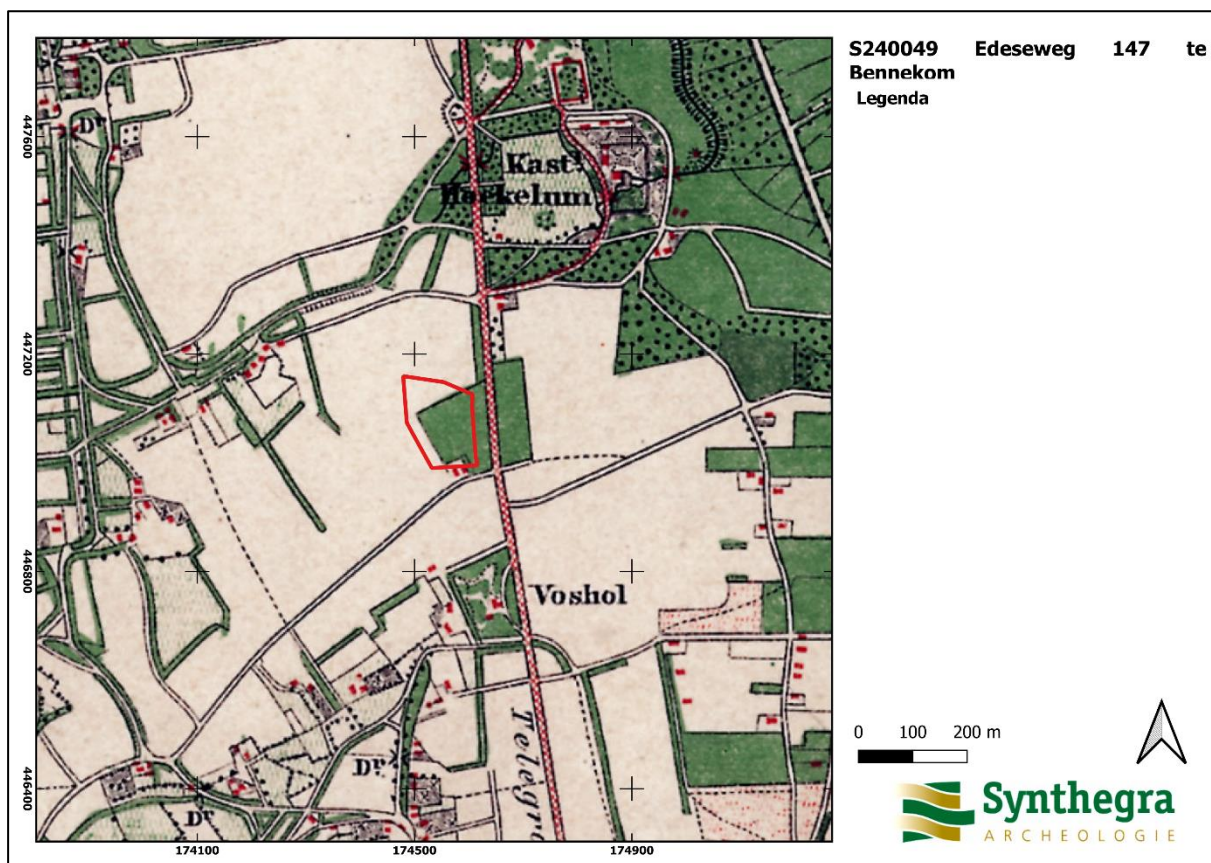
Voor de historische ontwikkeling is divers kaart- en beeldmateriaal (Afbeelding 7 t/m 11) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst).⁵

Voor het plangebied is op historisch kaartmateriaal zichtbaar dat op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 7) er bebouwing zichtbaar is in het noordoosten van het plangebied, dit komt overeen met de historische nederzettingslocatie zoals bekend op de aardkunde kaartlaag uit de CHW van de gemeente Ede. Verder zijn de Edeseweg en de West Breukelderweg reeds zichtbaar op de kadastrale minuut. Aan het einde van de 19^e eeuw is het pand reeds verdwenen. Pas in de tweede helft van de 20^e eeuw komt er bebouwing ten zuiden van het plangebied bij (de West Breukelderweg, afbeelding 9). In 1980 wordt het terrein ingericht als congrescentrum en wordt het in delen uitgebebreid en wordt het huidige plangebied voorzien van parkeerplaatsen (afbeeldingen 10-12).

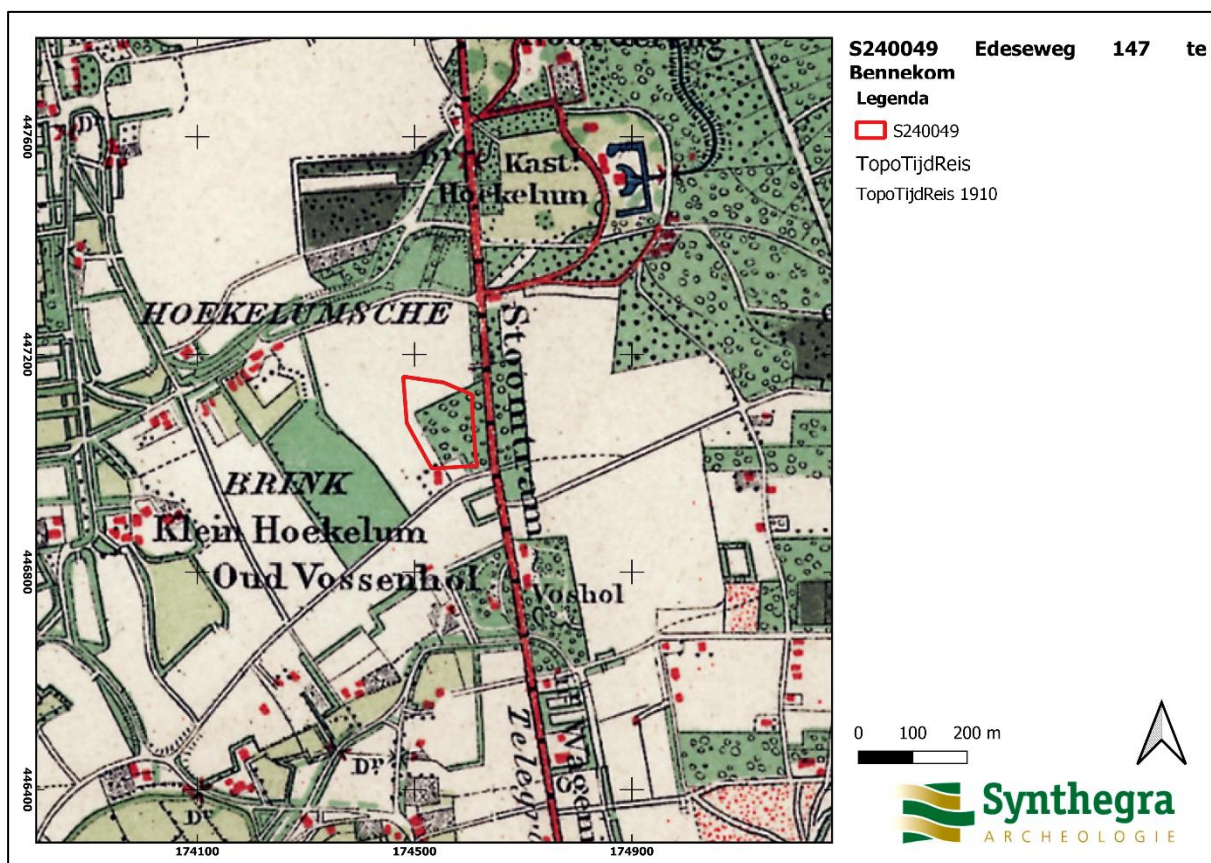


Afbeelding 7: Het plangebied op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw. (Bron Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Bennekom, Gelderland, sectie C, blad 01 (MIN05022C01).

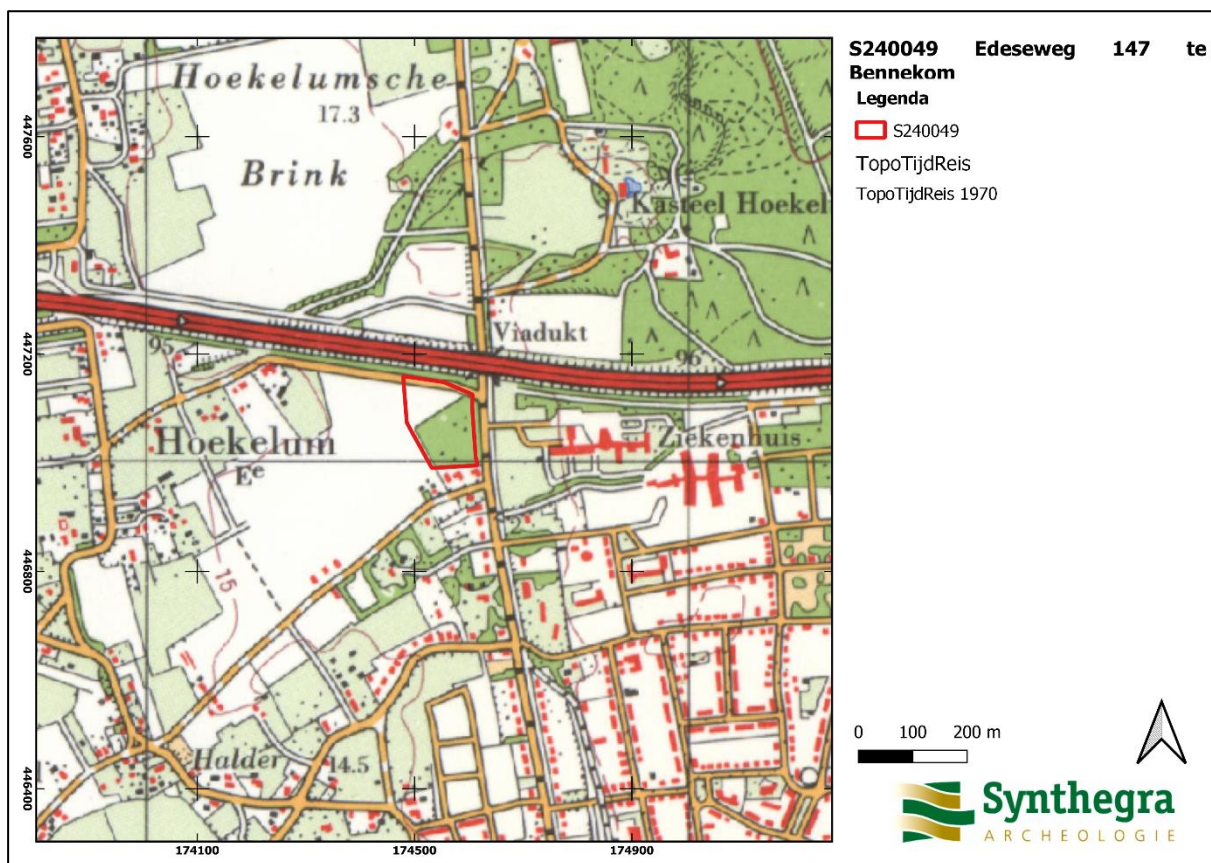
⁵ Kadastrale Minuutplannen zijn ten behoeve van de belastingheffing vervaardigde kaarten. De opnames zijn gestart in 1811, ten tijde van Frans bestuur en gecontinueerd tot 1832 (vanaf 1815 onder Nederlands bewind). Het zijn grondbeschrijvingen van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.



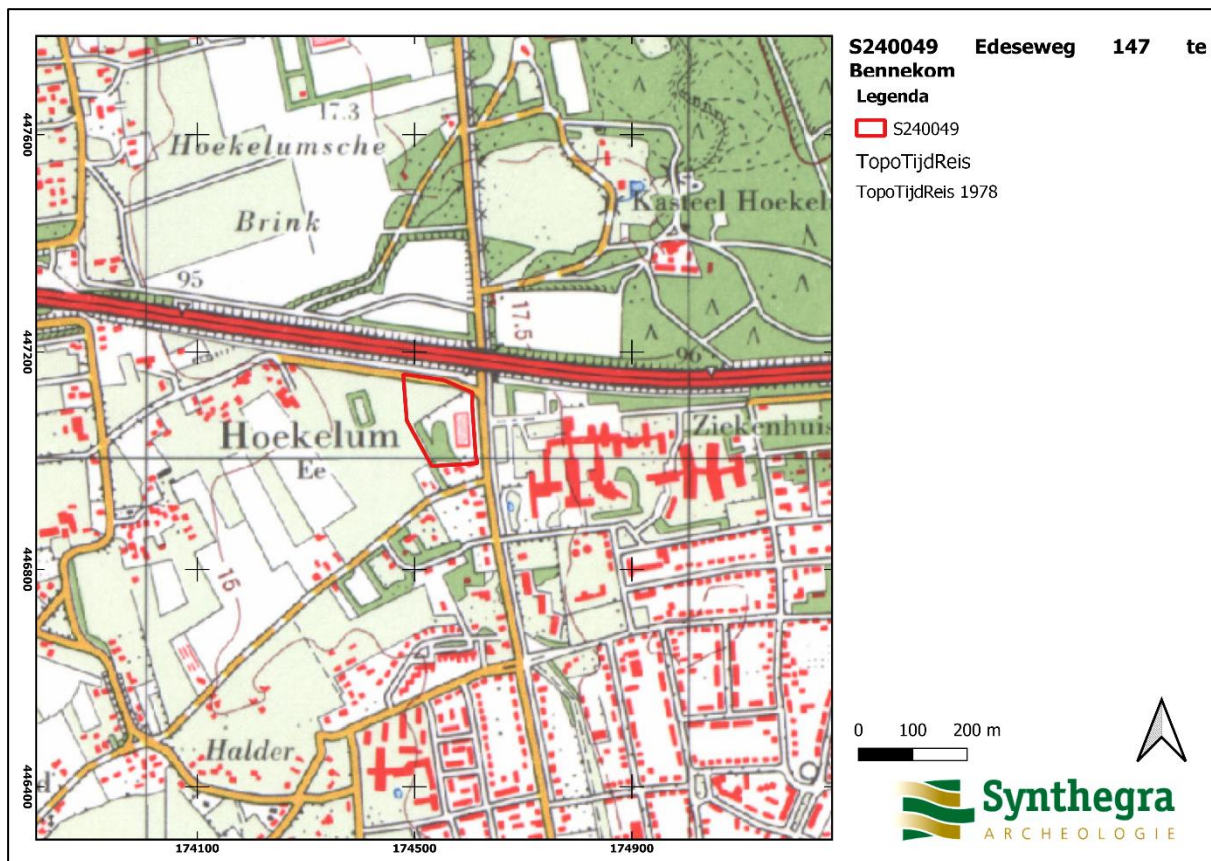
Afbeelding 8: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1880 (Bron: www.topotijdreis.nl).



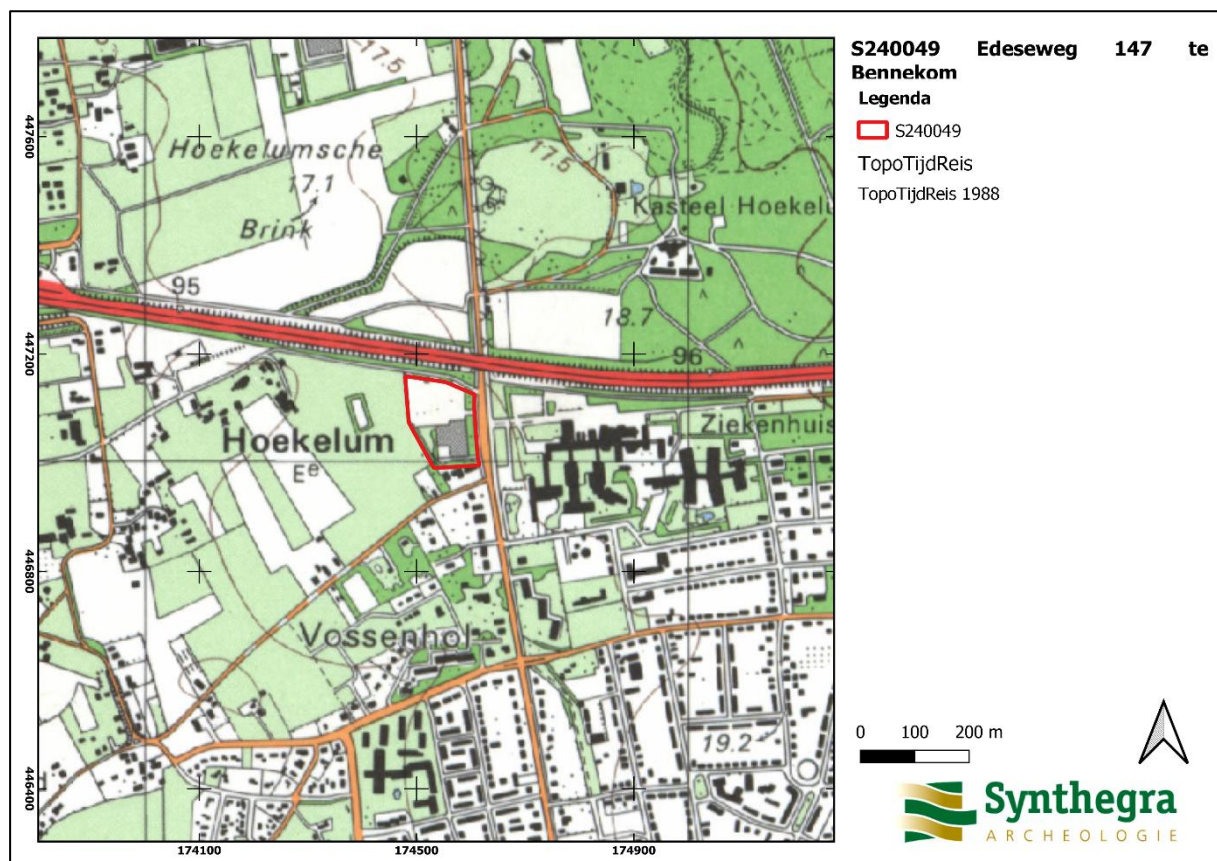
Afbeelding 9: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1910 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1970 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 11: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1978 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 12: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1988 (Bron: www.topotijdreis.nl).

2.4 Bekende bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen grondroeringen veroorzaakt door saneringen van munitie, bodemverontreinigingen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.⁶ Het bestaande gebouw heeft funderingen die circa 1 meter beneden maaiveld aangebracht zijn, voor de wegverharding zal dit circa 50 cm beneden maaiveld zijn (mondelinge mededeling opdrachtgever), dit is dus echter niet met zekerheid te bepalen. Daarnaast kunnen plaatselijk verstoringen nog dieper gaan in verband met HWA en riolering. Hiervan zijn de verstoringen lineair en vrij beperkt.

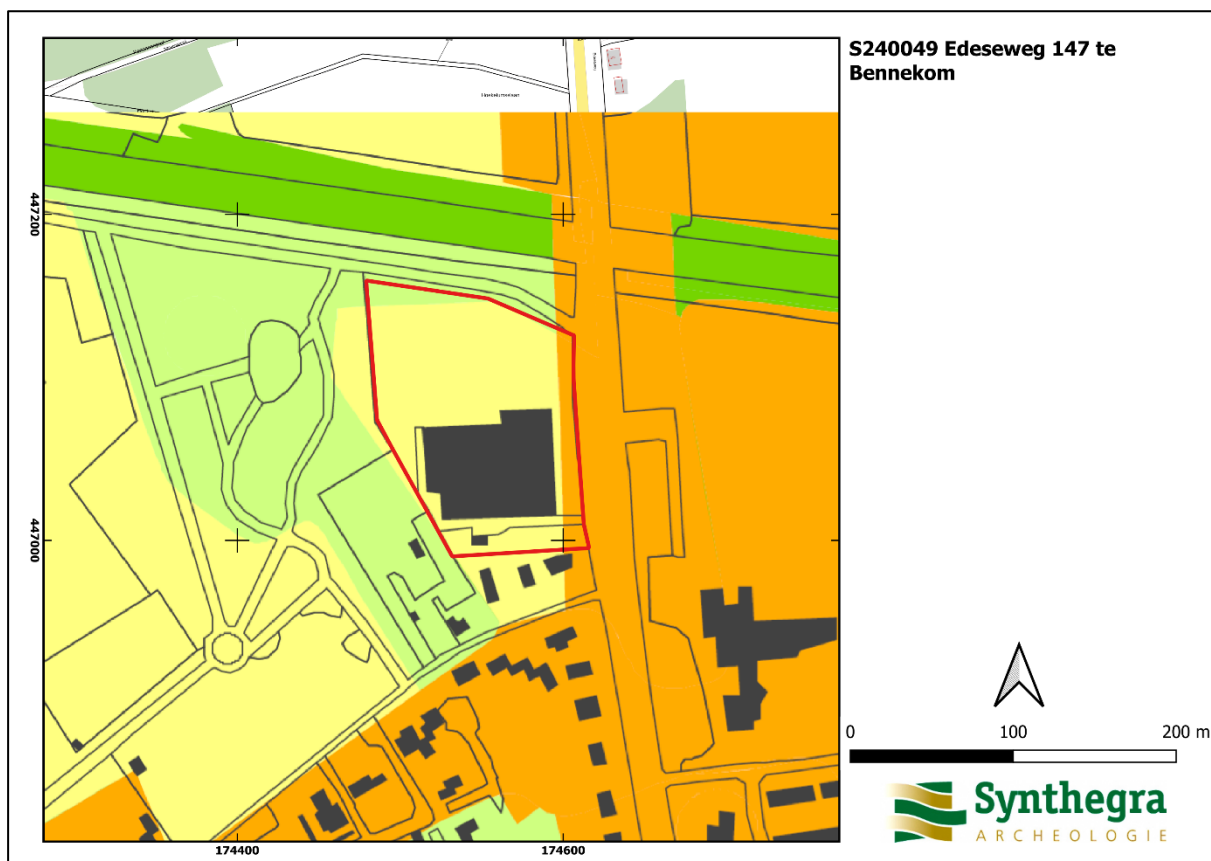
2.5 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS III) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd en in aanvulling daarop de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Ede en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

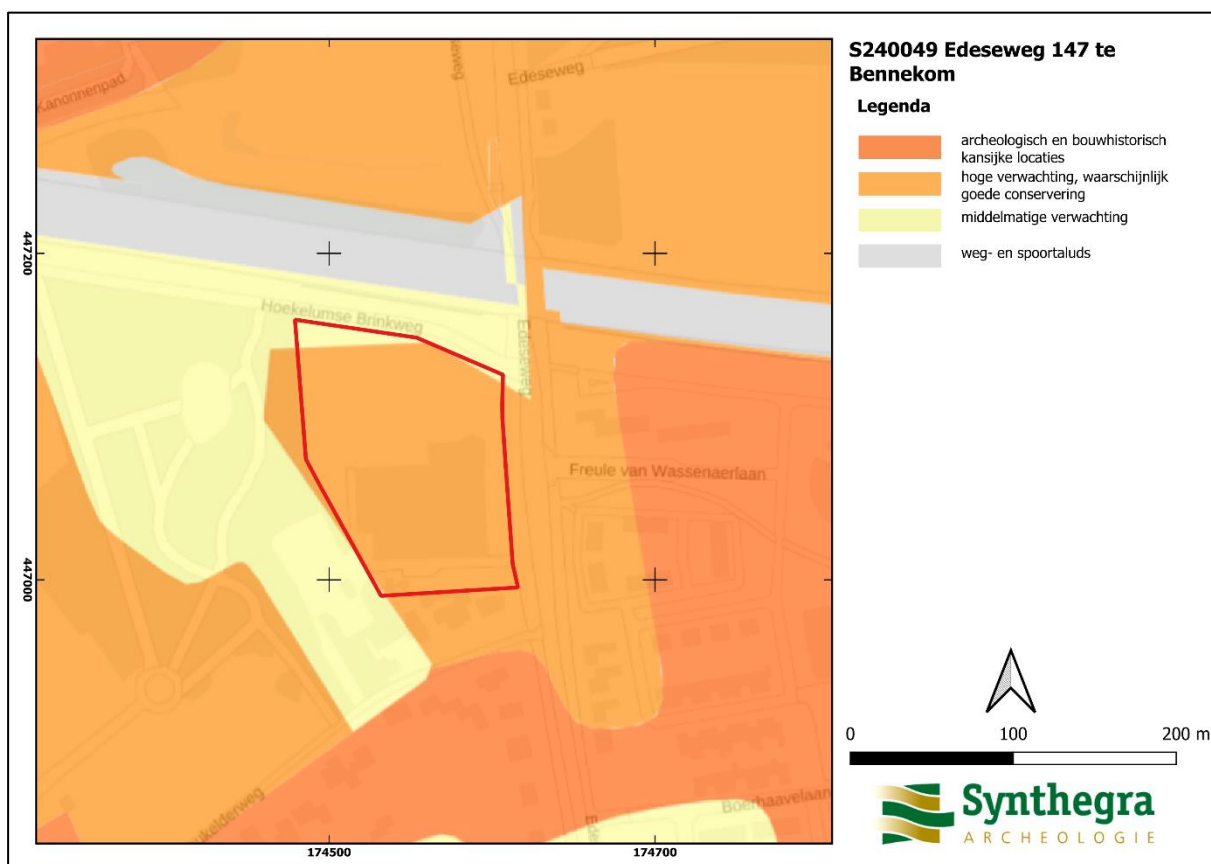
Gemeentelijk beleid

Voor het plangebied geldt op basis van de Integratie Waarderingskaart van de gemeente Ede voor het plangebied een middelhoge cultuurhistorische waarde, weergegeven met een gele kleur (Afbeelding 13), ten westen bevindt zich een gebied met een lage waarde (groen). Ten oosten ligt een gebied met een hoge waarde (oranje). De archeologische verwachtingskaart geeft een hoge archeologische verwachting, waarschijnlijk goede conservering.(afbeelding 14)

⁶ www.bodemloket.nl, <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>



Afbeelding 13: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de Integrale Waarderingskaart van de gemeente Ede, (Bron: gemeente Ede).

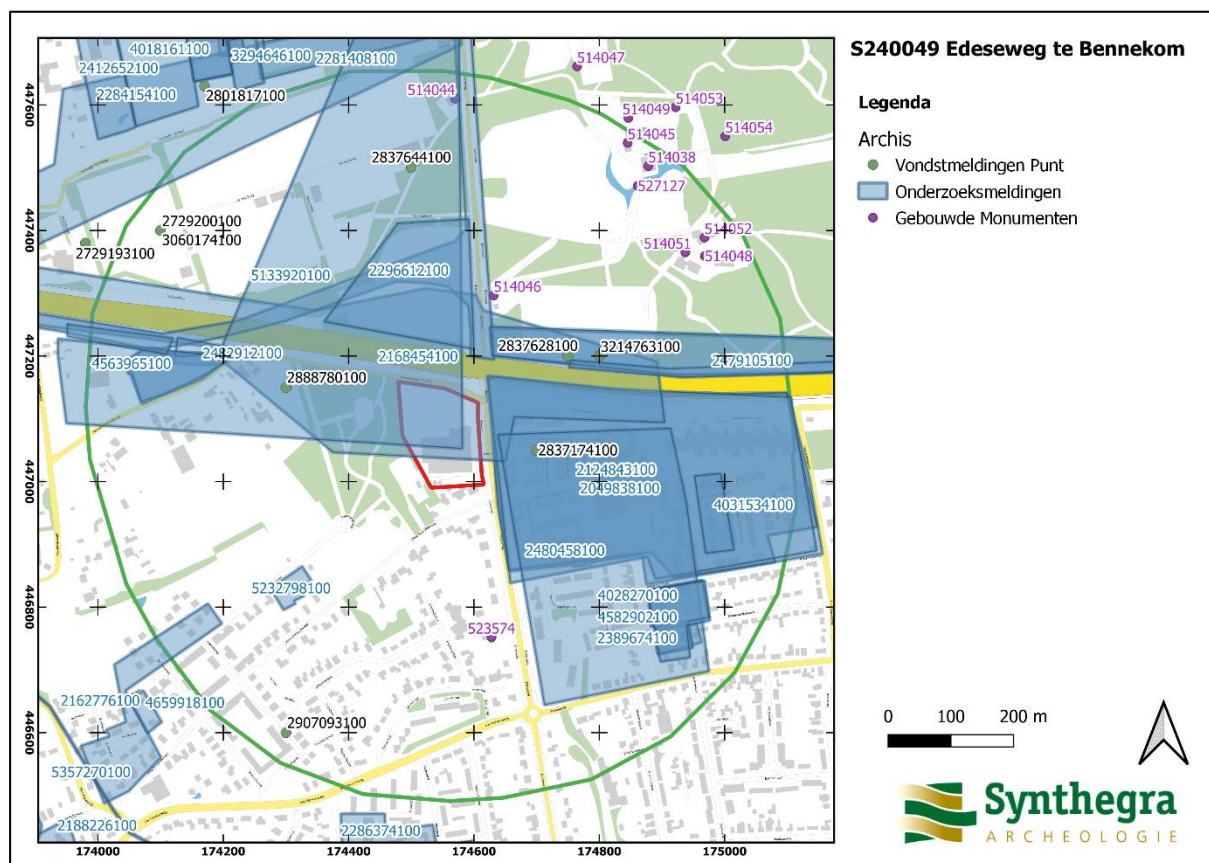


Afbeelding 14: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Ede, (Bron: gemeente Ede).

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in (de nabijheid van) het plangebied

Er zijn in (de nabijheid van) het plangebied, binnen een straal van 500 m, in ARCHIS III gegevens bekend aangaande bovengrondse bouwhistorische waarden, vondstmeldingen en zaakidentificaties (afbeelding 14). Er zijn geen gegevens bekend aangaande archeologische monumenten of waarnemingen.

Samenvattend kan gezegd worden dat het plangebied middenin een gebied ligt wat sinds de Bronstijd extensief, maar sinds de Late IJzertijd intensief wordt gebruikt met een zwaartepunt op de Vroege en Late Middeleeuwen. Direct ten oosten (op het Opella-terrein) en op circa 150 meter (bij het onderzoek aan de Parklaan) ten noorden zijn behoudenswaardige resten aangetroffen die waarschijnlijk gezamenlijk tot 1 vindplaats uit de Vroege en Late Middeleeuwen behoren. Ten noorden betreft het een nederzettingsterrein, ten oosten betreft het een aanwezige aardlaag (esdek) en een greppel en een landweer. Hierdoor is de kans zeer hoog dat binnen het plangebied hiervan resten worden aangetroffen, er zijn zoals gezegd meer resten aangetroffen waarvan wordt aangenomen dat deze ook binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. Ten oosten is er nog een vindplaats aangetroffen waar de meeste artefacten te dateren zijn in de Midden-Bronstijd en Midden-IJzertijd. Op basis van de C14-dateringen en de structuren betreft het echter vooral activiteit uit de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd. De archeologische verwachting voor het plangebied betreft dan ook archeologische resten uit de Bronstijd tot en met Romeinse tijd en de Nieuwe tijd.



Afbeelding 15: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied, (Bron:Archis3).

Tabel 1: Lijst van afgebeelde gebouwde monumenten.

Monument	Afstand	Complextype/ Omschrijving	Datering
514038	400 m NO	HOOFDGEBOUW HUIS HOEKELUM. Rechthoekig deels omgracht huis, opgetrokken in rode baksteen onder een afgeplat schilddak met torentje. HUIS HOEKELUM is van algemeen cultuurhistorische en architectonisch belang: - vanwege de ouderdom; - vanwege de architectonische vormgeving van het huis, zowel uit- als inwendig als uiting van een vroeg 20ste eeuwse historiserende restauratie van een hoofdgebouw van een buitenplaats door Hanrath; - vanwege de gaaf bewaard gebleven 18de-eeuwse grote zaal met stucdecoraties van de Oostenrijkse stucwerker Lauran Rief; - vanwege de kenmerkende ligging binnen de historische tuin- en parkaanleg.	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
514044	400 m N	THEEHUIS ANNEX DIENSTWONING EN SCHUUR. Witgepleisterd theehuis van ca. 1860, met in 1900 aan de achterzijde aangebouwde dienstwoning. In zijn totaliteit langwerpig gebouw met op de kop het theehuis in een hoek op de Edeseweg geplaatst, als 'point de vue', loodrecht op de noordelijke toegangslaan van de buitenplaats geplaatst. Het THEEHUIS ANNEX DIENSTWONING EN SCHUUR is van algemeen cultuurhistorisch en architectonisch belang: - vanwege de ouderdom; - vanwege de rustiek-ornamentele bouwstijl van het theehuis; - vanwege de kenmerkende ligging als 'point de vue' op de as van de noordelijke oprijlaan.	Late Nieuwe tijd
514045	400 m NO	KOETSHUIS. Witgepleisterd koetshuis op rechthoekige grondslag, in oorsprong daterend uit de laatste kwart van de 18e eeuw, bestaande uit een vooruitspringend middendeel onder plat dak met twee zijvleugels onder met gesmoorde Hollandse pannen gedekte schilddaken. Het KOETSHUIS is van algemeen cultuurhistorisch en architectonisch belang: - vanwege de ouderdom; - vanwege de eenvoudige harmonische vormgeving; - als karakteristiek en functioneel onderdeel van de buitenplaats; - vanwege de markante situering.	Late Nieuwe tijd
514046	150 m NO	DIENSTWONING. Een rond 1850 gebouwde dienstwoning, gelegen naast de zuidelijke oprijlaan naar huis Hoekelum, opgetrokken in baksteen, op rechthoekige grondslag, onder rieten wolfsdak met vorstpannen. De DIENSTWONING is van algemeen cultuurhistorisch en architectonisch belang: - vanwege de ouderdom; - vanwege de decoratieve vormgeving;	Late Nieuwe tijd
514048	400 m NO	Ornamenteel BAKHUIS. Bakhuis op rechthoekige grondslag, wit gepleisterd met plint, onder zadeldak met rode Hollandse pannen, voorzien van een schoorsteen. Het bakhuis dateert vermoedelijk uit de eerste helft van de 19de eeuw en was wellicht oorspronkelijk vanuit huis Hoekelum en de parkaanleg zichtbaar. Het BAKHUIS is van algemeen cultuurhistorisch en architectonisch van algemeen belang: - vanwege de ouderdom; - vanwege de gaafheid; - als karakteristiek en functioneel onderdeel van de buitenplaats.	Late Nieuwe tijd
514051	400 m NO	STAL. Rode bakstenen stal op rechthoekige grondslag onder zadeldak met gesmoorde en rode Hollandse pannen. Aan de achterzijde wordt de stal door een wolfseind beëindigd. De stal, opgetrokken rond 1875 heeft vermoedelijk zijgevels van hout gehad; deze zijn thans met recent metselwerk vervangen. De STAL is van algemeen cultuurhistorisch belang: - vanwege de historisch-functionele relatie met de historische buitenplaats;	Late Nieuwe tijd

Monument	Afstand	Complextype/ Omschrijving	Datering
		- als karakteristiek en functioneel onderdeel van de historische buitenplaats; - vanwege de ouderdom	
514052	400 m NO	BOERDERIJ. Rode bakstenen bedrijfsgebouwen van boerderij uit ca. 1890 op rechthoekige grondslag onder met rode Tuiles-du-Nord pannen gedekt mansardedak. De BOERDERIJ is van algemeen cultuurhistorisch belang: - vanwege de historisch-functionele relatie met de buitenplaats;- als karakteristiek en functioneel onderdeel van de buitenplaats.	Late Nieuwe tijd
523574	250 m Z	VILLA 'Oud Vossenhol' gebouwd in 1912 in opdracht van de Amsterdamse bankier Joan Nachenius naar ontwerp van de architect B.J. OUËNDAG (1861-1932) in 'Um 1800'-stijl. VILLA 'Oud Vossenhol' gebouwd in 1912 in opdracht van de Amsterdamse bankier Joan Nachenius naar ontwerp van de architect B.J. OUËNDAG. - Van architectuurhistorische waarde vanwege een goed bewaard gebleven villa in Um 1800-stijl naar ontwerp van de landelijk bekende architect B.J. Ouëndag, deels gewijzigd in 1938 vanwege de nieuwe bestemming als ziekenhuis. Zowel in het in- als het exterieur bevinden zich waardevolle elementen als de detaillering van de kozijnen, de betonnen balkons, het glas-in-lood en de goed bewaard gebleven eet- en muziekkamer. Uit 1938 resteert de installatie van de lift. - Van stedenbouwkundige waarde vanwege de ligging van villa 'Oud Vossenhol' in de nabijheid van buitenplaats Hoekelum. De huidige villa 'Oud Vossenhol' bevindt zich op de plek van het voormalige 'Oud Vossenhol' uit 1901 tegenover 'klein Vossenhol' binnen de bebouwde kom van Bennekom in de gemeente Ede. - Van cultuurhistorische waarde als voorbeeld van een villa in Um 1800-stijl gebouwd in opdracht van een Amsterdamse bankier Joan Nachenius, in 1938 aangepast aan de eisen van de Stichting Ziekenverpleging van de Commanderie Nederland der Johanniterorde te Bennekom.	Late Nieuwe tijd
527127	400 m NO	ORNAMENTELE RONDBOOGBRUG MET IJZEREN LEUNINGEN. Rode bakstenen 19de-eeuwse rondboogbrug in een schuine hoek over de waterloop in landschapstijl geplaatst even ten zuidwesten van huis Hoekelum gesitueerd. De ORNAMENTELE RONDBOOGBRUG MET IJZEREN LEUNINGEN is van algemeen cultuurhistorisch en architectonisch belang: - vanwege de ouderdom; - vanwege de ornamentale en belevingswaarde in de historische parkaanleg; - vanwege de zeldzaamheidswaarde; - vanwege het materiaalgebruik en bouwstijl.	Late Nieuwe tijd

Tabel 2: Lijst van afgebeelde objecten/vondstlocaties op deze code.

Waarnemingen	Afstand	Materiaal	Type	Datering
2729200100	450m NW	Keramiek	Ondetermineerbaar aardewerk	Late IJzertijd / Vroeg Romeinse tijd
2837174100	100 m O	Vuursteen	Flint-Rechteckbeil	Midden – Laat Neolithicum
2837628100	150 m NO	Keramiek	Losse vondsten. A. Randscherf met besmeten oppervlak. B. Wandscherf met besmeten oppervlak. C. Twee gladwandige wand-scherven. De scherven zijn verschaald met scherfgruis.	IJzertijd
2888780100	150 m W	Metaal	Hanger	Nieuwe tijd
2907093100	475 m ZW	Keramiek	Gedraaid Aardewerk	Late Middeleeuwen A – Midden Nieuwe tijd
3060174100	450 m NW	Keramiek en Steen	Handgevormd Aardewerk, potbeker, maalsteen en schrabber	Laat Neolithicum

Waarnemingen	Afstand	Materiaal	Type	Datering
3214763100	200 m O	Keramiek	Handgevormd aardewerk Magering met grof zand en enkele met potgruis. Tevens houtskool/sintels	Neolithicum – Vroege Middeleeuwen

Tabel 3: Lijst van afgebeelde archeologische onderzoeken onder zaakidentificatienummer.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
2049838100	25 m O	Proefsleuven-onderzoek ⁷	Verspreid over het terrein van 10 hectare is een groot aantal proefsleuven aangelegd om de opbouw van de bodem en de aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond te onderzoeken. Op 4 gedeelten van het terrein bleken concentraties bewoningssporen aanwezig. De aangetroffen paalgaten, haarden, een waterput en andere kuilen geven aan dat zich op het terrein één of meerdere nederzettingen hebben bevonden. Deze kunnen bestaan uit huizen, bijgebouwtjes, spiekers ofwel schuurtjes voor graanopslag, afvalkuilen en waterputten. Van deze structuren zijn tijdens het proefonderzoek al delen aangetroffen. Aan de hand van het aardewerk dat in en rond de bewoningssporen werd gevonden leek een datering in de Late Bronstijd, maar vooral de Vroege IJzertijd de boventoon te voeren.	Opgraving
2124843100	25 m O	Opgraving ⁸	In totaal zijn 50 structuren aan te wijzen op de vindplaats, waarvan 5 aan (delen van) huisplattegronden zijn toegewezen. Aangetroffen huisplattegronden zijn op typologische gronden en aan de hand van het aardewerk te dateren in de MBT en de MIJT. De meeste sporen en de 14C-dateringen wijzen echter op een intensieve bewoning in de LBT en de VIJT. Uit deze perioden zijn helaas geen huisplattegronden of erven aan te wijzen. Een van de spiekers is wel in de VIJT gedateerd, maar de overige 24 spiekers zijn niet nader te dateren dan globaal in de LBT/IJT. Zes palenrijen zijn opgenomen in de structurenlijst, waarvan er een bij één MBT-erf hoort en de overige vijf waarschijnlijk uit de LBT/IJT dateren. Er is een fragment van een kringgreppel aangetroffen, die helaas niet gedateerd is. De enige structuur die mogelijk uit de middeleeuwen dateert is een greppel aan de noordkant van het terrein. Dit lijkt op een deel van een laatmiddeleeuwse landweer. Helaas is ook in dit spoor geen dateerbaar materiaal gevonden. Vier structuren houden verband met activiteiten in de Tweede Wereldoorlog: drie loopgraven en een ronde paalzetting die mogelijk hoort bij een geschutopstelling.	Opgraven restant houten constructie uit Vroege IJzertijd
2162776100	50m N	Boor-onderzoek	Rapport niet beschikbaar	

⁷ Kenemans 2004

⁸ De Leeuwe 2008

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
2168454100	50 m N	Bureau-onderzoek ⁹	Deelgebied 1 kan archeologische waarden uit alle archeologische perioden bevatten. Echter, de archeologische context van waarden (artefacten) uit het paleolithicum, mesolithicum, vroeg en midden neolithicum is waarschijnlijk verstoord door recente bebouwing. De esdekken in deelgebieden 2, 3 en 4 vormen een mogelijk beschermende factor tegen verstoringen, alhoewel tijdens de ontginningsfase van de es mogelijk reeds archeologische waarden zijn verstoord. Het noordelijke deel (het SOMA-terrein) is waarschijnlijk volledig verstoord. Intacte archeologische waarden worden hier niet verwacht.	Deels vrijgegeven, deels vervolgonderzoek
2296612100	100 m N	Boor-onderzoek ¹⁰	Nabij plangebied direct ten noorden van A12 gedeeltelijke intact bodemprofiel aangetroffen	Proefsleuven-onderzoek
2389674100	400 m ZO	Boor-onderzoek ¹¹	Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek gold bij de aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Prehistorie t/m de Nieuwe tijd. De archeologische begeleiding van de sloopwerkzaamheden heeft nagenoeg geen resultaten opgeleverd. De ontgravingen reikten niet diep genoeg, derhalve konden geen relevante waarnemingen worden verricht. Daarentegen zijn tijdens het booronderzoek meerdere fragmenten aardewerk uit de periode Late Bronstijd - Late Middeleeuwen aangetroffen. Dit materiaal is afkomstig uit de basis van een ten dele verstoord plaggendek. Het aantreffen van deze schreven vormt een duidelijke aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond van het plangebied.	proefsleuven
2479105100	100 m NO	Proefsleuven-onderzoek ¹²	In het kader van de verbreding van de rijksweg A12 tussen Ede (Knooppunt Maanderbroek) en knooppunt Grijsoord een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende proefsleuven uitgevoerd. Binnen alle deelgebieden archeologische resten aangetroffen, echter langs onderhavig plangebied geen relevante resten	Opgraving
2482912100	250 m W	Boor- en proefsleuven-onderzoek ¹³	Binnen het onderzoeksgebied zijn 15 boringen gezet. Het algemene beeld van de boringen leverde als resultaat dat in de diepe ondergrond er dekzand aanwezig is. In dit dekzand is een bodem gevormd, een podzol met deels nog aanwezige B-horizont. Op dit pakket van dekzand met podzolbodem is een plaggendek aangebracht, dat deels met de bodemhorizonten is vermengd. De oorzaak van de	Geen vervolg

⁹ Akkerman et al. 2007

¹⁰ Koeman et al. 2007

¹¹ Ringenier 2013

¹² Flamman 2018

¹³ Flamman et al. 2019

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
			vermenging kan liggen in de historische omwerking van de grond of eventueel de opvulling van historische sporen. Binnen het onderzoeksgebiedje zijn twee archeologische fenomenen waargenomen; de historische weg die er zeker vanaf het begin van de 19e eeuw er al ligt maar mogelijk zelfs wat ouder is en de waterput met enkele andere kuilen/sporen die dateren in de late middeleeuwen A.	
4028270100	400 m ZO	Boor-onderzoek ¹⁴	In het plangebied zijn zes boringen gezet en zijn vijf profielopnames gedaan in de put die is ontstaan waar funderingen zijn verwijderd. Uit de waarnemingen blijkt dat de basis van het bodemprofiel bestaat uit dekzand. In de top van het dekzand heeft zich oorspronkelijk een podzolgrond ontwikkeld. Door bemesting met potstalmest vermengd met heide- of grasplaggen is nu een antropogeen dek (esdek) aanwezig. Op een aantal plaatsen is onder het antropogene dek een (restant van de) B-horizont nog aanwezig. Op plaatsen waar de B-horizont ontbreekt is deze mogelijk door ploegwerkzaamheden opgenomen in het antropogene dek. De top van het archeologisch niveau ligt tussen 60 cm-mv in het zuidoosten en 180 cm-mv in het noordwesten. De funderingen waren ingegraven tot enkele decimeters onder het antropogene dek. Ondiepe archeologische sporen binnen de contouren van de oorspronkelijke bebouwing zijn vermoedelijk vergraven. Diepere sporen kunnen nog wel aanwezig zijn.	Proefsleuven
4031534100	400 m O	Proefsleuven ¹⁵	De archeologische sporen die reeds aangetroffen zijn tijdens het onderzoek van Archol en ADC aan weerszijden van het huidige onderzoeksgebied, zetten zich niet voort in de vijf aangelegde proefsleuven. Behoudens één crematiegraf, dat op basis van een 14C-datering wordt gedateerd in de periode 165 v.Chr – 24 n.Chr, zijn de sleuven leeg en/of verstoord door ploegactiviteiten en/of de bouw en sloop van het voormalige ziekenhuis. Er werd rekening gehouden met een eventuele doorstart naar een DO en/of een voortzetting van het onderzoek onder de Breukelderhof. De resultaten van onderhavig onderzoek geven echter geen aanleiding het onderzoek uit te breiden	vrijgave
4563965100	300 m W	Proefsleuven ¹⁶	Er zijn in de top van het dekzand geen sporen van bodemvorming aangetroffen. Een eventueel podzolprofiel zal in de boringen 1, 4 en 6 door ploegen zijn opgenomen in het plaggendek. In de overige boringen is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Hoewel vondstmateriaal deels verloren zal zijn gegaan, zullen eventuele grondsporen onder het	proefsleuven

¹⁴ De Boer 2017

¹⁵ Vossen et al. 2018

¹⁶ Holl 2017

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
			plaggende nog relatief goed bewaard zijn gebleven. Ook in de zones waar de bodem tot in de C-horizont verstoord is, kunnen nog archeologische sporen aanwezig zijn. Dit betreft enkel het onderste deel van dieper ingegraven sporen.	
4582902100	400 m ZO	opgraving ¹⁷	Tijdens de opgraving zijn drie vindplaatsen onderzocht: twee vindplaatsen uit de late prehistorie (het neolithicum en de bronstijd/ijzertijd) en een vindplaats uit de vroege en volle middeleeuwen. De vindplaats uit de prehistorie bestaat vooral uit losse vondsten in een vondstrijke akkerlaag. Het merendeel van de vondsten wordt gedateerd in de late bronstijd of vroege ijzertijd en kan worden gekoppeld aan een groot nederzettingsterrein. Delen hiervan zijn in het verleden al onderzocht binnen het terrein van het voormalige Streekziekenhuis, op een afstand van zo'n 175 m ten noorden van het plangebied.	
5133920100 / 5277234100	100 m N	Boor-onderzoek ¹⁸ en Proefsleuven / onderzoek ¹⁹	Boor: onderzoek ten noorden van A12 (zone 2) en 500 m ten westen ten zuiden (zone 1), Voor wat betreft zone 1 kan het ontbreken van een duidelijk podzolprofiel te maken hebben met de ligging, eerder op de flank van een dekzandrug dan op de kop gelet op de aflopende hoogte van het maaiveld richting het westen. De restant n van het esdek wijzen echter aan dat het een geschikte locatie was voor bewoning. Gezien de beperkte verstoring kan het bodemprofiel binnen de gehele zone 1 als intact beschouwd worden. Wat betreft zone 2 geldt dat het merendeel van het gebied een diep verstoord profiel vertoont tot gemiddeld 1,0 meter beneden maaiveld. Slechts in het centrale deel is in 1 boring een intact bodemprofiel aangetroffen, hier is dan ook direct een restant van een podzolprofiel aangetroffen. Gravendonderzoek: De oudste vondst betrof een losse vondst uit de Bronstijd, een mogelijke Scandinavische dolk van het type III. Deze vondst betreft echter geen indicatie voor bewoning uit deze periode. De eerste bewoning komt voor aan het begin van de Late IJzertijd in de vorm van een huisplattegrond van het type Maanen, een regionaal type dat veelvuldig wordt aangetroffen bij onderzoeken in en rondom Ede. Deze is aangetroffen in zone 1, het meest zuidwestelijk gelegen deelgebied. Er is zowel in zone 1 als zone 2 nog wat vondstmateriaal aangetroffen uit de Romeinse tijd bekend, echter is dit vrij sporadisch en duidt niet op bewoningscontinuïteit in het	Einde traject

¹⁷ Norde 2019

¹⁸ Van den Berg 2021

¹⁹ Stevens, 2024

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
			plangebied. In de 6e en 7e eeuw na Christus is er echter sprake van een kleine nederzetting waarin een drietal huisplattegronden van het type Odoorn A zijn aangetroffen. Dit type huisplattegrond is vooral uit Midden- en Noord Nederland bekend. Hierbij zijn de fragmenten Hessens Schortens aardewerk die veelvuldig door de zones 1 en 2 worden aangetroffen duidelijk verbonden met deze nederzetting. Er is sprake van continuïteit tot in het begin van de Late middeleeuwen omdat er voor elke opvolgende eeuw diagnostisch materiaal is aangetroffen in de vorm van muntjes, Huneschans aardewerk, Duisburg aardewerk, wit Maaslands aardewerk, kogelpot, Pingsdorf en vroege Siegburg scherven. Uit deze perioden zijn echter geen typische huisplattegronden bekend buiten het type Gasselte A dat in het westen van zone 1 is aangetroffen (circa 11^e eeuw na Christus). In zone 2 is er echter wel sprake van een roedenberg en meerdere waterputten en hutkommen uit de Late Middeleeuwen wat wel doet vermoeden dat er in de directe omgeving sprake is van erven uit deze periode. Huisplattegronden zijn echter niet in de opgravingsputten aangetroffen. Een opvallende vondst uit de Late Middeleeuwen A betreft slakmateriaal dat in een hutkom is aangetroffen dat duidt op lokale metaalproductie. Er zijn echter geen metalen artefacten uit deze periode bekend uit het onderzoek. Vanaf de 12e eeuw is er een gebrek aan activiteit dat pas in de Nieuwe tijd met percelering en wegen weer activiteit kent zonder resten nederzettingen of erven. In zone 3 zijn enkel sporen aangetroffen waarin vondstmateriaal is aangetroffen dat duidt op activiteit ten tijde van het gebruik als kazerne-terrein. Hier kan men voorstellen dat geleverden soms in de bossen graafactiviteiten uitvoerden ter oefening en er soms kleine lichte structuurtjes opgericht konden zijn.	
5232798100	250 m ZW	Boor-onderzoek	Uit de grondboringen is gebleken dat de bodemopbouw en het potentiële archeologische sporenniveau grotendeels intact is. Dit niveau -de basis van het plaggendeek- reikt dieper dan aanvankelijk de verwachting was, namelijk tot 1,0 a 1,25 m -mv. Afgezien daarvan kan de gespecificeerde archeologische verwachting gehandhaafd blijven.	Proefsleuven

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 4.

Het plangebied ligt op een uitspoelingswaaier met een dun lag dekzand, ofwel een gordeldekzandglooiing, hierop kan een hoge enkeerdgrond zijn opgeworpen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Op basis van het huidige gebruik (congrescentrum en parkeerplaats) worden geen complete, intacte podzolprofielen meer verwacht, maar kunnen sporenvindplaatsen niet uitgesloten worden en sterker nog nadrukkelijk worden verwacht vanaf de Bronstijd. Voor de periode vroege en Late Middeleeuwen kan zelfs een zeer hoge verwachting worden gepostuleerd op basis van nabij onderzoek.

Tabel 4: Gespecificeerde archeologische verwachting.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum - mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf 50 cm -Mv
neolithicum -	Hoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	vanaf 50 cm -Mv
Bronstijd- nieuwe tijd	Zeer hoog		vanaf 50 cm -Mv

2.7 Advies

Op basis van de verwachting dient vastgesteld te worden of er aanvullend onderzoek nodig is. Dit kan het best middels een verkennend booronderzoek om de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de gespecificeerde verwachting te toetsen.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁰ een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het plangebied circa 1,74 ha groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 16) in totaal 11 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont of tot maximaal 2 meter beneden maaiveld (1 meter onder de verwachte maximale verstoringsdiepte). Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²¹ en bodemkundig²² geïnterpreteerd.



Afbeelding 16: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de meest recente luchtfoto uit 2024 (bron: www.pdok.nl).

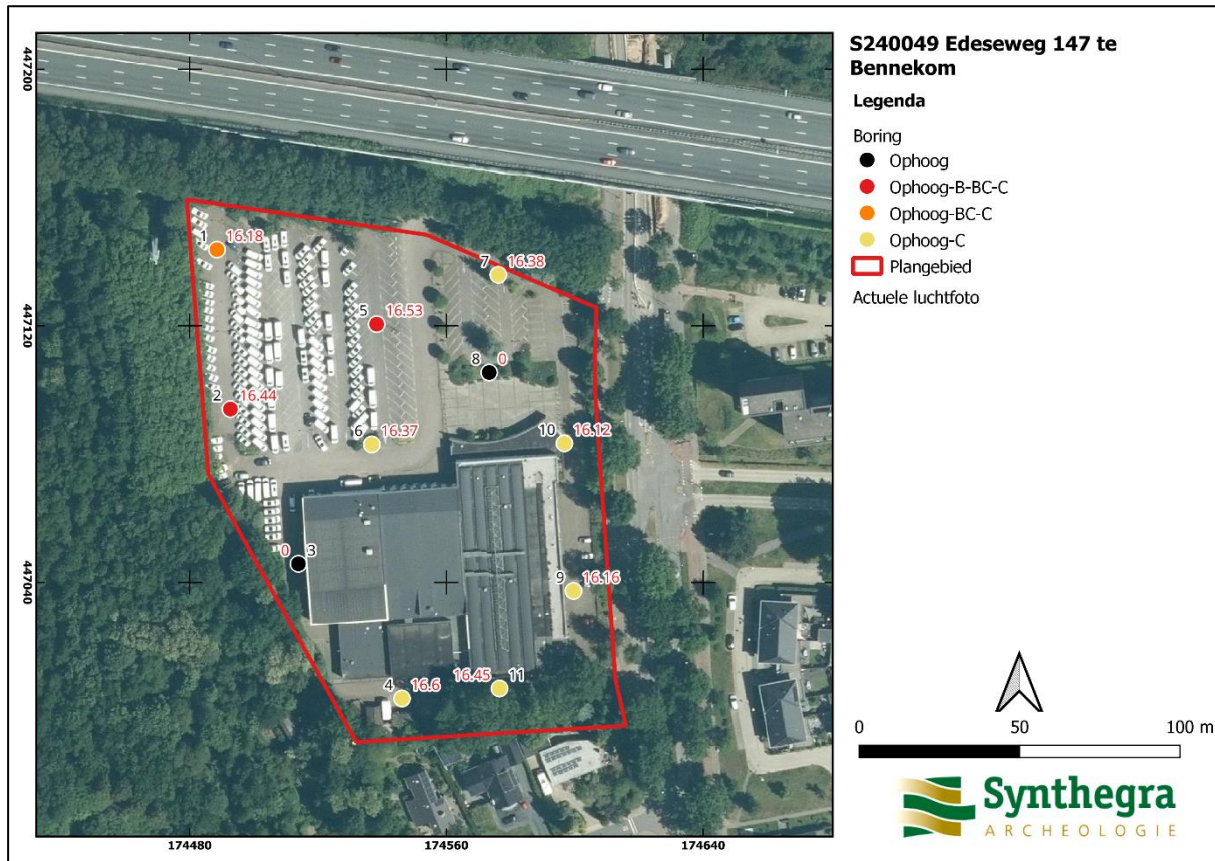
²⁰ SIKB 2006.

²¹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²² De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging is aan de hand van de boorprofielen bepaald²³. In het plangebied zijn drie profieltypen te onderscheiden (zie ook afbeelding 17).



Afbeelding 17: de verschillende profieltypen, met daarbij de NAP waarde van de top van de intacte bodem.

Het eerste profieltype betreft boring 1, 2 en 5. Hierin is op een gemiddelde diepte van 2 meter beneden maaiveld (gemiddeld 15,35 meter +NAP) een pakket geel, kalkloos, zeer fijn, goed gesorteerd, afgerond, matig siltig, compact zand aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als dekzand (C-horizont) behorende tot de Formatie van Boxtel, Wierden Laagpakket. Hierna volgt op een gemiddelde diepte van 1,6 meter beneden maaiveld (gemiddeld 15,78 meter +NAP) met een geleidelijke overgang een pakket bruingeel, kalkloos, matig fijn, goed gesorteerd, afgerond, matig siltig, compact zand. Dit pakket is geïnterpreteerd als dekzand (BC-horizont) behorende tot de Formatie van Boxtel, Wierden Laagpakket. Hierna is in boring 2 en 5 op een gemiddelde diepte van 1,3 meter beneden maaiveld (gemiddeld 16,13 meter +NAP) met een geleidelijke overgang een pakket bruin, kalkloos, matig fijn, goed gesorteerd, afgerond, matig siltig, compact zand aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als dekzand (B-horizont) behorende tot de Formatie van Boxtel, Wierden Laagpakket. Hierna volgt in alle boringen op een gemiddelde diepte van 1 meter beneden maaiveld (gemiddeld 16,38 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket donkergrijs tot geel, zwak tot matig grindig, matig fijn tot zeer grof, matig goed tot slecht gesorteerd, niet tot matig afgerond, kalkloos tot kalkrijk, matig siltig zand met zandbrokken en al dan niet recent puin. Dit pakket is geïnterpreteerd als opgehoogd (puin)pakket, en dit is tot aan het maaiveld aangetroffen (gemiddeld 17,35 meter +NAP).

²³ bijlage 2

Het tweede profieltype betreft boring 4, 6, 7, 9, 10 en 11. Hierin is op een gemiddelde diepte van 1,65 meter beneden maaiveld (gemiddeld 15,93 meter +NAP) een pakket geel, kalkloos, zeer fijn, goed gesorteerd, afgerond, matig siltig, compact zand aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als dekzand (C-horizont) behorende tot de Formatie van Bostel, Wierden Laagpakket. Hierna volgt op een gemiddelde diepte van 1,25 meter beneden maaiveld (gemiddeld 16,35 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket donkergrijs tot geel, zwak tot matig grindig, matig fijn tot zeer grof, matig goed tot slecht gesorteerd, niet tot matig afgerond, kalkloos tot kalkrijk, matig siltig zand met zandbrokken en al dan niet recent puin. Dit pakket is geïnterpreteerd als opgehoogd (puin)pakket, en dit is tot aan het maaiveld aangetroffen (gemiddeld 17,60 meter +NAP).

Het derde en laatste profieltype betreft boring 3 en 8. Hierin is vanaf 2 meter beneden maaiveld (gemiddeld 15,63 meter +NAP) een pakket donkergrijs tot geel, zwak tot matig grindig, matig fijn tot zeer grof, matig goed tot slecht gesorteerd, niet tot matig afgerond, kalkloos tot kalkrijk, matig siltig zand met zandbrokken en al dan niet recent puin aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als opgehoogd (puin)pakket, en dit is tot aan het maaiveld aangetroffen (gemiddeld 17,63 meter +NAP).

3.3 Archeologische indicatoren

Ondanks dat het niet het doel is bij een verkennend booronderzoek om archeologische resten op te sporen zijn de boringen toch geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische resten. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Het natuurlijke bodemtype is in het hele plangebied deels verstoord door graafwerkzaamheden.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien er nog een B-horizont is aangetroffen in een deel van het plangebied, kunnen hierin nog vuurstenenvindplaatsen worden verwacht.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Aangezien de top van de C-horizont in een deel van het plangebied nog intact is, en in de rest van het plangebied in delen niet diep verstoord is, kunnen er nog resten aanwezig zijn. Kijkend naar het nabijgelegen onderzoek (2124843100, ca. 25m ten oosten) is er sprake van een archeologische niveau op 16,2 meter +NAP, waarin spiekers en (delen van) huisplattengronden uit de Brons- en IJzertijd zijn aangetroffen. Kijkend naar een ander nabijgelegen onderzoek (5277234100, 75m ten noorden) is er sprake van een oplopend paleoreliëf in oostelijke richting. Hierin is het archeologische niveau in het westelijke deel tussen 15,8 en 16,0 meter +NAP aangetroffen, terwijl in het oostelijke deel het archeologisch niveau zich tussen 16,7 en 17,1 meter +NAP bevindt. In het plangebied is dit niet het geval (afbeelding 16). De hoogte van het niveau neemt juist af in oostelijke richting. Dit kan echter ook een indicatie zijn dat het oostelijke deel dieper verstoord is dan het westelijke deel, wat weer versterkt wordt door het feit dat er in het (noord)westelijke deel nog sprake is van een deels intacte podzolbodem. Echter is ook op basis hiervan niet uit te sluiten dat er nog (onderkanten van) sporen aanwezig kunnen zijn in het gehele plangebied,

terwijl ook de verstoring in boring 3 en 8 erg lokaal kan zijn, waardoor ook hier niet kan worden bepaald dat er geen archeologische resten meer aanwezig zijn. Daarentegen zou de verstoring bij boring 8 te maken kunnen hebben met de vroegere aanwezigheid van een erf op de locatie uit het begin 19^e eeuw, of het gebouw dat medio 20^e eeuw op de historische kaart stond weergegeven.

Daarnaast ligt het intact niveau tussen 16,6 en 16,12 meter +NAP, terwijl er in nabijgelegen onderzoeken archeologische resten zijn aangetroffen vanaf 15,8 meter +NAP. Het huidige maaiveld ligt op circa 17,5 m +NAP, maar op basis van de boringen en de hoogtekaart blijkt dat het plangebied geëgaliseerd is, waarschijnlijk door ophoging. Hierdoor wordt vermoedt dat er ten opzichte van de verstoringen in relatie tot het paleoreliëf weinig verstoring zal hebben plaatsgevonden, de aangetroffen B-horizonten in een deel van het plangebied is hier ook het bewijs van.

Verder geldt dat het bestaande gebouw geen kelder of kruipruimte heeft en de verstoringen tot maximaal 1 meter beneden maaiveld zullen zijn gegaan (hoewel dit niet met zekerheid is vastgesteld op basis van het bureauonderzoek). Aangezien er sprake lijkt te zijn van ophoging binnen het plangebied op basis van de boorprofielen, is ook onder het gebouw het potentiële archeologische niveau mogelijk nog intact.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een (middel)hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingenresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

In dit deel worden de onderzoeksvragen uit de inleiding beantwoord.

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

In het plangebied is sprake van een dik ophoogpakket. Hieronder ligt dekzand (behorende tot de Formatie van Bortel, Wierden Laagpakket), behalve in één boring ten noorden van de bestaande bebouwing en in één boring ten westen van de bestaande bebouwing, waarin de C-horizont niet is aangetroffen in de boringen. In de rest van het gebied is in ieder geval sprake van een C-horizont, en in het noordwestelijke deel van een B(C)-horizont.

2. *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig of worden deze verwacht?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Echter is de bodem in het noordwestelijke deel van het plangebied nog vrijwel intact, en is er in de rest van het plangebied sprake van een mogelijk niet diep verstoorde C-horizont, behalve in boring 3 en 8, welke echter ook zeer lokale verstoringen kunnen betreffen, en bij boring 8 mogelijk gerelateerd aan historisch langebruik (vroeg-19^e eeuw of bebouwing voorafgaand aan het congrescentrum medio 20^e eeuw). Hierdoor kunnen nog archeologische resten verwacht worden in het gehele plangebied en onder het bestaande gebouw.

a) *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*

Resten kunnen worden verwacht in het gehele plangebied. Bovendien is er in het noordwestelijke deel nog een B-horizont aanwezig, waarin ook nog resten verwacht kunnen worden. Qua diepte kunnen deze worden verwacht vanaf ca. 90 centimeter beneden maaiveld, en deze worden verwacht in de top van de C-horizont, mogelijk tot diep in de C-horizont, en in de B-horizont in de delen waar deze nog aanwezig is.

b) *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

Resten zullen bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van agrarisch landgebruik, en kunnen afkomstig zijn vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. In het noordwestelijke deel van het plangebied kunnen nog vuurstenenvindplaatsen en sporen van tijdelijke bewoning uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht.

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

De precieze verstoringsdiepte is nog niet bekend. Echter is de verwachting dat er minimaal sprake zal zijn van een verstoringsdiepte van om en nabij de 1 meter beneden maaiveld. Aangezien het potentiële sporenniveau vanaf 90 centimeter beneden maaiveld aangetroffen kan worden, en er een buffer van 30 centimeter gehanteerd dient te worden, is de verstoringsgrens 60 centimeter beneden maaiveld. Hierdoor is de verwachting dat het potentiële archeologische niveau verstoord kan worden door de werkzaamheden, waardoor vervolgonderzoek noodzakelijk is.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag voor de delen waar geen deels intacte podzolbodem is aangetroffen, maar kan worden gehandhaafd voor het deel waar een deels intacte podzolbodem is aangetroffen. De hoge verwachting voor nederzettingssporen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden gehandhaafd voor het plangebied.

4.3 Aanbevelingen

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

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 60 cm beneden maaiveld (top intact grond vanaf 90 centimeter beneden maaiveld met daarbij een buffer van 30cm) kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Bovendien kan er in een deel van het gebied nog sprake zijn van vuurstenenvindplaatsen. Het advies is dan ook om in dit deel eerst een karterend booronderzoek uit te laten voeren, om vervolgens een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren in het hele plangebied (afbeelding 17). Dit dient ook plaats te vinden op de locatie waar nu het congrescentrum aanwezig is, hiervan wordt verwacht dat de verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel beperkt zullen zijn. Om dit te toetsen dienen hier ook een aantal proefsleuven gegraven te worden.

Er dient een karterend booronderzoek in het noordwestelijke deel van het terrein te worden uitgevoerd (circa 5880 m². Het doel is het opsporen van vuursteenvindplaatsen. Cf. leidraad SIKB; zeven; 10 cm boor. Cf. KNA. In eerste instantie dient er een 20x20 grid, aangelegd te worden. Waar nodig verdicht tot een 4x5 grid indien de bodem inderdaad volledig intact is of op die plekken waar een B-horizont aanwezig is.

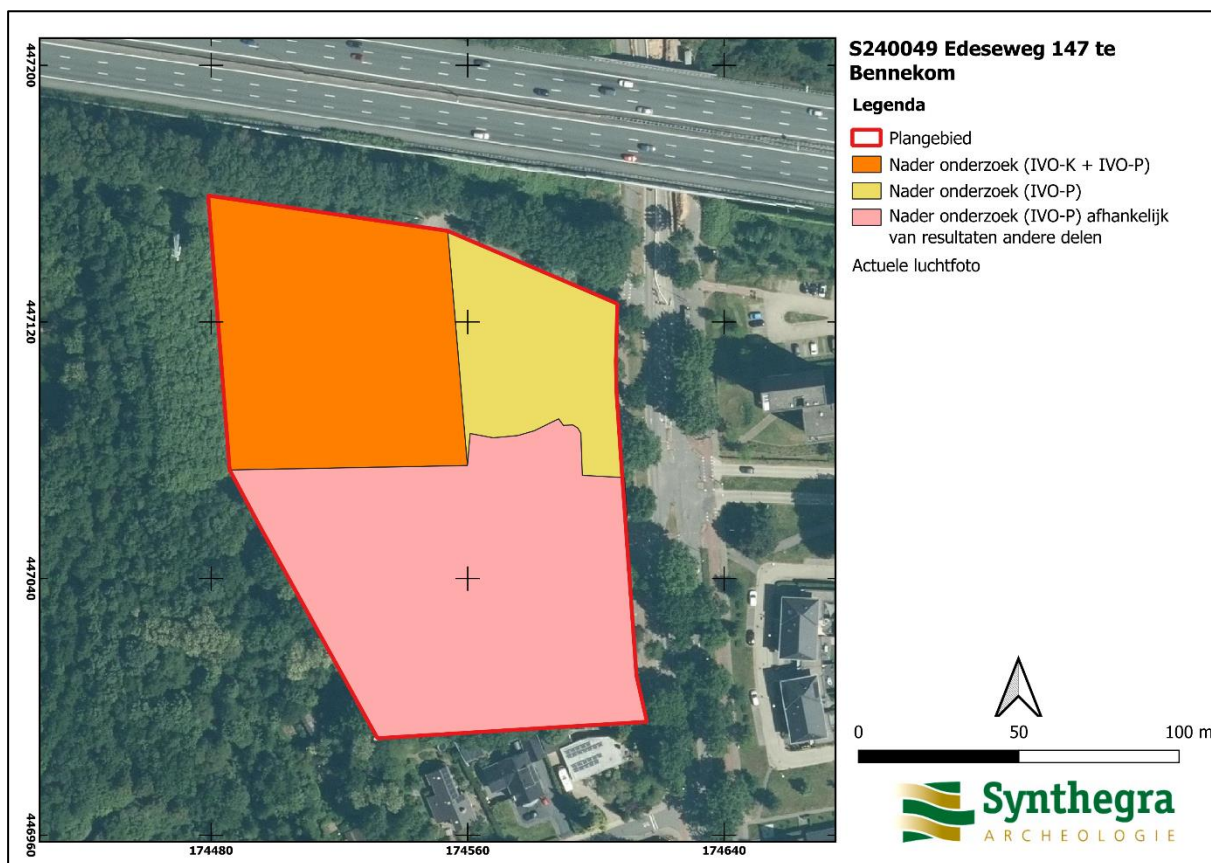
Als het resultaat van het karterend booronderzoek bekend is, dient er een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek in het noordelijk deel van het terrein, ten noorden van de bebouwing (zie oranje en oker gekleurde zones van de afbeelding 18, . Op basis van het karterend onderzoek moet besloten worden of het proefsleuvenonderzoek alleen in de noordoost hoek (2720 m²) of op het hele noordelijke terrein (5880 m² en 2720 m², totaal 8600 m²) uitgevoerd wordt.

In het zuidelijk deel (waar bebouwing staat) is het op dit moment niet mogelijk een aanvullend karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Hier zal een dubbelbestemming waarde archeologie komen. Dit proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd na sloop van de bebouwing. (afhankelijk van resultaten uit het noordelijke deel)

Wij adviseren een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek (IVO-K), gevolgd door een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Ede). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

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



Afbeelding 18: advies over wel of geen vervolgonderzoek, en in welke vorm.

Bronnen

Literatuur

- Akkerman, E.N.; Brouwer, E.W.; Ytsma, W.A., 2007, *"Bureauonderzoek Ede-Oost Uitbreiding"*, <https://doi.org/10.17026/dans-xj7-dekh>, DANS Data Station Archaeology, V1, Arcadis Assen.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M. van den. 2022. *Parklaan te Ede. Gemeente Ede. Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek*. Synthegra-rapport S210075-B, Leusden
- Boer, A. de 2017 *Robert Kochlaan 2, Bennekom, gemeente Ede: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen en profielopnames (verkennende fase)*. Bureau voor Archeologie rapport 438, Utrecht.
- Flamman, J.P. 2018 *Graven langs de A12. Crematiegraven op Landgoed Hoekelum te Bennekom, gemeente Ede*. Vestigia-rapport 1489, Amersfoort.
- Flamman, J.P., W.J. Weerheijm, E. Louwe & R. Schrijvers, 2016. *Archeologisch onderzoek A12 Veenendaal-Ede-Grijsoord – Onderdoorgang A12*. Vestigia-rapport V1309, Amersfoort.
- Holl, J., 2017 *Klein Hoekelumseweg 2 in Bennekom, gemeente Ede Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC-rapport 4435, Amersfoort.
- Kenemans, M.C., 2004 *Bennekom Streekziekenhuizen IVO-3*. ADC-rapport 327, Amersfoort.
- Keune, L. 2023.: *Cultuurhistorische Waardenkaart Ede; een actualisatie op specifieke onderdelen*. RAAPrapport 5547. RAAP, Weesp.
- Koeman, S.M., & R. Nillesen. 2011 *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Parklaan te Ede*. Synthegra-rapport S100219, Leusden.
- Leeuwe, R. de, S. Baetsen, C.C. Bakels, A.V.A.J. Bosman, S. Lange, L. Meurkens & A. Verbaas 2008: *Prehistorie tussen de loopgraven. Nederzettingssporen en vondstcomplexen in Bennekom-streekziekenhuis uit de midden-bronstijd tot de midden-ijzertijd*, Archol-rapport 81, Leiden.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Norde, E.H.L.D. 2019. *Robert Kochlaan 2 en Swammerdamlaan 2a, gemeente Ede. Een archeologische opgraving*. RAAP-rapport 3932, Weesp.
- Ringier, H. 2013 *Plangebied Swammerdamlaan 2a, gemeente Ede. Archeologisch. vooronderzoek: een archeologische begeleiding en een verkennend booronderzoek*. RAAP-notitie 4446, Weesp
- Stevens, F. 2024, *Parklaan te Ede, gemeente Ede, proefsleuven met een doorstart naar een opgraving*, Synthegra-rapport S210075-B Leusden
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2022: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2*. SIKB, Gouda.

Vossen, I, & E. Blom, 2018 *Een crematiegraf te Ede-Bennekom (Opella-terrein)* ADC-rapport 4383, Amersfoort.

Zielman, G. *Plangebied West Breukelderweg 14-18 te Bennekom, gemeente Ede; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)* RAAP-rapport 5825, Weesp

Internet (geraadpleegd juni 2024)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

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

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

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

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

topotijdreis.nl

pdok.nl

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

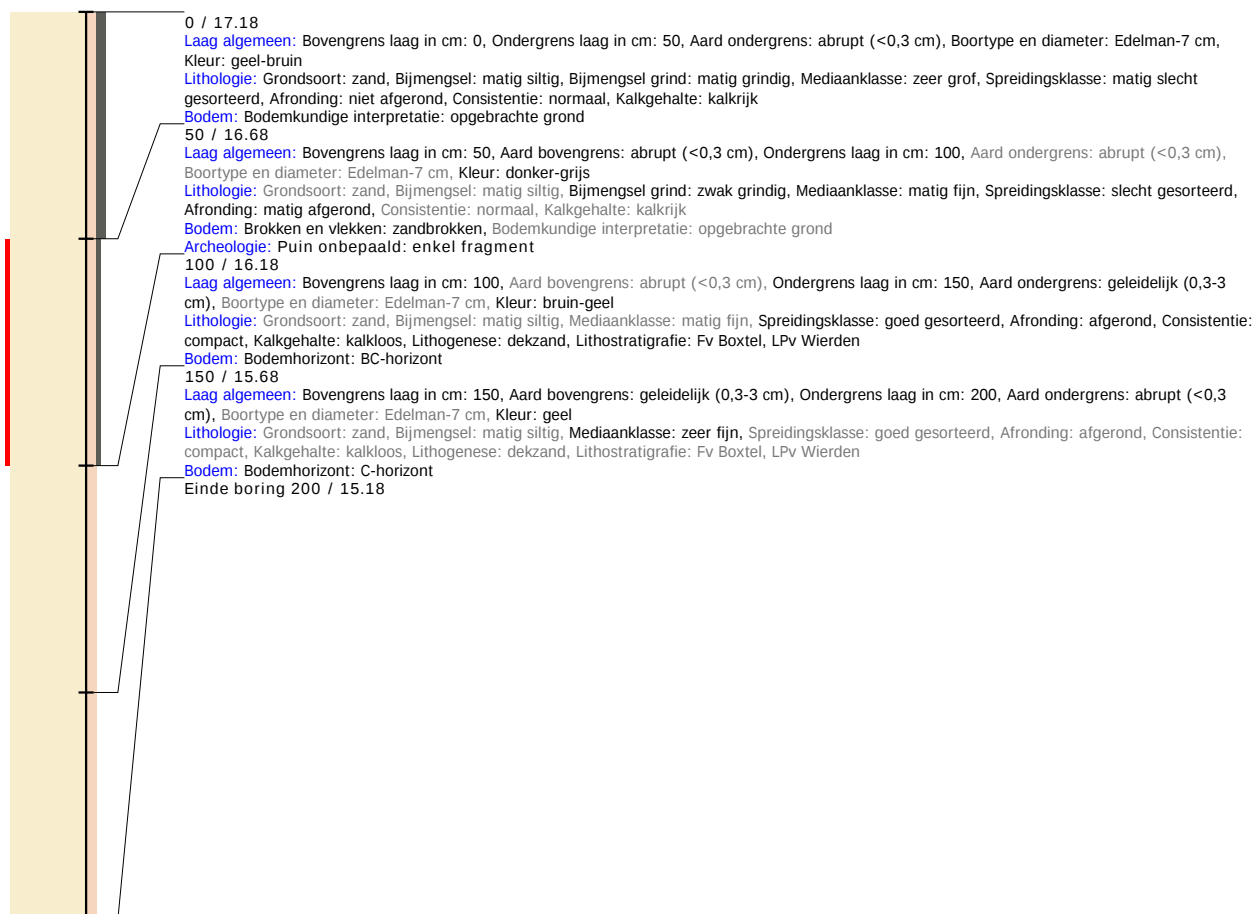
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse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

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

Bijlage 2: Boorprofielen

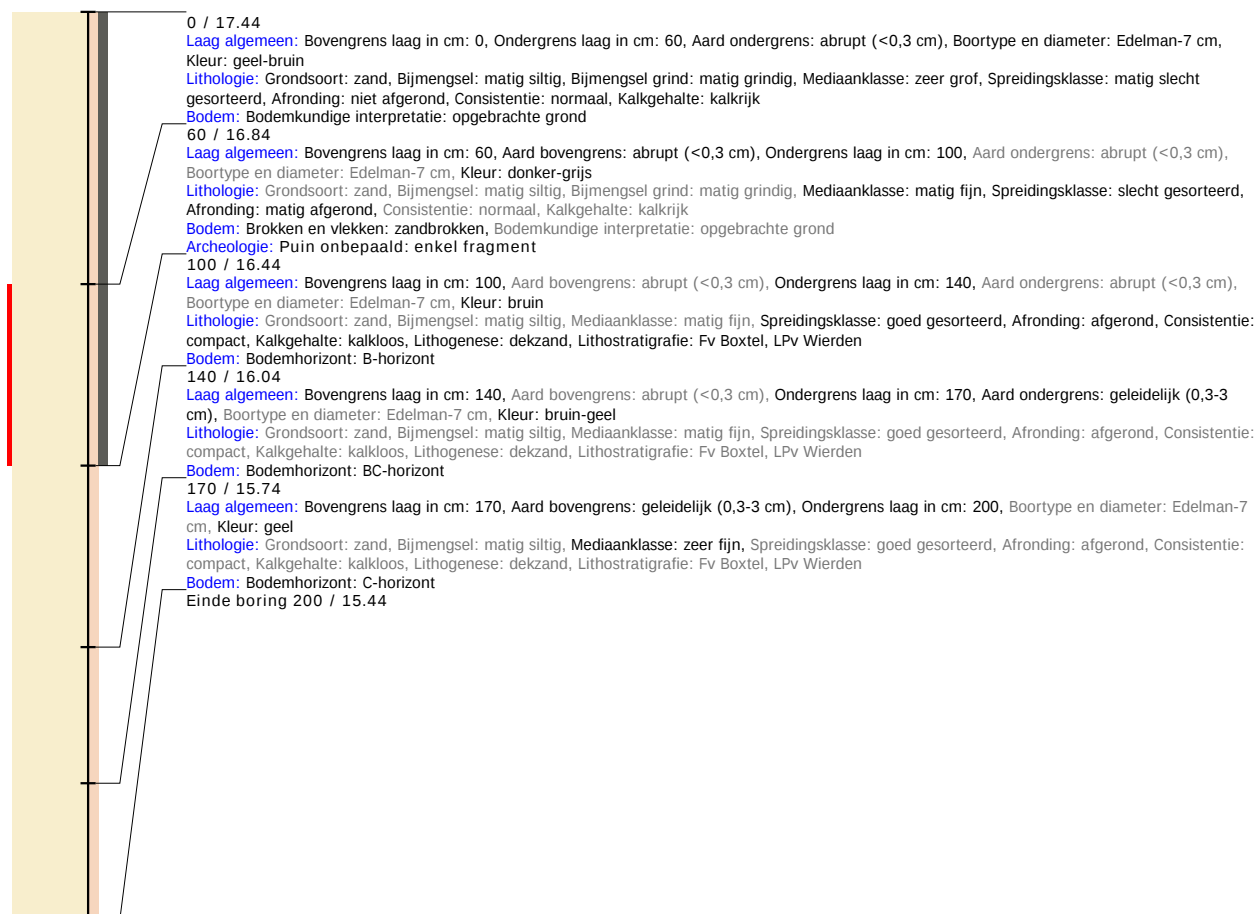
Boring: S240029_1

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 1, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174488.51, Y-coördinaat in meters: 447143.75, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 17.176, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



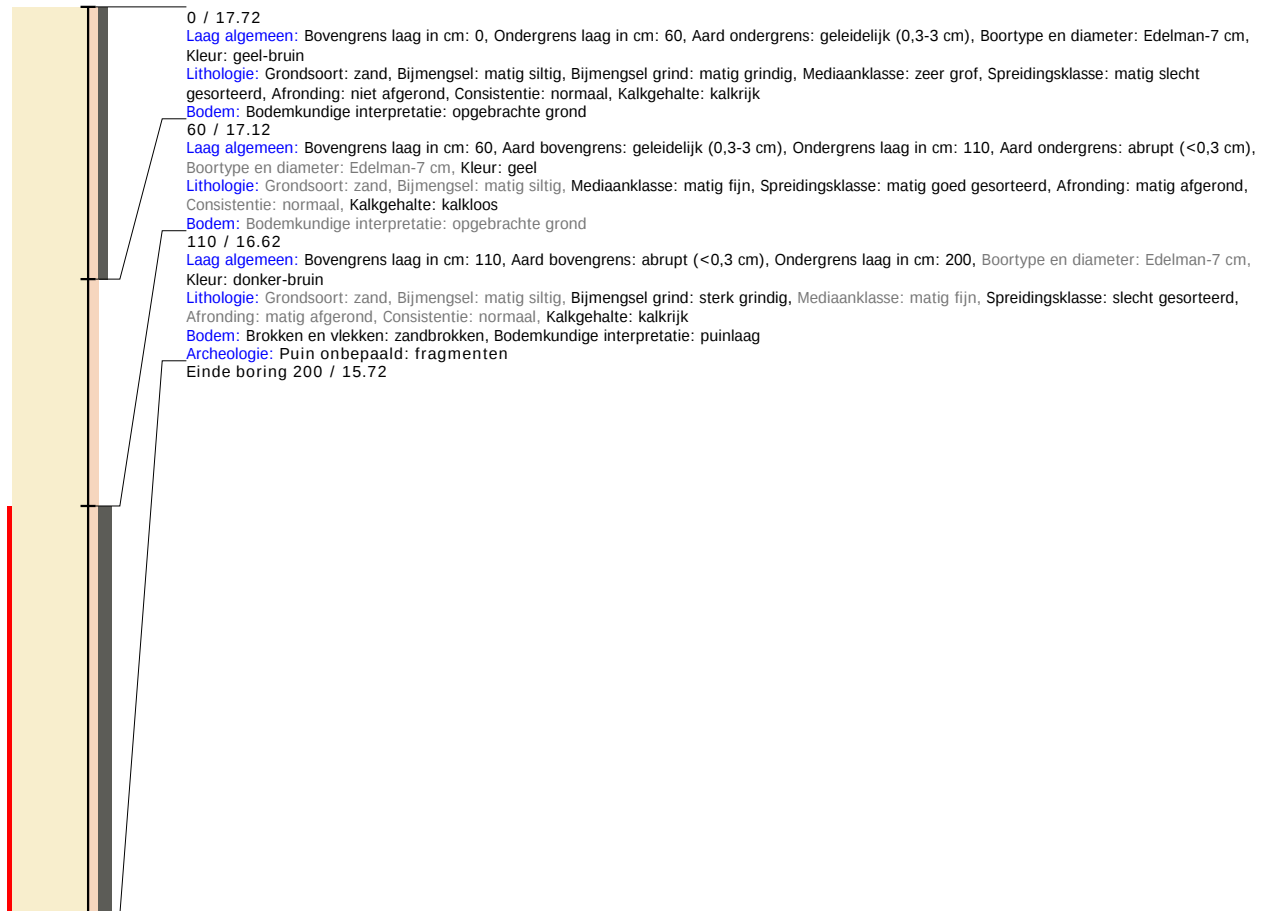
Boring: S240029_2

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 2, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174492.688, Y-coördinaat in meters: 447094.045, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.436, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S240029_3

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 3, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174513.872, Y-coördinaat in meters: 447045.803, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.72, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



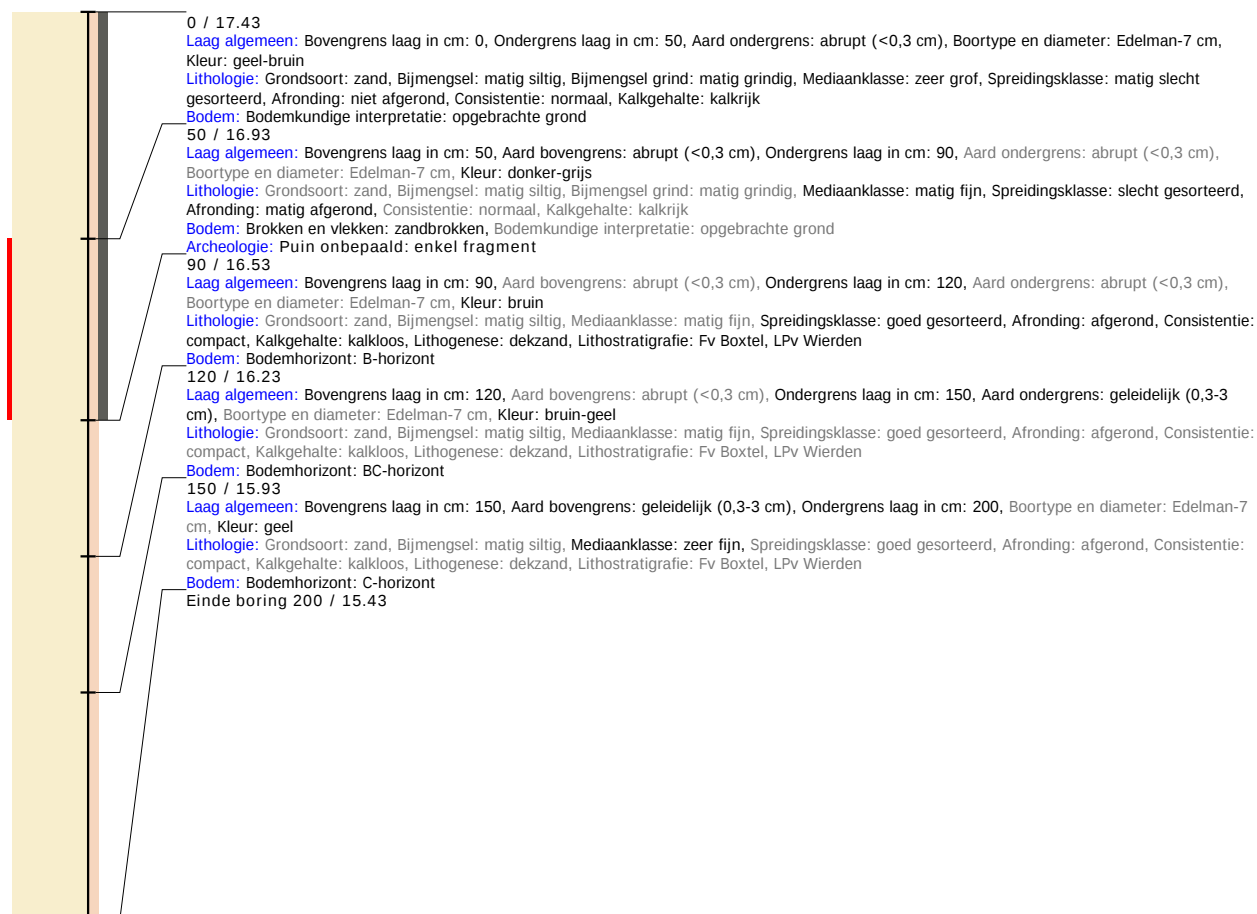
Boring: S240029_4

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 4, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174548.781, Y-coördinaat in meters: 447002.494, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.596, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



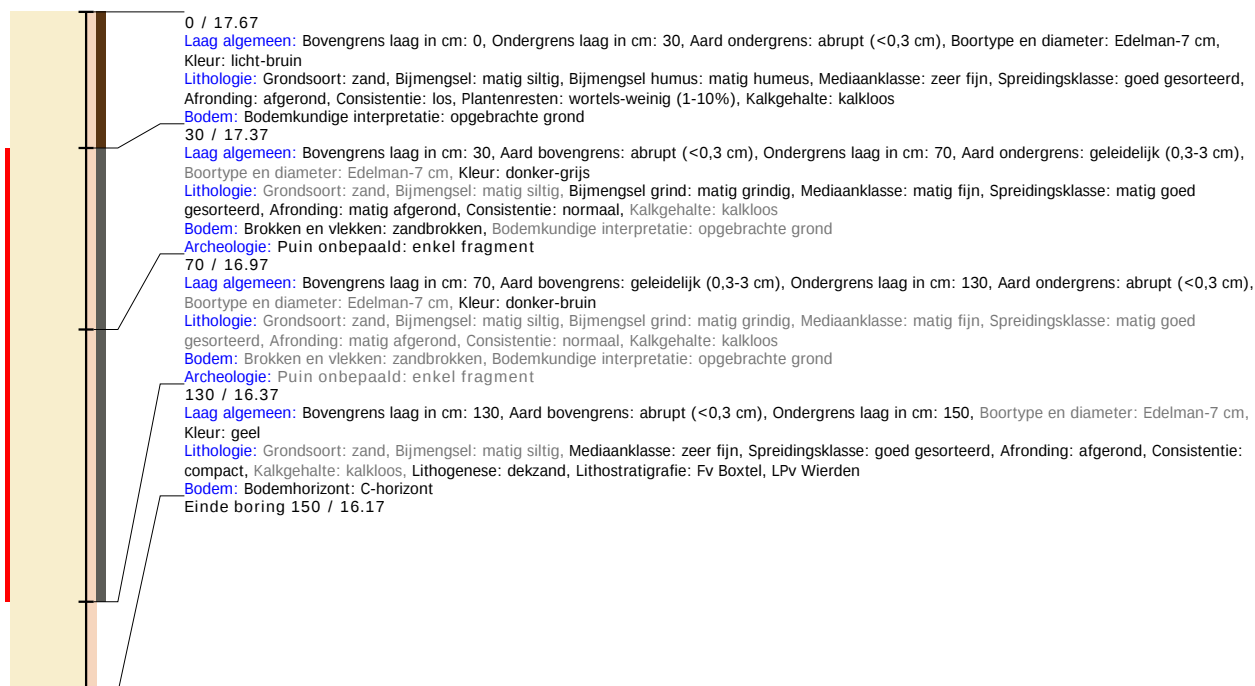
Boring: S240029_5

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 5, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174538.263, Y-coördinaat in meters: 447120.525, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.427, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



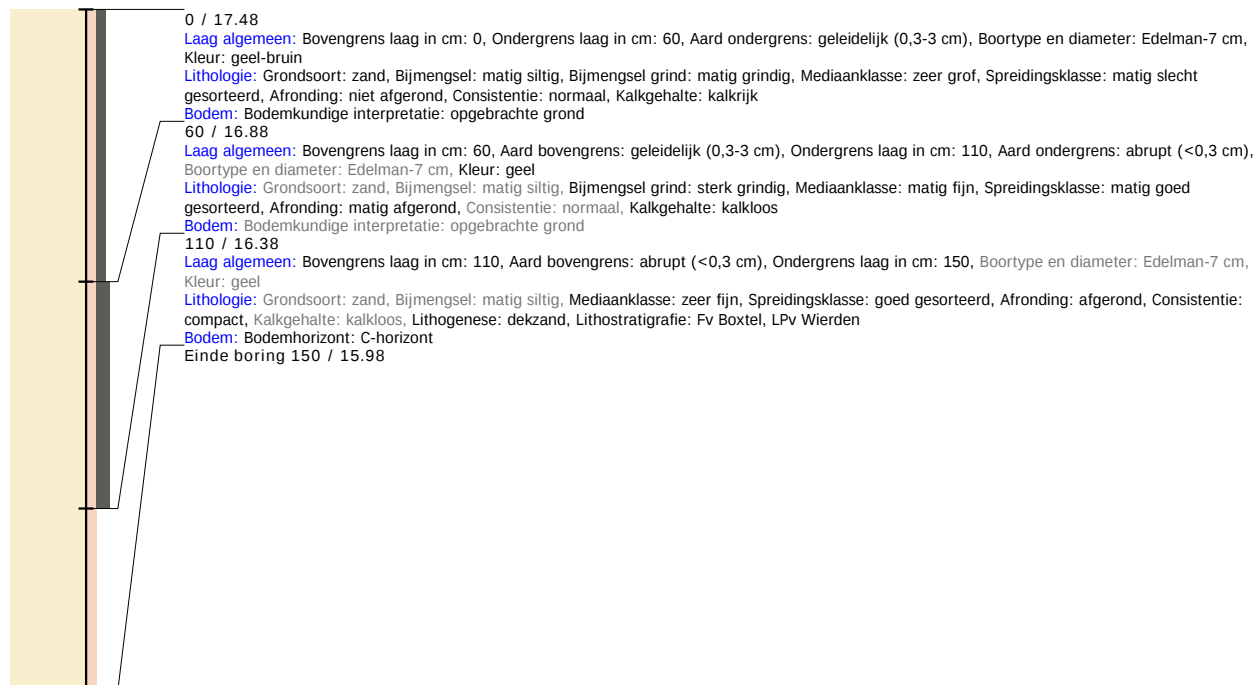
Boring: S240029_6

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 6, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174536.758, Y-coördinaat in meters: 447083.014, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.671, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



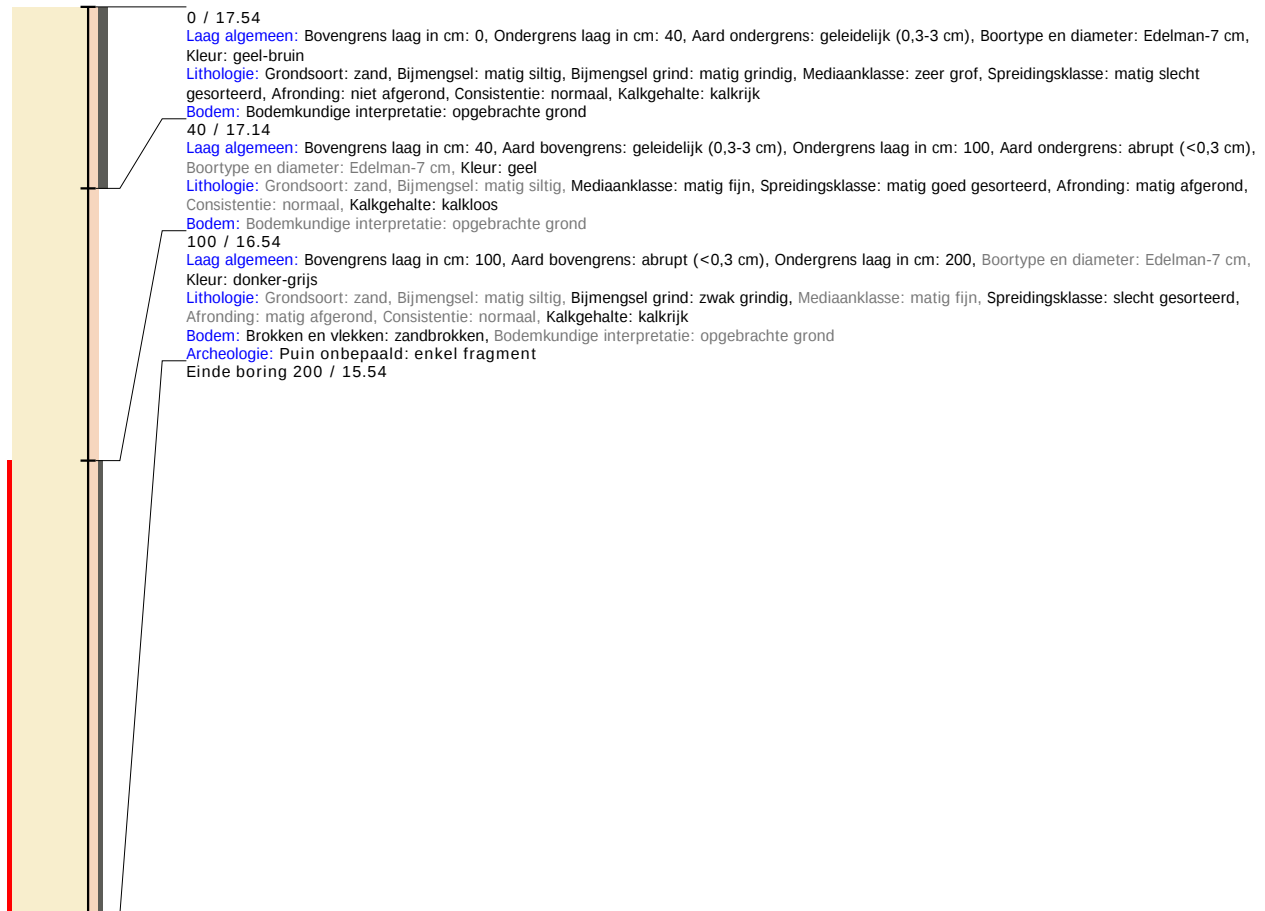
Boring: S240029_7

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 7, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174578.138, Y-coördinaat in meters: 447136.557, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.482, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S240029_8

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 8, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174589.104, Y-coördinaat in meters: 447109.722, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.538, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S240029_9

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 9, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174600.26, Y-coördinaat in meters: 447024.841, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.659, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S240029_10

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 10, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174596.767, Y-coördinaat in meters: 447083.363, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.619, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S240029_11

Kop algemeen: Projectcode: S240029, Boornummer: 11, Beschrijver(s): TE+DB, Datum: 03-06-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 174575.566, Y-coördinaat in meters: 447008.236, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 17.555, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Ede, Opdrachtgever: Zenzo Bennekom B.V., Uitvoerder: Synthegra B.V.

