



Gemeente Overbetuwe
Plangebied Nieuwe Aamsestraat te Elst

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek
(verkennde fase)

BAAC-rapport V-22.0896

maart 2023

Auteur:
W.A. Bergman
A. Huijbers
D. Postma

Versie: 1.1



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteurs:	W.A. Bergman, A. Huijbers D. Postma
Cartografie:	J. Ostendorf
Inhoudelijke controle:	M.J. van Putten
Redactie:	M.J. van Putten

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2023)

BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.1.1 Aanleiding	9
1.1.2 Beleidskader	9
1.1.3 Kwaliteitsborging	10
1.2 Doel- en vraagstelling	10
1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied	10
1.4 Administratieve gegevens	13
2 Bureauonderzoek	15
2.1 Werkwijze	15
2.2 Landschap	15
2.2.1 Algemene ontwikkeling	15
2.2.2 Gebiedspecifiek	16
2.3 Bewoningsgeschiedenis	20
2.3.1 Inleiding	20
2.4 Archeologische gegevens	26
2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart	26
2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek	28
2.5 Archeologische verwachting	30
3 Inventariserend veldonderzoek	33
3.1 Werkwijze	33
3.2 Veldwaarnemingen	34
3.3 Verkennend booronderzoek	35
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	35
3.3.2 Archeologische indicatoren	36
3.4 Archeologische interpretatie	36
4 Conclusie en aanbevelingen	37
5 Geraadpleegde bronnen	39
Bijlagen	41
Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2 Boorstaten	



Samenvatting

BAAC heeft voorafgaand aan de herinrichting van het circa 2 ha grote plangebied Nieuwe Aamsestraat (Woongaard) te Elst, gemeente Overbetuwe, een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich op en in de directe omgeving van een aantal stroomruggen bevindt. In de ondergrond komt een rivierterras uit de Jonge Dryas voor. Op dit terras kunnen theoretisch gezien archeologische resten voorkomen vanaf het mesolithicum, gezien de langdurige drogere ligging van dit terras. De top van het terras ligt vermoedelijk tussen 9 en 10 m –mv en zal geërodeerd zijn. Vanaf de bronstijd tot in de Romeinse tijd zijn rivierlopen actief geweest in en nabij het plangebied, waarbij met name de stroomgordels van Baal en daarvoor Ressen sediment hebben afgezet. De hoger in het landschap gelegen stroomgordels vormden een aantrekkelijk vestigingsgebied. Gezien de ouderdom van de Baal stroomgordel worden archeologische resten vanaf de late bronstijd tot en met de middeleeuwen verwacht. De vondst van artefacten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen in de omgeving van het plangebied sluiten aan bij deze verwachting. Aan het begin van de 18^e eeuw was het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland. Resten uit de nieuwe tijd worden niet verwacht.

Uit het veldonderzoek blijkt dat in het westelijke deel van het plangebied de oorspronkelijke bodem is vermengd met opgebrachte grond of is verwijderd. In een aantal boringen is een stugge kleilaag zonder bodemvorming aangetroffen. De grens tussen de verstoorde grond en deze stugge kleilaag is scherp, waardoor het aannemelijk dat een eventuele archeologische laag in de bovengrond is opgenomen. In deze laag worden geen archeologische resten verwacht.

De in het overige deel van het plangebied relatief hoog gelegen aanwezige ontkalkte oeverafzettingen waren in beginsel geschikt voor bewoning. Ter hoogte van de oeverafzettingen zijn geen begraven bodems aangetroffen. Ook zijn geen sporen van mogelijke menselijke invloeden zoals fosfaatvlekken of houtskoolconcentraties (cultuurlagen) aangetroffen. De hoge kans dat archeologische waarden in of op de oeverafzettingen binnen het plangebied aanwezig zouden zijn, kan op basis van de resultaten van het veldonderzoek naar beneden toe worden afgeschaald tot een lage verwachting.

Een archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

1.1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Nieuwe Aamsestraat (Woongaard) te Elst, gemeente Overbetuwe. Aanleiding voor het onderzoek is een archeologische toets van een omgevingsvergunning ten behoeve van de herinrichting van het terrein (afb.1.1). Het oppervlak van het plangebied is circa 2 ha. De verstoringsdiepte van de toekomstige ontwikkeling is onbekend, maar is vermoedelijk dieper dan 0,3 m - mv. Realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.



Afb 1.1. Inrichtingsplan Elst Centraal. Onderhavig plangebied is weergegeven in het blauwe kader

1.1.2 Beleidskader

Het archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe voor toepassing van de wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) is vastgelegd in de gemeentelijke archeologische beleidskaart.¹ Volgens deze beleidskaart geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Hierbij geldt dat

¹ Willemse 2009, Willemse en Keunen 2019.

bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm –mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

1.1.3 Kwaliteitsborging

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 (bureauonderzoek) en protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.³

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

1.2 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken, alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied te inventariseren teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de verstoringsgraad van het bodemprofiel te bepalen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting getoetst en indien nodig gespecificeerd.

Het bureauonderzoek dient de volgende vragen te beantwoorden:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Het veldonderzoek dient de volgende vragen, vastgelegd in het Plan van Aanpak, te beantwoorden:

- Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, waar en op welke diepte?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen wordt vervolgens een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden en mogelijk vervolgonderzoek. De bevoegde overheid (gemeente Overbetuwe) neemt op basis van het door BAAC opgestelde advies een selectiebesluit.

1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied

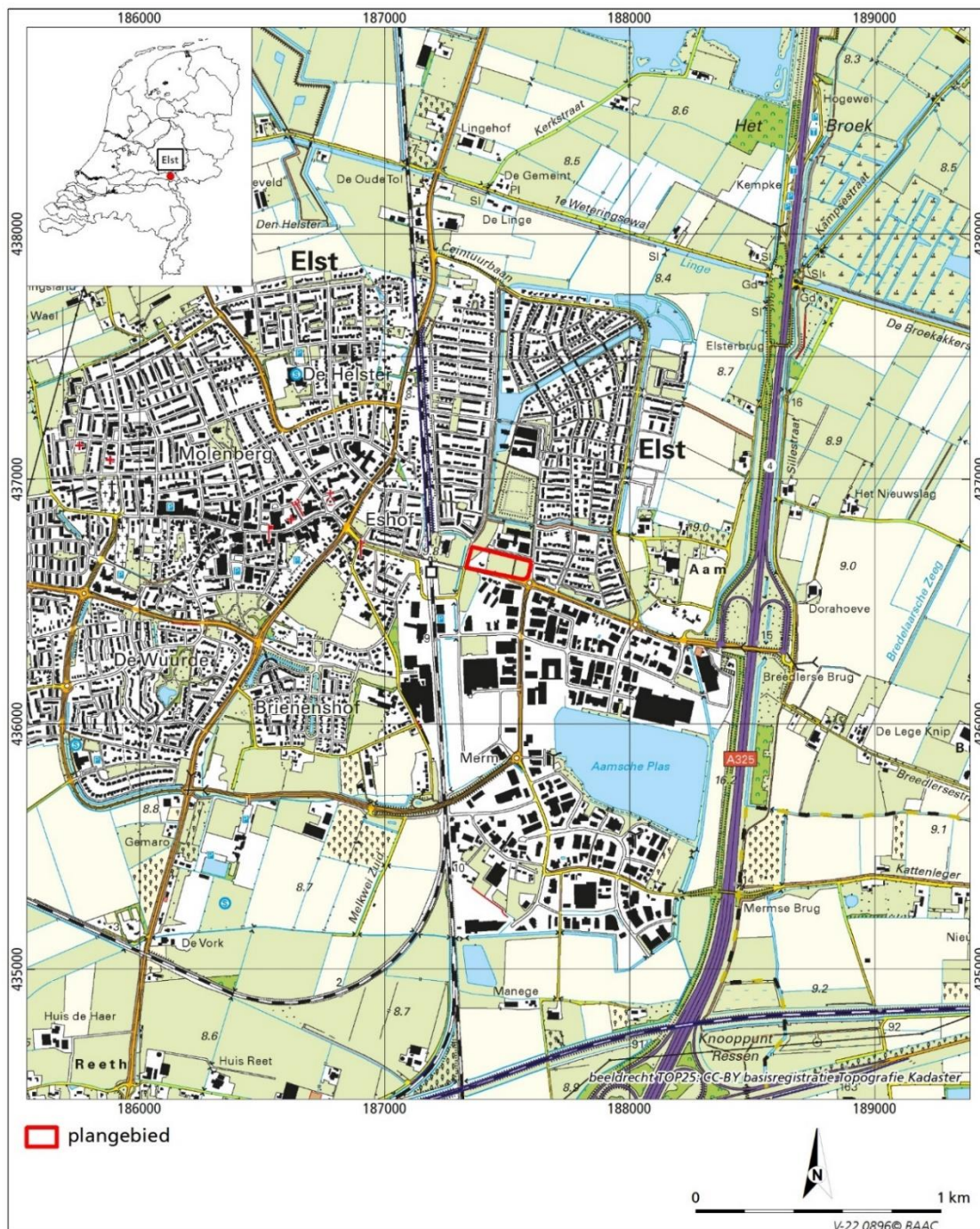
Er wordt onderscheid gemaakt tussen de termen plangebied en onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de geplande bodemingrepen zullen gaan plaatsvinden. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied inclusief het omringende gebied binnen een straal van circa 300 meter. Het

² CCvD 2018.

³ Bergman 2022.

onderzoeksgebied wordt in het bureauonderzoek als zoekgebied gehanteerd om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie van het plangebied.

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Elst (afb. 1.2). Het plangebied wordt begrensd door de Nieuwe Aamsestraat in het zuiden, de Regenboog in het westen, Auditorium in het noorden en Colosseum in het oosten. In het centraal westelijke deel van het plangebied ligt een woonperceel de Nieuwe Aamsestraat 13 C. Het huidige grondgebruik bestaat hier uit een woning met beboste tuin. Het oostelijke deel van het plangebied is momenteel in gebruik als een tijdelijk schoolterrein. Het schoolterrein bestaat uit een grasveld en een verhard sportveld in het centraal zuidelijke en oostelijke deel en meerdere (school)gebouwen en fietsenstalling. In het noordwestelijke deel ligt een braakliggend terrein (afb.1.3).



Afb. 1.2 Ligging van het plangebied op Opentopo-kaart (PDOK 2023).



Afb. 1.3 Ligging van het plangebied op een recente luchtfoto (PDOK 2023).

1.4 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	
provincie	Gelderland
gemeente	Elst
plaats	Overbetuwe
toponiem	Nieuwe Aamsestraat
RD-coördinaten	187.354/436.722
	187.594/436.633
	187.563/436.591
	187.333/436.638
kaartblad	40C
kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Elst, sectie N, perceel 5242, 5243, 5244, 1106 en 673
oppervlakte plangebied	Ca 2 ha

Projectgegevens	
projectnummer	V.22.0896
projectnaam/projectcode	Woongaard
type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Archis-zaakidentificatienr.	5326109100
opdrachtgever	Gemeente Overbetuwe, Contactpersoon: R. Rutgers
projectleider BAAC	W.A. Bergman
bevoegde overheid	gemeente Overbetuwe contactpersoon: H. Huisman
datum opdracht	20 december 2022
datum veldwerk	8 februari 2023
versie nummer	1.1
voorgelegd aan bevoegde overheid	nee
beheer en plaats documentatie	Archis 3, E-depot (Dans Easy) en archief BAAC



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is literatuur over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop (AHN) en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied bestudeerd. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van oude kadastrale en topografische kaarten en bouwtekeningen uit het archief Overbetuwe. Tevens is informatie ingewonnen bij de heemkundekring Martheime. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit Archis 3 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

In navolgende paragrafen staan de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk is afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschap

2.2.1 Algemene ontwikkeling

Het plangebied maakt deel uit van het rivierenlandschap. In het rivierengebied komen afzettingen van de Rijn voor. Binnen het onderzoeksgebied ligt een 9 à 10 meter dik holoceen pakket (Formatie van Echteld) op de oudere pleistocene afzettingen.

De pleistocene afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye.⁴ Het gaat hier om afzettingen, die door de vlechtende voorlopers van de Rijn en de Maas tijdens het Laat-Glaciaal zijn afgezet, ongeveer 13.000 – 11.650 jaar BP. De afzettingen bestaan uit grindrijk grof zand⁵ en bevinden zich zoals reeds vermeld op een diepte van circa 9 à 10 meter beneden maaiveld.

In het Holoceen verbeterde het klimaat, waardoor de rivieren een meanderend karakter kregen. In eerste instantie sneden de rivieren zich in de oudere pleistocene sedimenten in. Alleen bij zeer hoge waterstanden traden de rivieren buiten hun insnijdingsdalen en werd zandige, zeer stugge, lichtgrijze tot blauwgrijze klei afgezet (Laag van Wijchen).

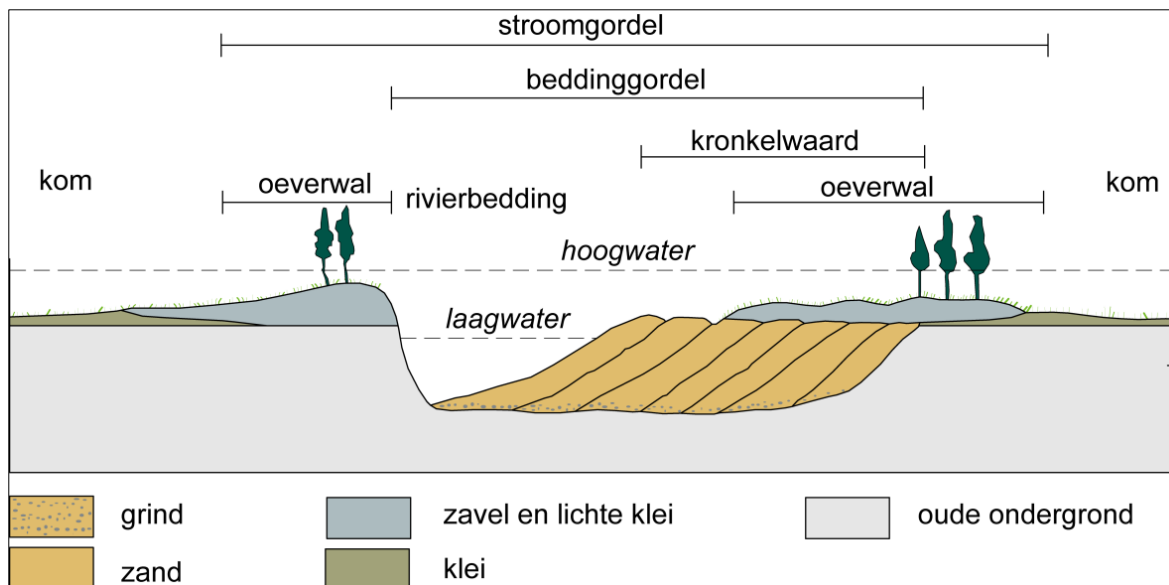
In de ondiepere ondergrond zijn in het rivierengebied sedimenten door meanderende rivieren afgezet. Daarbij was de zogenaamde terrassenkruising van belang. Ten westen van deze terrassenkruising vond sedimentatie plaats, ten oosten ervan insnijding. Door de stijgende zeespiegel verschoof de terrassenkruising vanaf het begin van het Holoceen landinwaarts en werd het laat-glaciale dal geleidelijk opgevuld met holoceen riviersediment.

De accumulerende, meanderende rivieren ontwikkelden een duidelijke differentiatie in verschillende rivierafzettingen (beddingafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen). Beddingafzettingen betreffen alle afzettingen binnen de beddinggordel, die in de watervoerende rivierbedding worden afgezet, zoals het zand, afgezet in de binnenbocht van de rivier (kronkelwaard; afb. 2.1). Langs de geulen

⁴ De Mulder *et al.* 2003.

⁵ Cohen *et al.* 2012.

worden oeverwalafzettingen afgezet, die voornamelijk bestaan uit fijn zand, zavel en sterk zandige klei (afb. 2.1). Deze ontstaan wanneer bij hoge afvoeren de rivier buiten zijn bedding treedt. Hierbij neemt de stroomsnelheid snel af, waardoor het grovere sediment (zand, zavel en sterk zandige klei) direct naast de bedding wordt afgezet. De zich zo vormende oeverwallen worden in de loop der tijd steeds hoger. Hierdoor neemt de overstromingsfrequentie af. Het fijnere sediment, de zware klei, wordt verder van de bedding afgezet in lager gelegen delen. Deze afzettingen worden komafzettingen genoemd. De holocene afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld.⁶



Afb. 2.1 Schematische doorsnede door de stroomgordel van een meanderende rivier (natuurlijke situatie) met bijbehorende terminologie.

Bij extreme hoogwaterstanden in de rivieren vonden regelmatig doorbraken van de oeverwallen plaats, waardoor crevassegeulen ontstonden. In en langs de crevassegeulen vond sedimentatie plaats. De crevasseafzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, waarbij bovendien de variatie in lithologische samenstelling over korte afstand zeer groot kan zijn.

Gedurende het Holoceen zijn er verschillende perioden geweest met sterke accumulatie, gevolgd door perioden waarin er veel minder sedimentatie optrad. Tijdens laatst genoemde perioden nam de begroeiing toe en ontstonden er in de kom- en oeverwalgebieden donkergekleurde vegetatiehorizonten, zogenaamde laklagen. In laklagen kunnen derhalve archeologische resten voorkomen, omdat zij oude bodemoppervlakken vertegenwoordigen. Komgebieden waren over het algemeen echter laaggelegen en nat, zodat de kans op het aantreffen van archeologische resten op de stroomruggen hoger is dan in de lager gelegen kommen.

2.2.2 Gebiedspecifiek

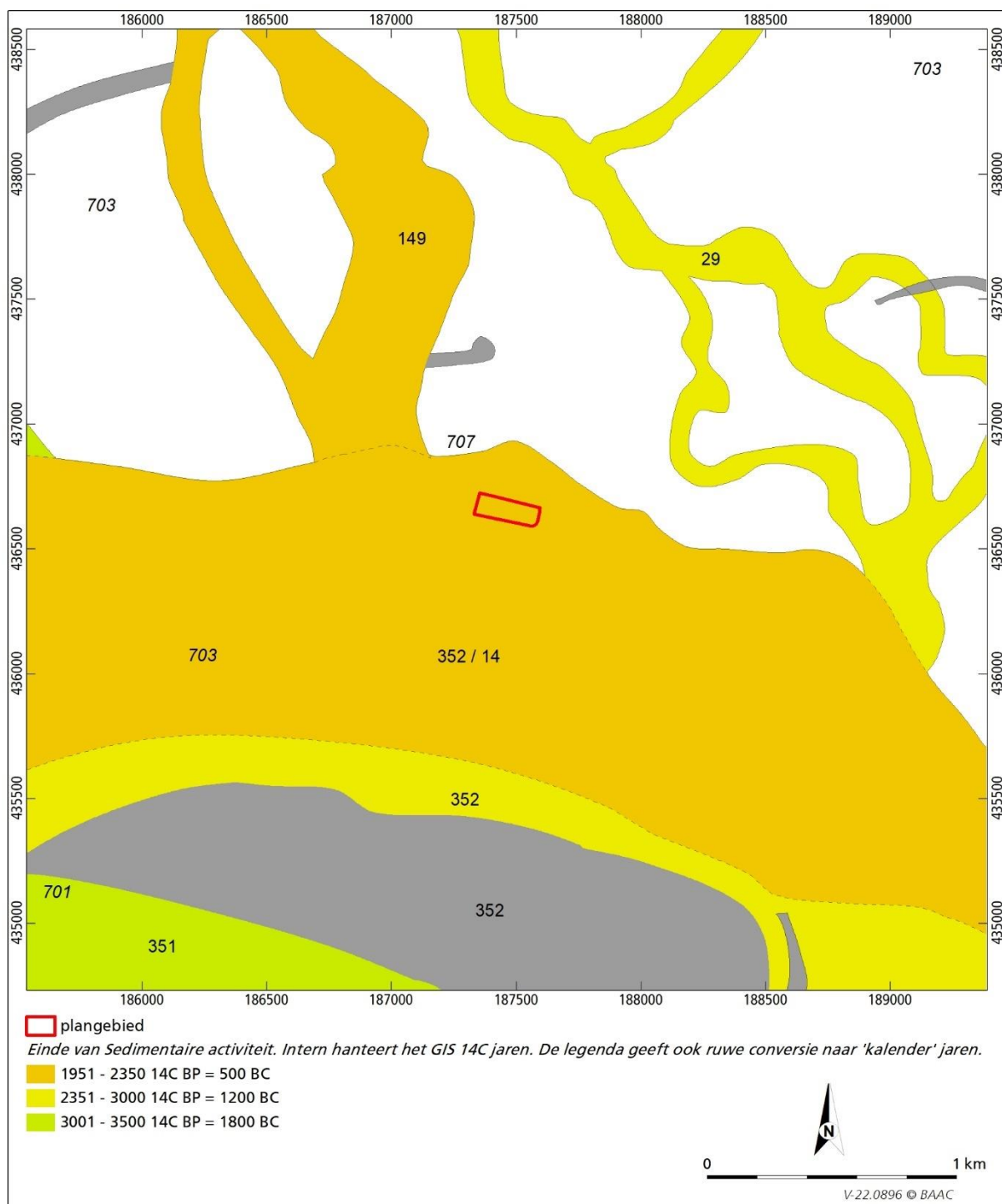
In de loop van het Holoceen hebben de rivierlopen zich verscheidene malen verlegd. In de omgeving van het plangebied zijn in het verleden twee van dergelijke oude rivierlopen in de ondergrond aanwezig (geweest). Dit betreffen de stroomgordels van Baal en Ressen (Phase C) (nrs. 14 en 352; figuur 2.2). Het op figuur 2.2 weergegeven nummer 703 betreft een rivierterras uit de Late Dryas.

De stroomgordel van Baal was gedurende de late bronstijd en ijzertijd actief vanaf circa 3200 jaar cal BP tot 2260 jaar cal yr BP. Uit archeologische sporen blijkt dat de sedimentatie pas stopte in de Romeinse tijd.⁷ De stroomgordel van Ressen (phase C) betreft de jongste fase van de Ressen stroomgordel. Het sediment van

⁶ De Mulder *et al.* 2003.

⁷ Cohen *et al.* 2012.

de stroomgordel is vermengd met grof zand en grind van het onderliggende terras (nr. 703) en is maximaal een meter dik. De stroomgordel was gedurende de bronstijd actief (3500-3000 BP).⁸



Afb. 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart. Nummer 14 betreft de Baal stroomgordel, nr. 352 de Ressen stroomgordel (Phase C) en nr. 703 een Late Dryas terras. Nummer 707 betreft een stroomgordel die reeds aan het eind van het pleistoceen of begin-holoceen is verlaten.

⁸ Cohen *et al.* 2012.

Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een *stroomrug of stroomgordel* (kaartenheid B44).⁹

Met behulp van de boorgegevens uit het DINO-loket kan de geologische bodemopbouw nader gespecificeerd worden.¹⁰ Op circa 50 m ten oosten van het plangebied is bij een geologische boring tot circa 1,8 m beneden maaiveld (-mv) zandige tot siltige klei aangetroffen (oeverwalafzettingen) die tot 9,8 m -mv worden gevolgd door lagen matig fijn tot zeer fijn zand (vermoedelijk beddingafzettingen). Deze pakketten worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Vanaf circa 9,8 m -mv is zeer grof zand en grind aangetroffen. Dit pakket is gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.¹¹ Volgens de zanddieptekaart van de Provincie Gelderland komt beddingzand van onbedijkte rivieren (i.e. beddingzand van de Baal of Ressen stroomgordels) tussen 1 en 1,5 m -mv voor.¹²

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland, zie afb. 2.3) is middels de bruine tint in het westelijke deel van het plangebied een gronddepot zichtbaar.¹³ Gezien de scherpe begrenzingen tussen de groene en gele tinten in het oostelijk deel van het plangebied is hier sprake van afgraving dan wel kunstmatige ophoging.

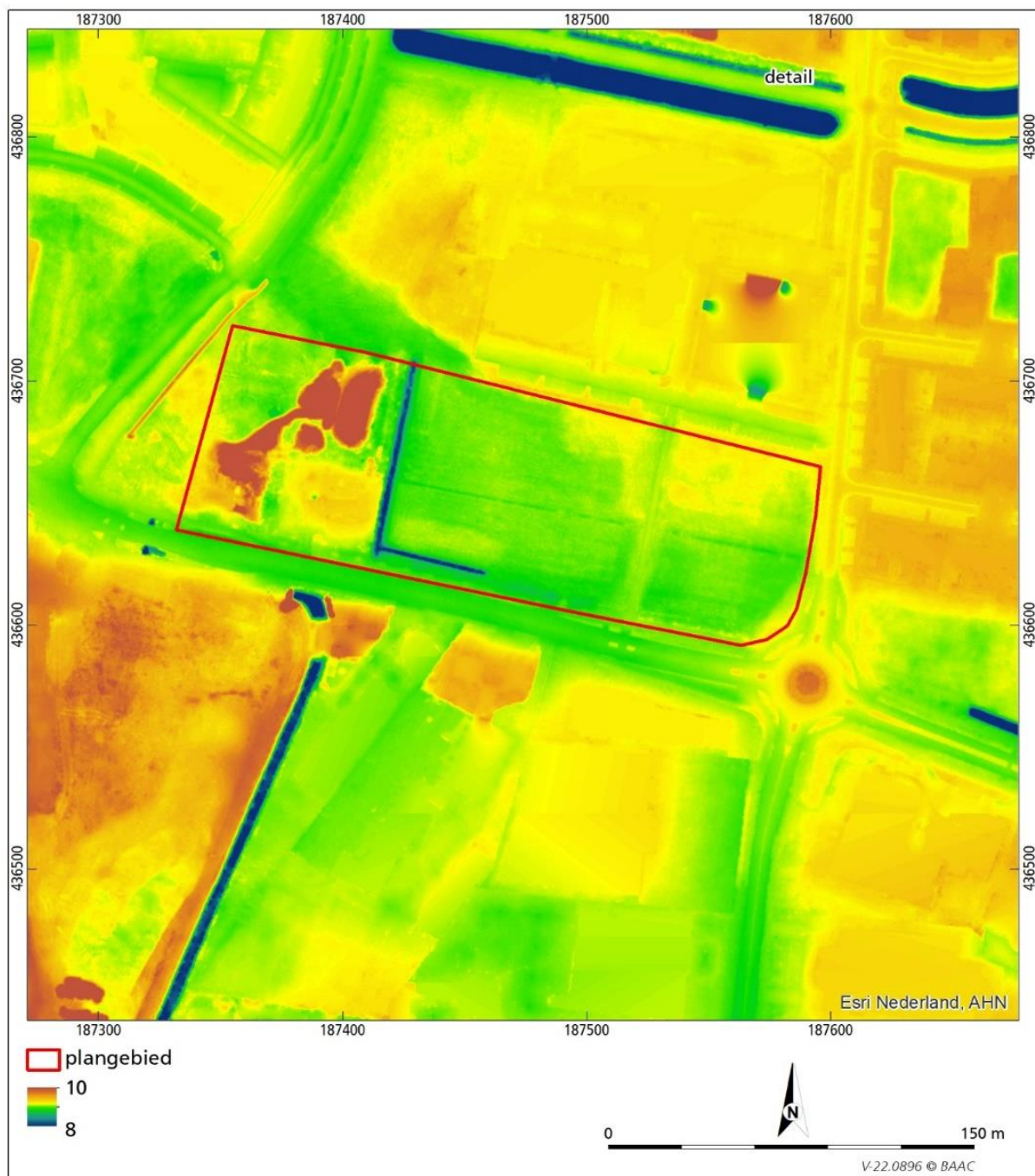
⁹ Geomorfologische kaart, geraadpleegd via Archis3 2023.

¹⁰ DINOloket 2023.

¹¹ Dinoloket 2023, boring B40C0658.

¹² Provincie Gelderland 2023.

¹³ AHN4 2023.



Afb. 2.3 Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand (AHN4 2023).

Bodemopbouw

Volgens de bodemkaart van Nederland komt binnen het plangebied een kalkhoudende ooivaaggrond met grondwatertrap VII voor die is gevormd in zware zavel en lichte klei.¹⁴ Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand op meer dan 80 cm –mv en de laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm –mv.

¹⁴ Stiboka 1975.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

De ondergrond in het rivierengebied bestaat voornamelijk uit pleistocene afzettingen uit het Weichselien, afgedekt door holocene afzettingen van rivieren die vanuit het zuiden en het oosten afwaterden op de Noordzee in een hoog dynamisch milieu. Een uitzondering zijn rivierduinen of donken die boven holocene afzettingen kunnen uitsteken. Rivierafzettingen uit opeenvolgende perioden van sedimentatie kunnen gestapeld voorkomen. Verschillende afzettingen kunnen worden onderscheiden door verschil in textuur, maar ook door de aanwezigheid van een zogenaamde laklaag of vegetatiehorizont. De vestigingskeuze voor mensen was onder meer afhankelijk van de voorhanden zijnde grondstoffen en voedselbronnen en de bereikbaarheid, waarbij rekening gehouden moest worden met aspecten als overstromingen, rivierverleggingen, de vruchtbaarheid van de bodem, de bruikbaarheid van de bodem voor de agrarische bedrijfsvoering en de grondwaterstand.¹⁶ Met name de oevers van de riviersystemen waren geschikt voor bewoning. De dynamiek van de rivier werd beteugeld door de aanleg van dijken in de late middeleeuwen. In deze periode nam de bevolkingsdichtheid toe. Als gevolg van de aanleg van dijken konden de kommen voor landbouw in gebruik worden genomen. Voor een goede drainage van het gebied werd gezorgd door weteringen te graven.

Als gevolg van dijkdoorbraken ontstonden er op verschillende plaatsen kolkgraten (wielen of waaien). Door de voortdurende dijkdoorbraken gingen de bewoners van het rivierengebied hun woonerf ophogen en soms werden ook hele dorpskernen opgehoogd. Deze ophogingen vonden vooral plaats in de veertiende en vijftiende eeuw.

In de periode voor de bedijkingen werden de hoger gelegen stroomruggen bewoond en gebruikt voor akkerbouw. De lagere delen van de stroomruggen waren daarvoor te nat en werden gebruikt als gemeenschappelijke hooi- en weilanden. De laaggelegen en dus natte komgebieden werden gebruikt voor beweiding in de zomer. Ondanks de bedijkingen, die omstreeks 1330 hebben plaatsgevonden, en de aanleg van weteringen die ontwatering van de komgebieden sterk verbeterde, bleven dit natte gebieden die door dijkdoorbraken vaak overstroomden. Boerderijen werden dan ook zelden in de kommen gebouwd en als dat wel gebeurde, was dit op een hoge terp. Ook op de stroomruggen werden vanwege het overstromingsgevaar vaak terpen gebouwd. Pas na de Tweede Wereldoorlog verschenen in de kommen op grote schaal boerderijen.¹⁷

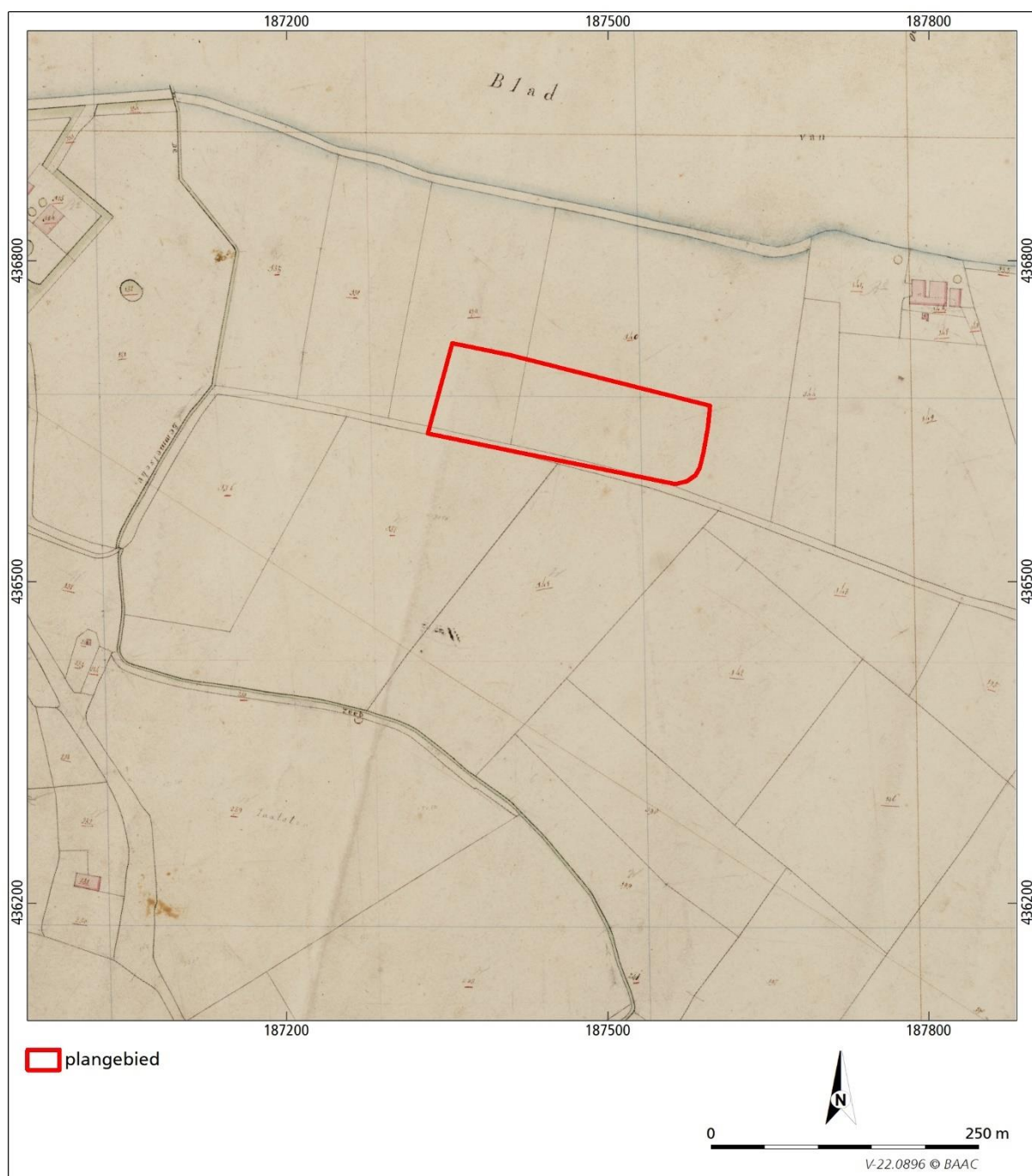
Op een uitsnede van het AHN (afb. 2.3) was al te zien dat het plangebied niet op een opgehoogd terrein of terp ligt. Op een kadastrale kaart uit de eerste helft van de 19^e eeuw is dan ook geen bebouwing zichtbaar (afb. 2.4).¹⁸ Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel is het plangebied in gebruik als bouwland.¹⁹ Deze situatie is rond het begin van de 20^e eeuw (afb. 2.5) tot halverwege de 20^e eeuw onveranderd.

¹⁶ Gerritsen, Jongste en Theunissen 2005.

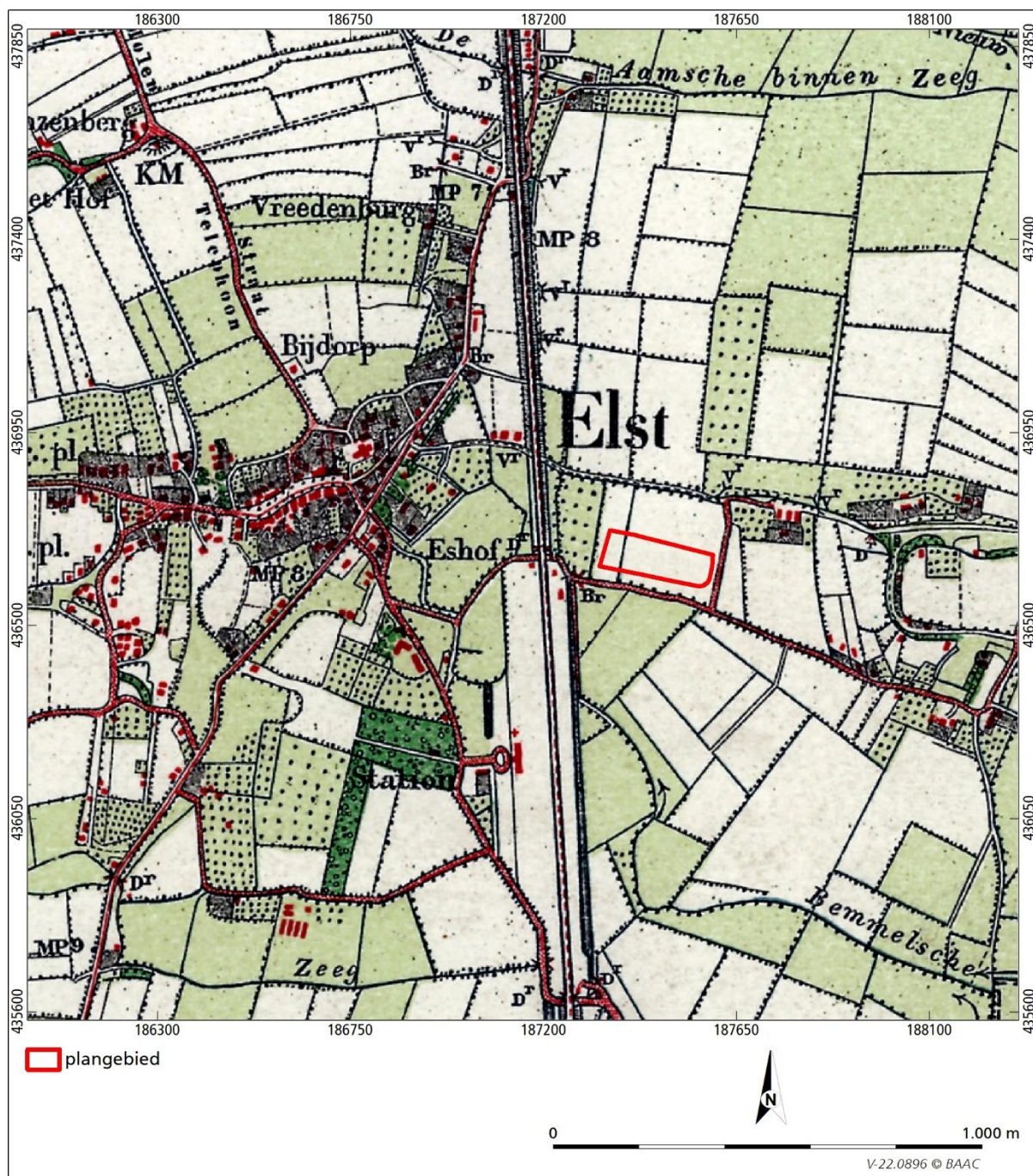
¹⁷ Barends *et al.* 2010.

¹⁸ Beeldbank 2023, MIN05055D02.

¹⁹ Beeldbank 2023, OAT05055D009.



Afb. 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw (Kadasterkaart 1811-1832; Beeldbank 2023).



Afb. 2.5 Ligging van het plangebied op een topografische kaart uit 1900 (Topotijdreis 2023). De witte vlakken zijn bouwland, de lichtgroene vlakken grasland, de donkergroene bos, griend of hakhout, de gestippelde vlakken zijn boomgaard en de rode bebouwing.

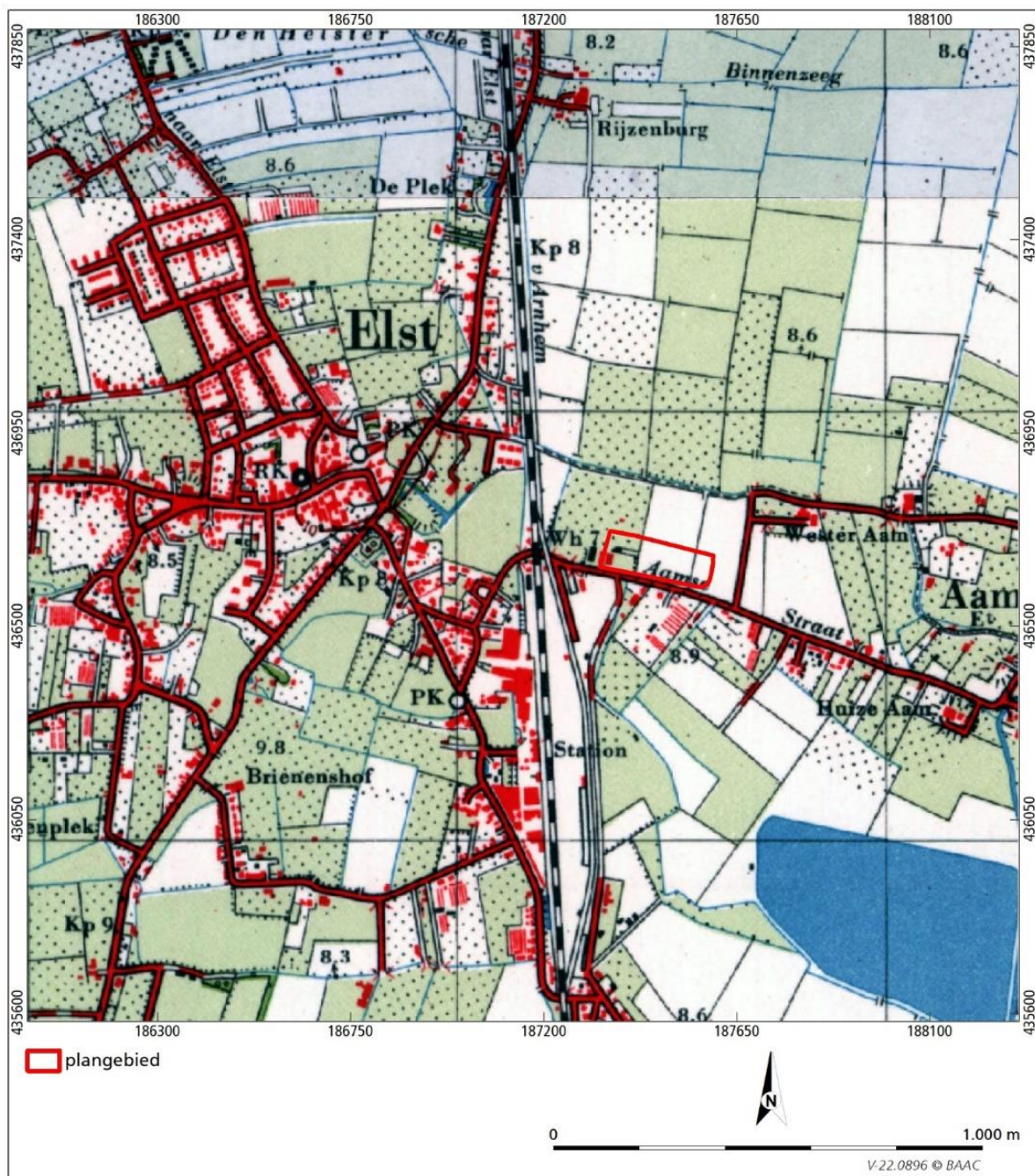
Op de kaart van 1900 is te zien dat het plangebied is gesitueerd tussen de dorpskern van Elst in het westen en het gehucht Aam in het oosten (afb. 2.5). Vanaf 1931 is sprake van een gewijzigde situatie.²⁰ In het uiterste zuidwesten van het plangebied ligt dan bebouwing. Het gaat om drie gebouwen die noord-zuid zijn gericht, parallel aan elkaar en loodrecht georiënteerd op een weg (die in later tijd (1957) de Aamse straat wordt genoemd). Op de topografische kaart staat de naam Kweeklust bij de bebouwing. Het plangebied omvat nu naast bebouwing ook bouwland, boomgaard en weiland. De kaart van 1957 toont

²⁰ Topotijdreis 2023.

nog steeds de drie genoemde gebouwen, maar het grondgebruik van het plangebied is nu tweeledig, naast boomgaard alleen bouwland. In het plangebied zijn in 1957 ook twee kleine gebouwen te zien. In 1966 bestaan de drie parallel aan elkaar gelegen gebouwen nog steeds, al lijkt de ligging van het meest westelijke gebouw van die drie wat verschoven (afb. 2.6). Er kan sprake zijn van een herbouw. In 1972 is weer van een andere situatie sprake, waarbij ten noorden van de drie parallel gelegen gebouwen een drietal nieuwe kleine gebouwen zijn gelegen. Tevens is de verkaveling vanaf 1972 gewijzigd. In 1978 is de situatie opnieuw gewijzigd en bevinden zich nog meer gebouwen op het terrein. In 1985 zien we weer een nieuwe situatie, met een groot nieuw gebouw en waarbij twee van de drie parallel gelegen gebouwen aan de Aamsestraat aan elkaar lijken te zijn gebouwd. Het kan ook zijn dat twee van de drie gebouwen zijn gesloopt en dat een nieuw gebouw op de plaats van twee is opgericht. Uit bouwtekeningen blijkt dat hier sprake is van bedrijfshallen, waarvan de wanden tot onbekende diepte zijn gefundeerd. Onder de bedrijfswoning aan de Aamsestraat 11a is een 90 cm diept kruipruimte aanwezig.²¹ In 2003 zijn alle gebouwen binnen het plangebied verdwenen. In 2006 zien we een nieuwe weg grenzend aan het westen van het plangebied, terwijl in het plangebied een gebouwencomplex is aangelegd. In 2017 is het gedeelte van die weg grenzend aan het westen van het plangebied enigszins van richting veranderd. In 2018 en 2019 is het gebouwencomplex in zuidelijke richting uitgebreid met nieuwe gebouwen.²² Al met al is in het plangebied sprake van een zeer dynamisch proces van bouw, sloop, herbouw en nieuwbouw.

²¹ Archief gemeente Overbetuwe.

²² Topotijdreis 2022.



Afb. 2.6 Ligging van het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (Topotijdreis 2022).

Tweede Wereldoorlog

In Elst zijn veel restanten van de Tweede Wereldoorlog terug te vinden. De nasleep van operatie Market Garden, een offensief waarin de geallieerden niet slaagden om Arnhem te veroveren, heeft Elst van september 1944 tot april 1945 in de frontlinie geplaatst.²³ Dit heeft ook zijn sporen nagelaten binnen het onderzoeksgebied. De mogelijke legering van troepen en het aanleggen van mijnevelden zijn hier voorbeelden van.

Buiten het onderzoeksgebied zijn meerdere Britse bataljons gelegerd geweest. Zo werd de Laar, gelegen ten oosten van onderzoeksgebied, verdedigt door het vierde en vijfde Wiltshire bataljon terwijl ten

²³ Van Hemmen & Dalhuisen 2017.

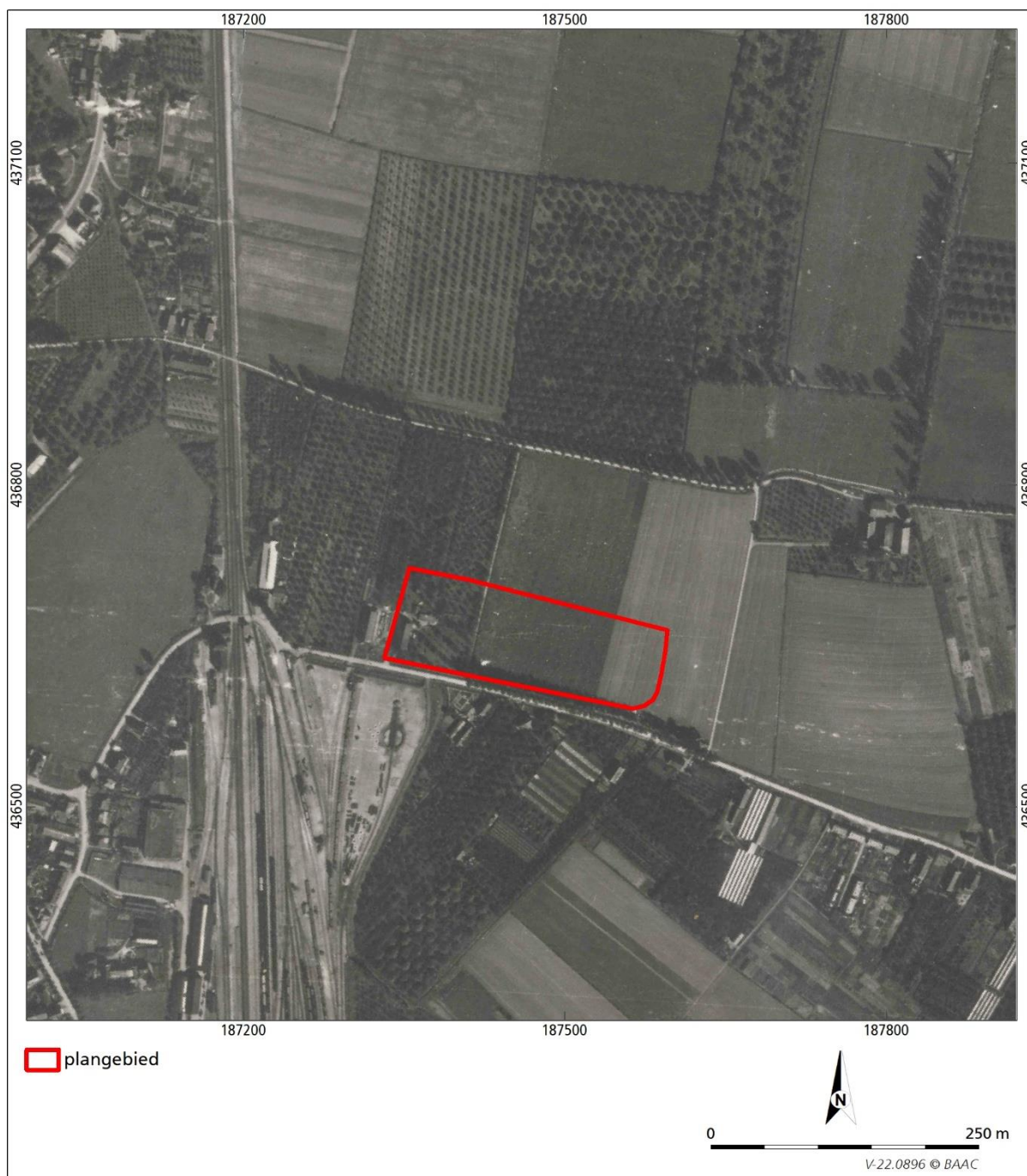
noorden het vierde Somerset light infantry gelegerd was.²⁴ Het gevolg is dat, na Market Garden, de patstelling en stilstand van nieuwe front leidde tot het versterken van posities door deze soldaten. In het onderzoeksgebied zijn dan ook mijnevelden geplaatst. Het is onduidelijk of deze na de oorlog geruimd zijn.²⁵ Verdere oorlogshandelingen zijn te zien aan het spoor en het station wat zich aan de westzijde van het onderzoeksgebied bevind. Zo is de spoorlijn op meerdere locaties opgeblazen²⁶ en zijn bombardementen uitgevoerd op het station van Elst. De legering van troepen ten noorden, maar ook ten westen laat zien hoe dicht het gebied bevolkt was met militairen. Op luchtfoto's van de Universiteit Wageningen uit de oorlog, gedateerd september 1944 en januari 1945, is te zien dat er zich binnen het plangebied geen loopgraven, stellingen of andere militaire structuren bevinden (afb.2.7).²⁷

²⁴ Van Hemmen & Dalhuisen 2017.

²⁵ Nijs 2010, 9.

²⁶ Inv.nr. w_33458

²⁷ Wageningen Universiteit 2023. Flight114_Run12_4237.



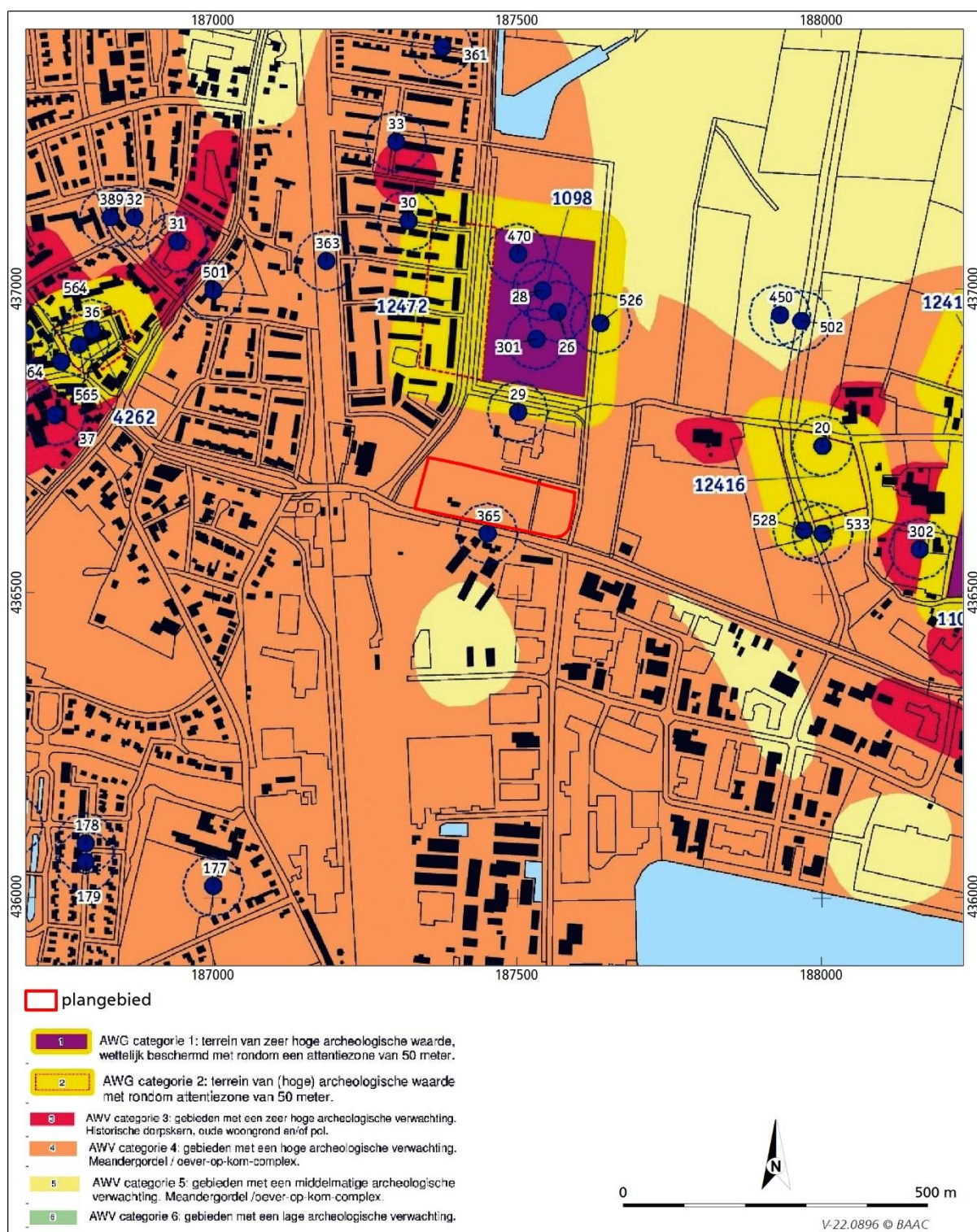
Afb 2.7 Luchtfoto met zuidwesten van het plangebied Opstelsterrein Elst.

2.4 Archeologische gegevens

2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Overbetuwe is aan het plangebied, vanwege de ligging op de meandergordel van Baal, een hoge verwachting toegekend (figuur 2.8, categorie 4). Voor gebieden die zijn ingedeeld in categorie 4 geldt een streven naar behoud in huidige staat. Indien 'het bruto-oppervlak van een ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –mv' is een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-protocol 2) verplicht. Een Inventariserend veldonderzoek protocol 2 is een booronderzoek. De daadwerkelijke veldmethode (boorgrid, boordiameter, zeven e.d.) waarmee het booronderzoek moet worden uitgevoerd, is afhankelijk van zowel de

archeologische verwachting (o.a. grootte vindplaats, vondstmateriaal, aanwezigheid archeologische laag) als de lithologische context (klei, zand of löss).²⁸



Afb. 2.8 Ligging van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart (Willemse 2009).

²⁸ Willemse 2009.

2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek

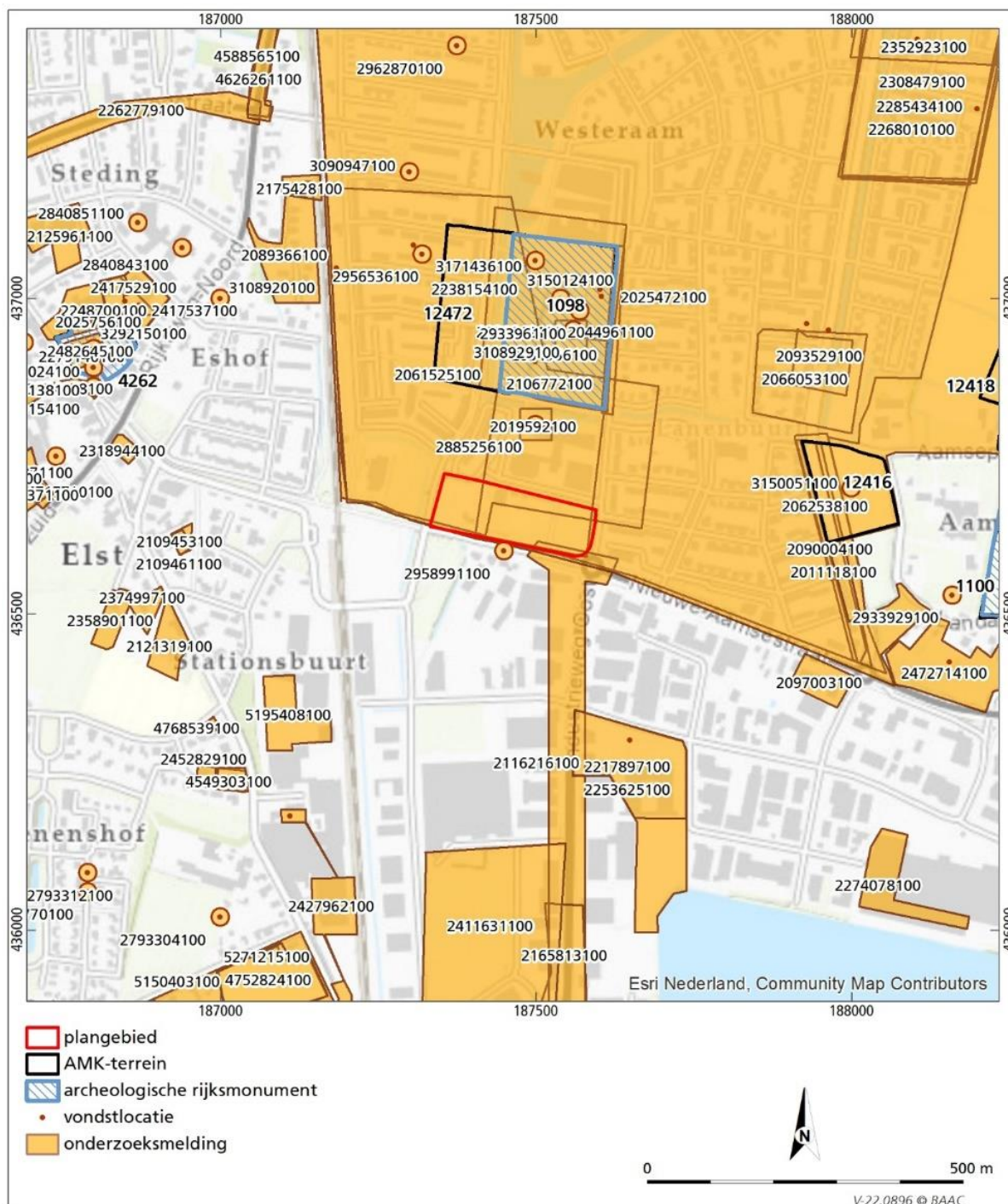
Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde aangewezen als archeologisch (rijks)monument. Binnen een straal van 300 m is een archeologisch rijksmonument aangewezen. Het betreft monumentnr. 1098 met toponiemen Aamse Pad, De Woerd, De Hoge Hof en De Hoge Woerd op circa 100 m ten noorden van het plangebied. Het gaat om een terrein met een zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein waarin sporen van bewoning uit de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege en late middeleeuwen aangetroffen zijn. In een proefputje werd op een diepte tussen de 20 en 60 cm beneden het maaiveld een as-achtige laag met bewoningssporen uit de ijzertijd aangetroffen. Bij een booronderzoek werden in en om het terrein 100 boringen gezet, met een maximale diepte van 125 cm. Hierbij zijn diverse indicatoren (met name fosfaat verkleuringen) waargenomen die erop wijzen dat de vindplaats in westelijk richting doorloopt. In zuidelijke richting lijkt de vindplaats begrenst. Het terrein is slechts oppervlakkig verstoord. Begin jaren 80 van de vorige eeuw werden direct ten westen van het monument ijzertijd-scherven en Romeinse dakpannen gevonden en in 2002 is een Gallo-Romeinse omgangstempel van 15x12,75m opgegraven op een terrein waar men met de aanleg van wegen begonnen was. Vlakbij de tempel zijn nog enkele Romeinse graven gevonden.²⁹

In een straal van 300 m rond het plangebied zijn archeologische waarnemingen bekend (afb. 2.8; tabel 2.1). Verder zijn in een straal van 300 m rondom het plangebied diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd (afb. 2.9; tabel 2.2).

Tabel 2.1 Overzicht bekende vondstlocaties binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (Archis 3 2022).

Archisnr.	Afstand tot plangebied	materiaal	Datering	verzamelwijze
2958991100	10 m ten Z	hoefijzer	Late middeleeuwen	Niet-archeologisch (metaaldetector)
2034966100	140 m ten N	bewoningssporen late ijzertijd-Romeinse tijd, grafveld Romeinse tijd, vondsten nieuwe tijd.	Late ijzertijd, Romeinse tijd, nieuwe tijd	IVO-P (zie ook tabel 2.2)
2039842100	230 m ten N	Tweede wereldoorlog, projectiel	Tweede wereldoorlog	Archeologische begeleiding
2933961100	286 m ten N	Aardewerk	Romeinse tijd, late middeleeuwen	Archeologische inspectie
3150124100	300 m ten N	Aardewerk, natuursteen, glas, brons	IJzertijd, Romeinse tijd, vroege en late middeleeuwen, nieuwe tijd	Veldkartering

²⁹ Archis 3 2023.



Afb. 2.9 Het plangebied met de archeologische (rijks)monumenten, vondstmeldingen en onderzoeken (Archis3 2022).

Tabel 2.2 Overzicht eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (Archis 3 2022).

Archisnr.	Afstand tot plangebied	Uitvoerder, jaar	Type onderzoek en resultaat
2238154100	Overlapt met plangebied	Gemeente Nijmegen, 2002	Opgraving. Resultaat: Gallo Romeinse omgangstempel op een oeverwal. Advies: onbekend.
2885256100	100 m ten N van plangebied	Onbekend, 1995	IVO-P. Resultaat: sporen en vondsten late ijzertijd-Romeinse tijd. Advies: onbekend.

2019592100	80 m ten N van plangebied	RCE, 1995-2003	IVO-P. Resultaat nederzetting en grafveld bij tempel uit late ijzertijd en/of Romeinse tijd. Advies: onbekend
2061525100	Overlapt met plangebied	RAAP, 2002	IVO-O met doel vaststellen van de (paleo)-landschappelijke ligging van het tempelcomplex ten tijde van het functioneren ervan. Resultaat: niet in Archis. Advies: onbekend.
2106772100	Overlapt met plangebied	ADC, 2006	IVO-O. Resultaat: Indicatoren die wijzen op archeologische resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen, direct onder het oppervlak in oeverafzettingen van een nabijgelegen meandergordel. Advies: onbekend (niet in Archis en niet in rapport)
2025472100	Overlapt met plangebied	RAAP, 1995	IVO-O en veldverkenning. Resultaat: niet in Archis. Advies: onbekend.
2034966100	140 m ten N	RCE, 2003	IVO-P. Resultaat: bewoning late ijzertijd-Romeinse tijd en grafveld Romeinse tijd. Verder vondsten nieuwe tijd.
2116216100	Grenzend aan ZO plangebied	Vestigia, 2006	BO
2217897100	260 m ten ZO	ARC, 2008	IVO-O. Resultaat en advies: niet in Archis
2253625100	260 m ten ZO	ARC, 2009	IVO-P. Resultaat volgens Archis 3: Intact bodemprofiel, met uitzondering van de huidige bestrating en bebouwing. Ter plaatse van de asfaltverharding en waarschijnlijk ook ter plaatse van de huidige bebouwing is het archeologische vondstvlak (direct onder de bouwvoor) volledig vergraven. Hier zijn alleen nog diepe sporen te verwachten. Ter plaatse van de nieuwe gebouwen AB (noordelijk deel), AA, BA, BB en BC is de bodemopbouw grotendeels intact. Hierdoor blijft de hoge trefkans op archeologische resten bestaan. Advies volgens Archis 3: Een vervolgonderzoek is daarom noodzakelijk. Resultaat volgens rapport: nieuwe tijd. Advies in rapport: geen vervolgonderzoek noodzakelijk. ³⁰

In conclusie zijn rondom het plangebied, met name ten noorden daarvan, belangrijke archeologische vindplaatsen aan het licht gebracht uit met name de ijzertijd en Romeinse tijd. Het gaat om een Romeinse tempel, een nederzetting en een grafveld.

Op 2 januari 2023 is een email gestuurd naar de historische vereniging Marithaime.³¹ Op die email is nog geen reactie ontvangen met archeologische informatie over het plangebied.

2.5 Archeologische verwachting

Het plangebied bevindt zich op en in de directe omgeving van een aantal stroomruggen. In de ondergrond komt een rivierterras uit de Jonge Dryas voor. Op dit terras kunnen theoretisch gezien archeologische resten voorkomen vanaf het mesolithicum, gezien de langdurige drogere ligging van dit terras. De top van het terras ligt vermoedelijk tussen 9 en 10 m –mv en zal geërodeerd zijn. Vanaf de bronstijd tot in de Romeinse tijd zijn rivierlopen actief geweest in en nabij het plangebied, waarbij met name de stroomgordels van Baal en daarvoor Ressen sediment hebben afgezet. De hoger in het landschap gelegen stroomgordels vormden een aantrekkelijk vestigingsgebied. Gezien de ouderdom van de Baal stroomgordel worden archeologische resten vanaf de late bronstijd tot en met de middeleeuwen verwacht. De vondst van artefacten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen in de omgeving van het plangebied sluiten aan bij deze verwachting. Aan het begin van de 18^e eeuw was het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland. Resten uit de nieuwe tijd worden niet verwacht.

Archeologische verwachting (incl. datering, complextype en omvang)

Het laat-paleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jager-verzamelaars, die gebruikmaakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Vindplaatsen van jager-verzamelaars worden overwegend gekenmerkt door een spreiding van vuurstenen werktuigen en afval en zijn meestal (zeer) klein (<200 m²). Het plangebied maakte deel uit van een rivierterras uit de

³⁰ Van Ams 2009.

³¹ E-mail via info@marithaime.nl.

Jonge Dryas dat in het Holoceen is verlaten. Als gevolg van latere erosie is dit oude rivierterras echter geheel geërodeerd. Derhalve geldt voor archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en met het vroeg neolithicum een lage archeologische verwachting.

Vanaf 4900 v.C. (neolithicum) verruilde men geleidelijk het jagen en verzamelen voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. De locatiekeuze van de mensen werd in belangrijke mate bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren voor beakkering (vruchtbaarheid en ontwatering). Dergelijke vindplaatsen (omvang 500-2000 m²) worden gekenmerkt door een spreiding van vondsten (met name aardewerk, maar ook andere gebruiksvoorwerpen) en sporen (kuilen, paalgaten, waterputten e.d.). Als gevolg van erosie door de Ressen stroomgordel zullen eventuele oude maaiveldniveaus geërodeerd zijn. Derhalve geldt voor archeologische resten uit het neolithicum tot en met de midden bronstijd een lage archeologische verwachting.

Vanaf de late bronstijd tot en met de ijzertijd (circa 1250-250 v. Chr.) is de Baal stroomgordel in het plangebied actief geweest. Vanaf deze periode was bewoning op de oevers en later op de gehele rug van deze meandergordel mogelijk. Derhalve geldt voor het plangebied een hoge verwachting op archeologische resten (nederzettingen, graven e.d.) uit de late bronstijd tot en met de middeleeuwen. Voor de nieuwe tijd geldt een lage verwachting, alhoewel uiteraard wel resten van landinrichting kunnen voorkomen.

Diepteligging en stratigrafische ligging

Eventuele vindplaatsen uit de late bronstijd tot en met de middeleeuwen worden direct onder de bouwvoor of onder een dun kleiig overstromingsdek verwacht. Beddingafzettingen van deze stroomgordel worden tussen 1 en 2 m -mv verwacht.

Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen

Als gevolg van het agrarisch gebruik, het omvormen van het land van bouwland naar grasland en boomgaard, de bouw van woningen en het gebruik als gronddepot zal de top van de bodem plaatselijk zijn verstoord. Diepere archeologische lagen zijn tegen bodemverstoring beschermd.

Vanwege de diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII) worden ondiep geen (onverkoelde) organische resten verwacht. In diepere archeologische lagen kunnen nog wel onverkoolde archeologische resten aanwezig zijn.

In tabel 2.3 is de archeologische verwachting beknopt weergegeven.

Tabel 2.3: Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.

periode	verwachting	complex	omvang	kenmerken	diepte	gaafheid
Paleolithicum-midden-bronstijd	geen	-	-	-	Terras X	geërodeerd
Late bronstijd-middeleeuwen	hoog	nederzetting, akker/tuin, begraving e.d.	500 - 2000 m ²	Paalsporen, waterputten, funderingen, muurwerk, greppels	Vanaf onderzijde bouwvoor of afgedekt door een dun kleidek	goed tot uitstekend, afhankelijk van de afdekking door een kleidek en diepte van recente verstoringen
Nieuwe tijd	laag	landinrichting	500 - 2000 m ²	perceelsgrenzen, cultuurlagen e.d.	vanaf maaiveld	slecht tot matig



3

Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld getoetst. Het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is uitgevoerd vanwege de verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de bronstijd tot en met de middeleeuwen.

Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische laag of vindplaats.

In het plangebied zijn in totaal 20 boringen gezet (afb. 3.1). Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm in een grid van 30 x 35 m dat op enkele punten is aangepast aan de bestaande topografie en ondergrondse infrastructuur. Hoewel dit een verkennend onderzoek betreft is deze methode vergelijkbaar aan een karterend onderzoek, methode D1 uit de leidraad karterend booronderzoek.³² De maximale boordiepte is 1,6 m -mv. De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is eveneens ingemeten met een GPS.

Tijdens dit verkennende onderzoek is specifiek gelet op het voorkomen van archeologische indicatoren en/of een archeologisch laag. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrande leem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch³³ en bodemkundig³⁴ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 8 februari 2023. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2). De hoogte bedraagt circa 8,8 à 9,1 m +NAP.

³² Tol *et al*/2012.

³³ naar Bosch 2008.

³⁴ naar De Bakker & Schelling 1989.



Afb. 3.1 Boorpuntenkaart op een recente luchtfoto (PDOK 2023).

3.2 Veldwaarnemingen

In het terrein is een driedeling te maken. Het westelijke deel van het terrein is braakliggend met gronddepots, een recent gegraven watergang en deels opgaande begroeiing (struiken). Het centrale deel is deels in gebruik als grasperk, sportveld, fietsenstalling en tijdelijke bebouwing. Het oostelijke deel is weer braakliggend met een grassenvegetatie (afb. 3.2).



Afb. 3.2 Zicht op het plangebied gezien vanaf het oosten in westelijke richting.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodem op het westelijke gelegen braakliggende terrein is tot 0,6 à 1,1 m -mv verstoord dan wel (deels) opgebracht (boringen 1 t/m 6). Deze grond bestaat uit sterk siltig zand tot sterk siltige klei met zandlagen. Ter plaatse van de boringen 3 en 4 gaat deze grond abrupt over in zwak siltig, uiterst grof, kalkloos, licht grijs tot grijs beddingzand (C-horizont). In de boringen 1, 2, 5 en 6 komt tussen de verstoorde grond en beddingzand een 25 tot 45 cm dikke laag zeer stugge, sterk siltige, kalkloze, grijze klei met enkele roestvlekken voor. Het is aannemelijk te stellen dat deze laag door de druk van bovenaf (grondepots, zwaar materieel) is gecompriëerd. De bovengrens van deze laag verloopt abrupt, de ondergrens zeer geleidelijk.

Ten oosten van de zone met de boringen 1 t/m 6 is de stugge kleilaag met uitzondering van boring 11 niet aangetroffen. Boring 11 is tussen noodgebouwen gezet. Hier is tot circa 0,5 m -mv grond opgebracht. Tussen 0,5 en 0,85 m -mv komt sterk siltige, stugge klei met wat baksteenpuin voor dat zeer geleidelijk overgaat in beddingzand. In boring 7 is tussen 0,4 en 0,5 m -mv betonpuin gevonden in een laag sterk zandige, zwak humeuze klei met in de basis op 0,85 m -mv enkele houtskoolspikkels. Gezien het voorkomen van humus betreft dit waarschijnlijk een gedempte sloot of greppel. De overgang naar het beddingzand verloopt weer zeer geleidelijk.

In het algemeen is verder steeds een circa 30 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) aangetroffen die bestaat uit sterk siltige, zwak humeuze, donkergrijze klei. De bouwvoor gaat geleidelijk over naar een 30 tot 35 cm dikke laag met sterk zandige tot sterk siltige klei. Deze laag is geheel kalkloos of de top is ontkalkt. Dit

betreffen oeverafzettingen. In een aantal boringen (16, 18, 19 en 20) in het oostelijke deel van het plangebied zijn enkele kiezels in deze afzettingen aangetroffen. De oeverafzettingen gaan vrijwel steeds over in beddingafzettingen. Deze bestaan net als in de boringen 1 tot en met 6 uit zwak siltig, uiterst grof, kalkloos zand. De textuur wijkt in enkele boringen echter ook af van matig tot sterk siltig, matig tot uiterst grof. Lokaal is het beddingzand kalkrijk.

In een aantal boringen (9, 10, 12, 13, 18 en 19) komt tussen de oeverafzettingen en het grove beddingzand een 20 tot 60 cm dikke overgangslaag voor, bestaande uit sterk siltig, matig fijn, lichtbruin tot bruin zand. Deze laag is zowel kalkrijk als kalkloos en het is moeilijk te bepalen of het de top van een beddingafzetting betreft dat is gesedimenteerd in het stroomdal of een oeverafzetting dat is gesedimenteerd bij hoog water buiten de bedding. Ter plaatse van boring 17 komt het sterk siltige zand direct onder de Ap-horizont voor. In de boringen 14, 15, 16 en 20 komen beddingafzettingen direct onder de oeverafzettingen vanaf 0,5 à 0,75 m -mv (circa 8,4 à 8,55 m +NAP) voor. In de overige boringen is de top van de beddingafzettingen op 8,15 m +NAP of dieper aangetroffen.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn ook geen archeologisch relevante bodemlagen aangetroffen zoals laklagen of lagen met een significante hoeveelheid antropogeen materiaal. Ook is geen aslaag waargenomen die bij eerder onderzoek ten noorden van het plangebied is aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

Ter plaatse van de boringen 1 tot en met 6 is de oorspronkelijke bodem vermengd met opgebrachte grond of is de oorspronkelijke bodem verwijderd. Boring 4 is gezet ter plaatse van de voormalige bedrijfswoning, waarvan bekend was dat hier een kruipruimte aanwezig was. In de boringen 1, 2, 5, 6 en 11 is een stugge kleilaag zonder bodemvorming aangetroffen. De grens tussen de verstoorde grond en deze stugge kleilaag is scherp, waardoor het aannemelijk dat een eventuele archeologische laag in de bovengrond is opgenomen, dan wel is afgegraven.

In deze laag worden geen archeologische resten verwacht. Ook ter plaatse van de boringen 3, 4 en vermoedelijk 8 worden geen archeologische resten verwacht.

De in het overige deel van het plangebied relatief hoog gelegen aanwezige oeverafzettingen waren in beginsel geschikt voor bewoning indien ze lang genoeg aan het oppervlak hebben gelegen. Ontkalking kan hier op duiden. Ontkalkte oeverafzettingen zijn wel aangetroffen. Door de dynamiek in het onbedijkte rivierengebied is echter een deel van de oeverwalafzetting of stroomgordel mogelijk weer bedekt met jongere afzettingen die niet ontkalkt zijn. Van erosie is geen sprake. Ter hoogte van de oeverafzettingen zijn geen begraven bodems aangetroffen. Ook zijn geen sporen van mogelijke menselijke invloeden zoals fosfaatvlekken of houtskoolconcentraties (cultuurlagen) aangetroffen. De hoge kans dat archeologische waarden in of op de oeverafzettingen binnen het plangebied aanwezig zouden zijn, kan op basis van de resultaten van het veldonderzoek naar beneden toe worden afgeschaald naar een lage verwachting.



4

Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek:

Bureauonderzoek:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig. In de directe omgeving van het plangebied zijn wel bekende archeologische waarden aanwezig. Dit betreft onder meer een terrein waarin sporen van bewoning uit de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege en late middeleeuwen aangetroffen zijn op circa 300 m ten noorden van het plangebied. Tevens zijn in de omgeving ijzertijd-scherven en Romeinse dakpannen gevonden en is een Gallo-Romeinse omgangstempel opgegraven. Vlakbij de tempel zijn nog enkele Romeinse graven gevonden.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Het plangebied bevindt zich op en in de directe omgeving van een aantal stroomruggen. In de diepe ondergrond komt een rivierterras uit de Jonge Dryas voor. De top van het terras ligt vermoedelijk tussen 9 en 10 m -mv en zal geërodeerd zijn. Vanaf de bronstijd tot in de Romeinse tijd zijn rivierlopen actief geweest in en nabij het plangebied, waarbij met name de stroomgordels van Baal en daarvoor Ressen sediment hebben afgezet.

In de jaren zestig is een deel van het van plangebied bebouwd geraakt. Hierbij is de bodem plaatselijk verstoord. Deze bebouwing was in het westelijk deel van het plangebied gesitueerd. In dit deel zijn nu op luchtfoto's gronddepots zichtbaar.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Gezien de ouderdom van de Baal stroomgordel worden archeologische waarden vanaf de late bronstijd tot en met de middeleeuwen verwacht (nederzettingen, graven e.d.). De vondst van artefacten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen in de omgeving van het plangebied sluiten aan bij deze verwachting. De waarden worden verwacht vanaf de basis van de bouwvoor of zijn afgedekt door een dun kleidek. Resten uit de nieuwe tijd B en C worden niet meer verwacht.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte?

De bodem op het westelijke gelegen braakliggende terrein en een smalle zone in het noord(west)en van het plangebied is tot 0,6 à 1,1 m -mv verstoord dan wel (deels) opgebracht. Deze grond bestaat uit sterk siltig zand tot sterk siltige klei met zandlagen. De natuurlijke ondergrond bestaat uit beddingzand. In een aantal boringen komt tussen de verstoorde grond en beddingzand een 25 tot 45 cm dikke laag zeer stugge, sterk siltige, kalkloze, grijze klei met enkele roestvlekken voor. Deze laag is vermoedelijke door druk van bovenaf (grondepots, zwaar materieel) gecompriëerd. De kansrijke oeverwalafzettingen zijn in dit deel van het plangebied niet meer aanwezig

In het centrale en oostelijke deel van het plangebied komt doorgaans een circa 30 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) voor die bestaat uit sterk siltige, zwak humeuze, donkergrijze klei. De bouwvoor gaat geleidelijk over naar een 30 tot 35 cm dikke laag met sterk zandige tot sterk siltige klei. Deze laag is geheel kalkloos

of de top is ontkalkt. Dit betreffen oeverafzettingen. De oeverafzettingen gaan vrijwel steeds over in beddingafzettingen. Deze bestaan net als in het westelijke deel uit zwak siltig, uiterst grof, kalkloos zand. De textuur van het beddingzand vertoont echter ook variaties van matig tot sterk siltig, matig tot uiterst grof. Lokaal is het beddingzand kalkrijk.

In een aantal boringen komt tussen de oeverafzettingen en het grove beddingzand een 20 tot 60 cm dikke overgangslaag sterk siltig, matig fijn, lichtbruin tot bruin zand voor. In een aantal gevallen komen beddingafzettingen direct onder de oeverafzettingen vanaf 0,5 à 0,75 m -mv voor. In de overige boringen liggen de beddingafzettingen dieper. Een laklaag of een cultuurlaag die duidt op de aanwezigheid van archeologische waarden is niet aangetroffen.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?
Archeologische resten worden niet verwacht en derhalve niet bedreigd. Een archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Bovenstaand advies dient voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Overbetuwe) in het kader van de vergunningsaanvraag en vormt de basis voor het selectiebesluit van de gemeente. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.



5

Geraadpleegde bronnen

- Ams, J.J. van, 2009: Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven aan de Industrieweg Oost 7 te Elst, gemeente Overbetuwe (Gld.) ARC-Rapporten 2009-187, Groningen.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.
- Barends, S. et al., 2010. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.
- Bergman W.A., 2023: *Plan van Aanpak, versie 2. Gemeente Overbetuwe, plangebied Nieuwe Aamsestraat te Elst*. BAAC-project V-22.0896. 's-Hertogenbosch.
- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- Berendsen, H.J.A., 2008a: *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's* (Fysische geografie van Nederland), Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008b: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie* (Fysische geografie van Nederland), Assen
- CCvD, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.
- Cohen, K.M. et al., 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography7. Utrecht University.
- De Nijs. R., 2010: *Stationslocatie Elst*, Wijchen (Documentcode 254-009-PA-04).
- Gerritsen, F, P. Jongste en L. Theunissen, 2005. *De late prehistorie in noord,- oost,-en zuid Nederland en het riviereengebied. Nationale onderzoeksagenda archeologie (hoofdstuk 17)*. Amersfoort.
- Hemmen, M. van & J.W. Dalhuisen, 2017: *Elst in the Line of Fire*, Elst.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*, Amersfoort.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam.
- Willemse, N.W. en L.J. Keunen 2019: *Archeologie in de gemeente Overbetuwe Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaar. RAAP-RAPPORT 3336*. Weesp.

Geraadpleegde kaarten en websites (januari 2023)

AHN-4: *AHN-4, Actueel Hoogtebestand Nederland*, <http://www.ahn.nl>

ArcGIS Online, <http://www.arcgis.com>,

Archis 3: *Archis 3, archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, geomorfologische kaart en bodemkaart*, <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>

Beeldbank: *Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Kadastrale kaart 1811-1832 (minuutplan en OAT)*, <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

DINO-loket: *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond, Ondergrondgegevens*, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart), *platform met webserver van geodatasets van Nederlandse overheden*, <https://www.pdok.nl/>

Provincie Gelderland: [Open Data Gelderland](#)

Stiboka, 1975: *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Kaartblad 40 West Arnhem*. Wageningen.

Wageningen Universiteit: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>. Flight114_Run12_4237

Willemse, N.W., 2009: *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe Deel 1: actualisatie van de archeologische Kaarten, Weesp, RAAP-RAPPORT 2003*

Topotijdreis, *200 jaar topografische kaarten*, <https://www.topotijdreis.nl>

Overige

Archief gemeente Overbetuwe: Inventarisnummers 10tek09505, 12tek20590 en 12tek2403.



Bijlagen

Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorstaten

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bostel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)	
12.850			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)						
13.900					Allerød (warm)								
14.030					Vroege Dryas (koud)								
14.640					Bølling (warm)								
30.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		Laat- Pleniglaciaal (zeer koud)				3				
60.000					Midden- Pleniglaciaal (koud)								
75.000					Vroeg- Pleniglaciaal (zeer koud)	4							
117.000			Vroeg- Weichselien (gematigd koud)						5a	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)			
									5b				
									5c				
							5d						
130.000			Eemien (warme periode)					5e	Formatie van Drente (Glaciaal)				
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6-10	Formatie van Urk (Rijn)						
410.000				Holsteinien (warme periode)		11							
475.000				Elsterien (ijstijd)		12							
850.000				Cromerien (warme periode)		13- 22			Formatie van Sterksel (Rijn)				
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		23- 104	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)						

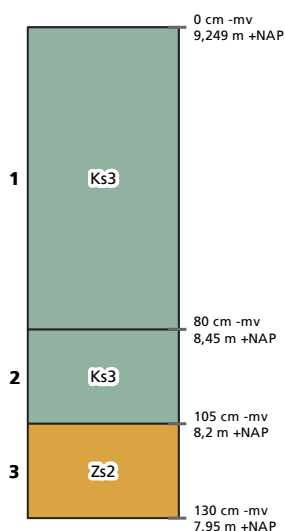
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)		
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)		
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)		
1500							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)	
1962								ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
2750								
3050						neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)		
3950	5000		IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)				
5700							IVa	
7250	Atlanticum (warm Vochtig)		III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af				
8700							mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
10.250	9000		Vroeg	Boreaalaal (warmer)	II			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es
10.750				Preboreaalaal (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den		
11.650							Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)
12.850	Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen					
13.900	Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap					
14.030	Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen					
14.640	12.450	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
75.000		Eemien (warme periode)	Loofbos					
117.000				Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP			
130.000						vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)		
300.000 (v. Chr.)								

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Boring 1

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187363,06/436709,38, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,25, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



laag 1 algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

lithologie: klei, sterk siltig, enkele zandlagen, lichtbruin, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie:

bodemkundig: niet bepaald-horizont, interpretatie: opgebrachte grond

opmerkingen: Naar onder toe meer zand dan klei

laag 2 algemeen: aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)

lithologie: klei, sterk siltig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen

bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

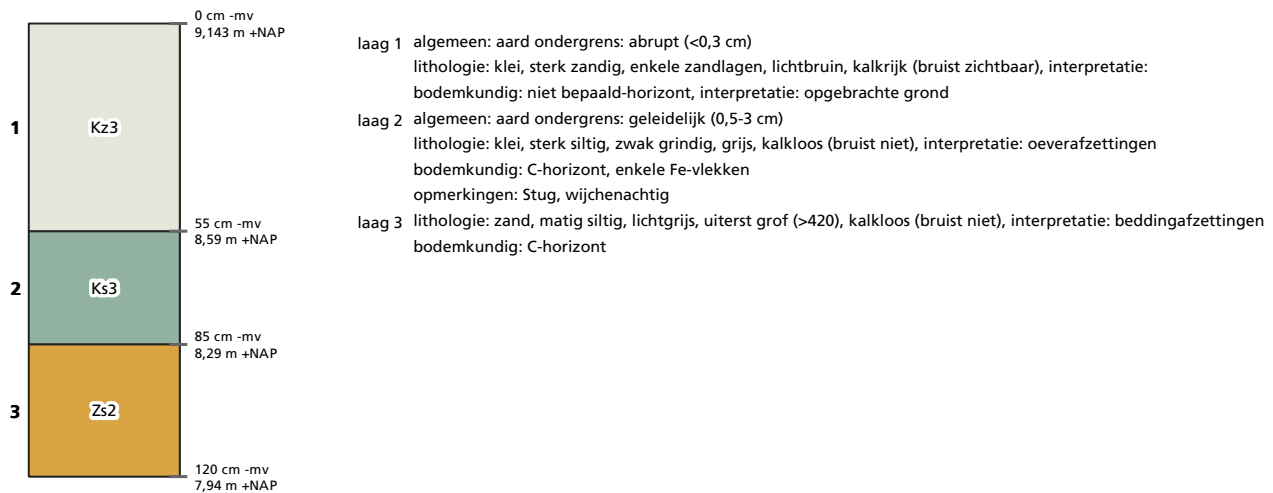
opmerkingen: Stug, wijchenachtig

laag 3 lithologie: zand, matig siltig, lichtgrijs, uiterst grof (>420), kalkloos (bruist niet), interpretatie: beddingafzettingen

bodemkundig: C-horizont

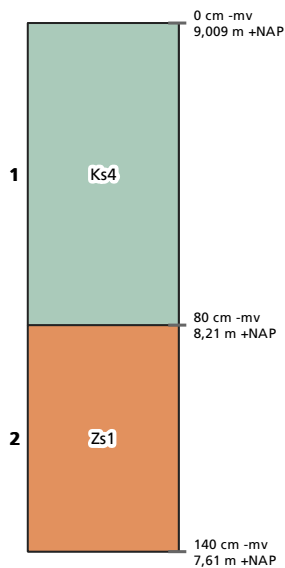
Boring 2

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187362,19/436679,07, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,14, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



Boring 3

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187362,21/436649,28, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,01, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



laag 1 algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

lithologie: klei, uiterst siltig, lichtgrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie:

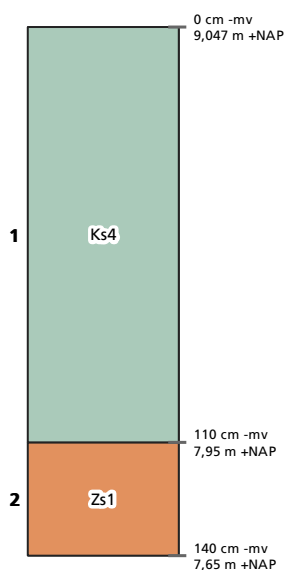
bodemkundig: niet bepaald-horizont, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, interpretatie: verstoord
opmerkingen: Los gepakt. Wat zacht baksteen en kolengruis tussen 60 en 70

laag 2 lithologie: zand, zwak siltig, grijs, uiterst grof (>420), kalkloos (bruist niet), interpretatie: beddingafzettingen

bodemkundig: C-horizont

Boring 4

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187394,5/436657,47, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,05, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



laag 1 algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

lithologie: klei, uiterst siltig, enkele zandlagen, lichtgrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie:

bodemkundig: niet bepaald-horizont, oxidatie- en reductieverschijnselen, interpretatie: verstoord

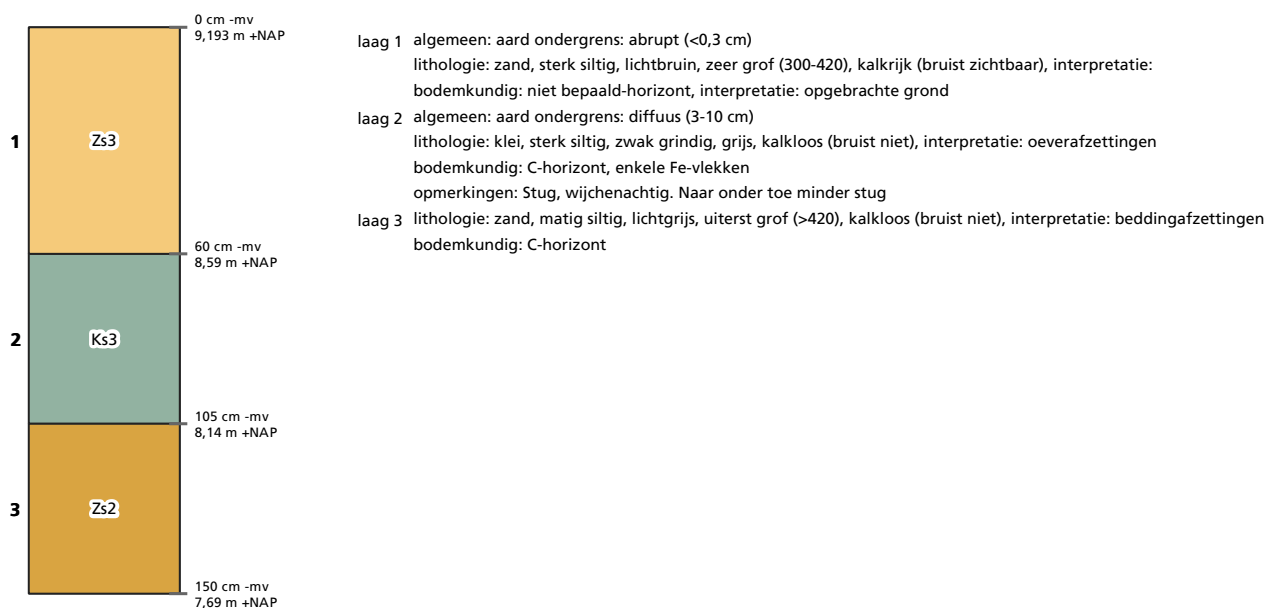
opmerkingen: Los gepakt

laag 2 lithologie: zand, zwak siltig, grijs, uiterst grof (>420), kalkloos (bruist niet), interpretatie: beddingafzettingen

bodemkundig: C-horizont

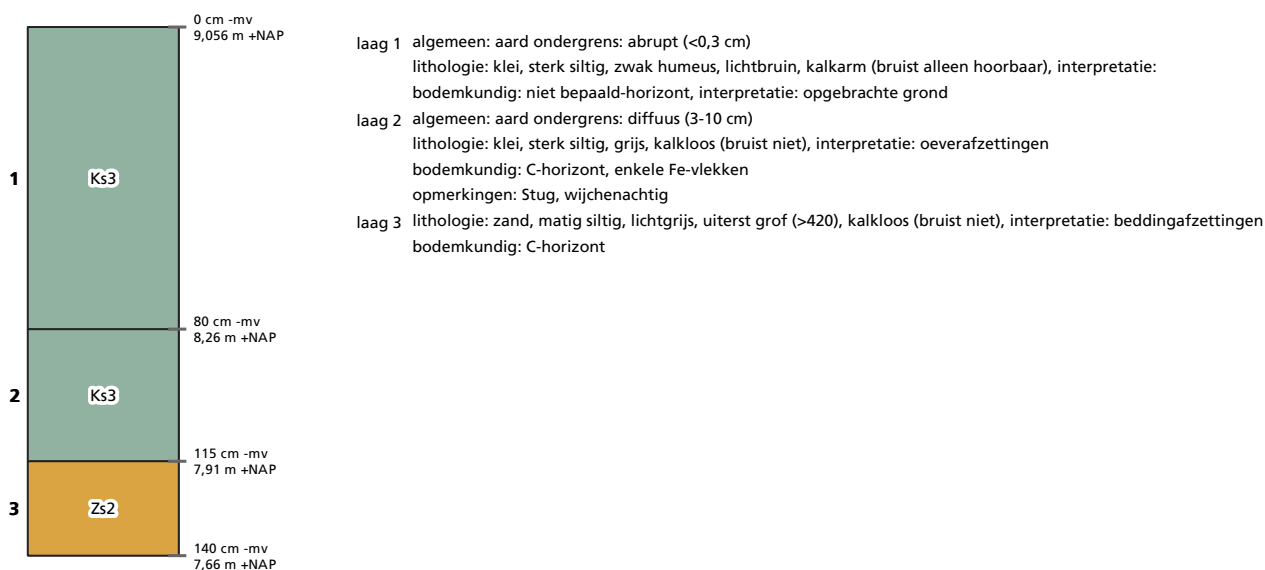
Boring 5

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187393,29/436701,29, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,19, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



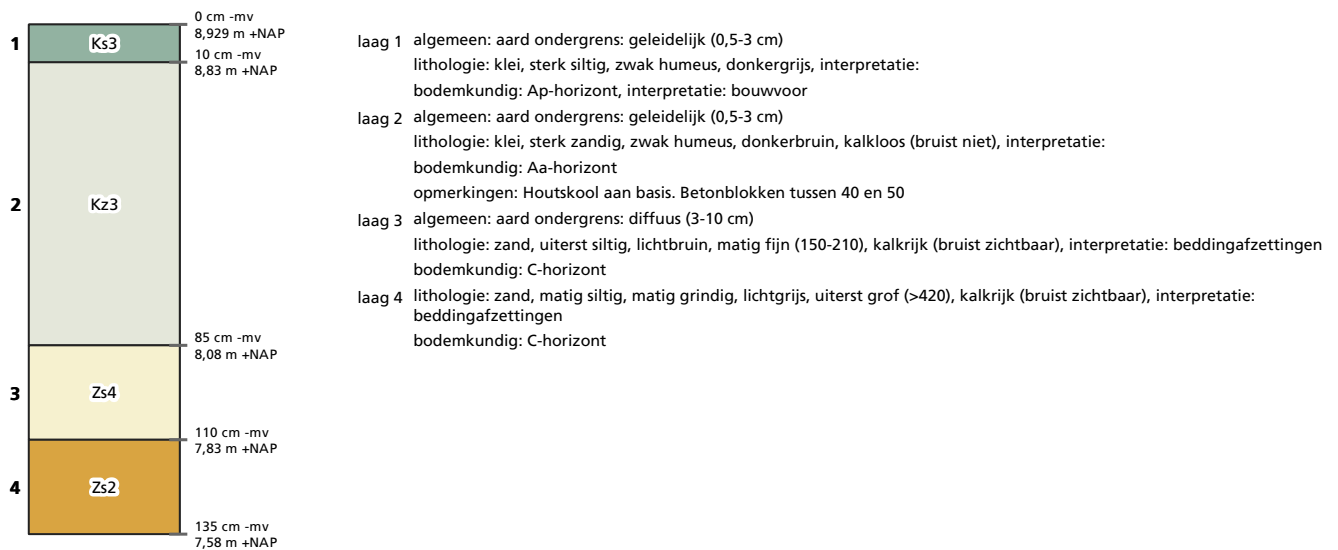
Boring 6

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187424,48/436708,99, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,06, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



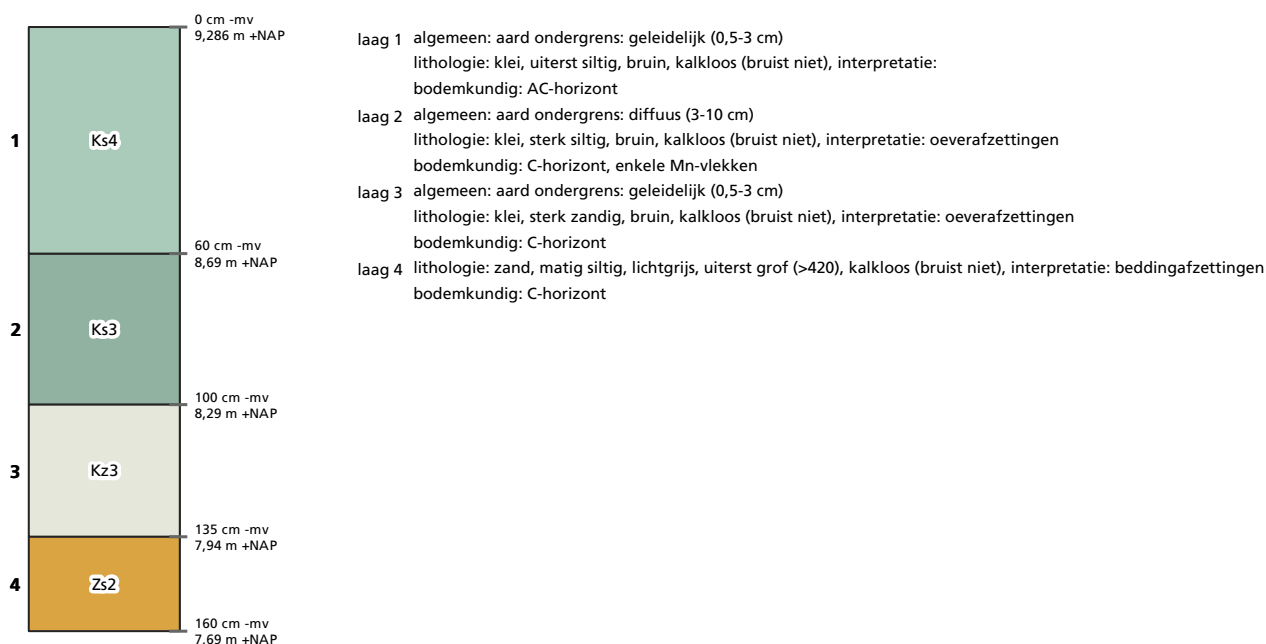
Boring 7

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187425,75/436672,86, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 8,93, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



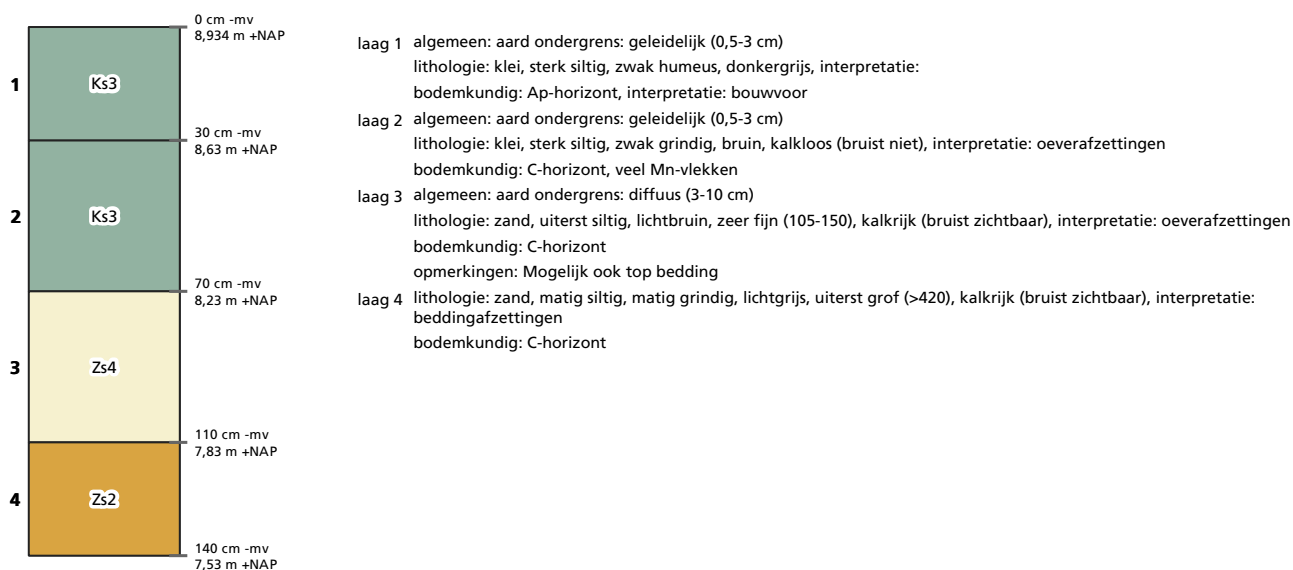
Boring 8

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187422,39/436639,57, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,29, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



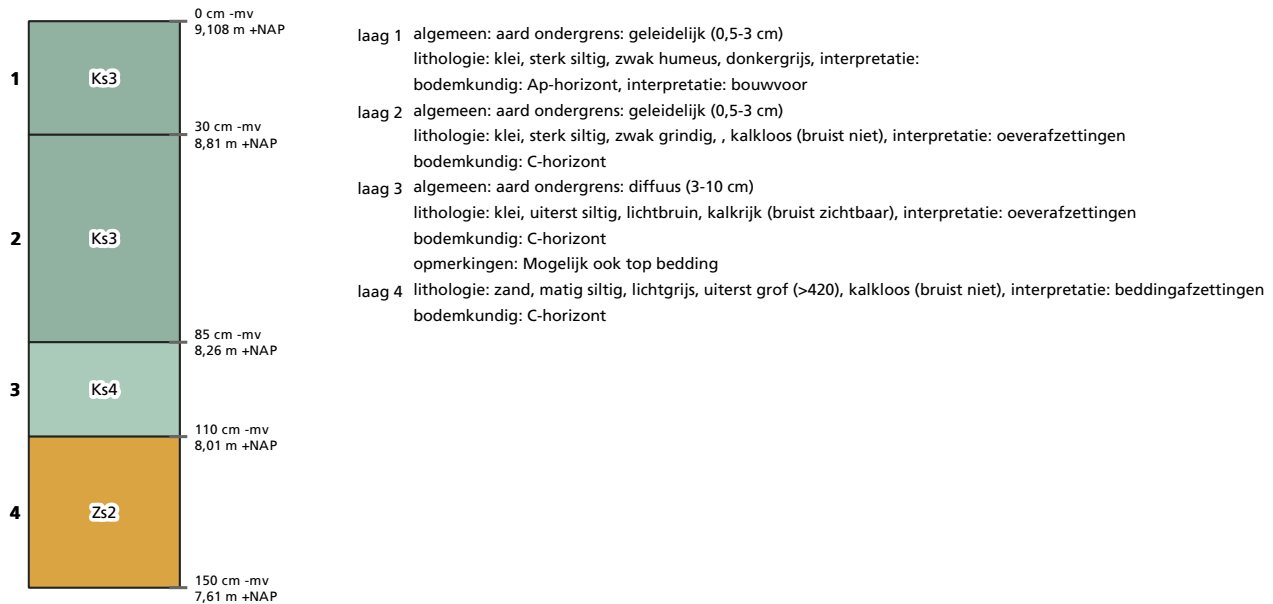
Boring 9

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187455,46/436630,09, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 8,93, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



Boring 10

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187452,47/436656,32, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,11, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



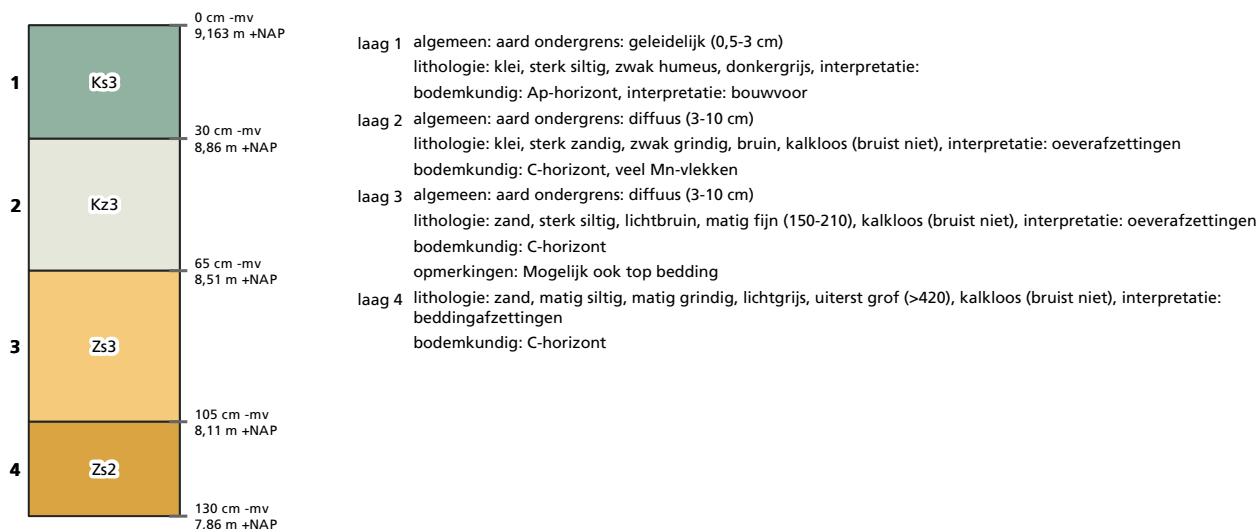
Boring 11

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187458,82/436692,31, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,19, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



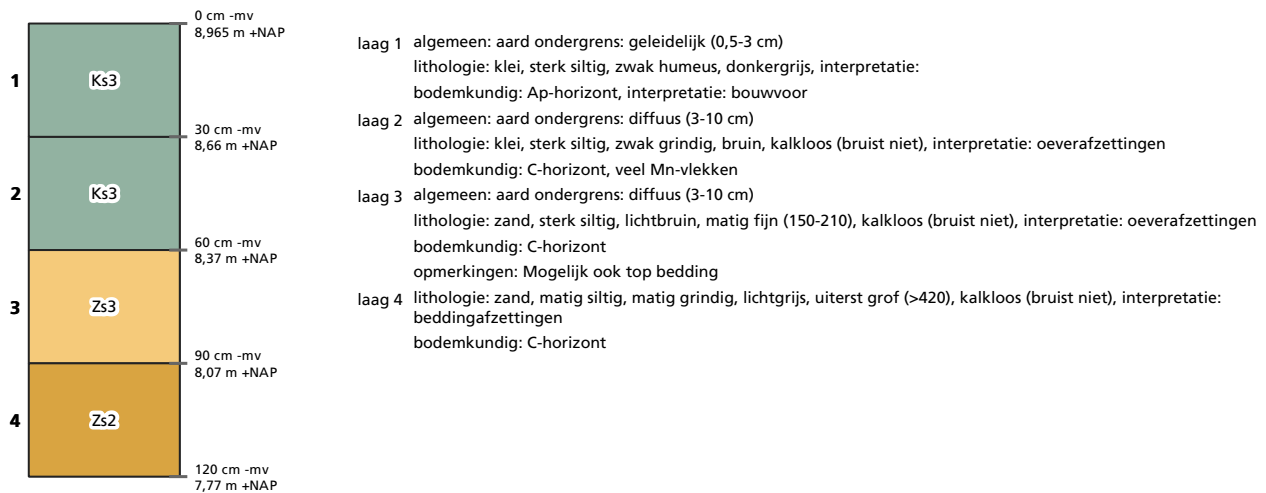
Boring 12

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187482,42/436675,27, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,16, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



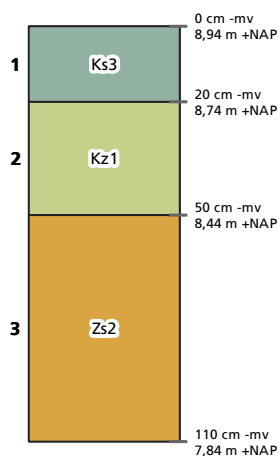
Boring 13

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187484,59/436630,04, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 8,96, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



Boring 14

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187516,72/436620,68, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 8,94, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



laag 1 algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, interpretatie:

bodemkundig: Ap-horizont, interpretatie: bouwvoor

laag 2 algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

lithologie: klei, zwak zandig, bruin, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen

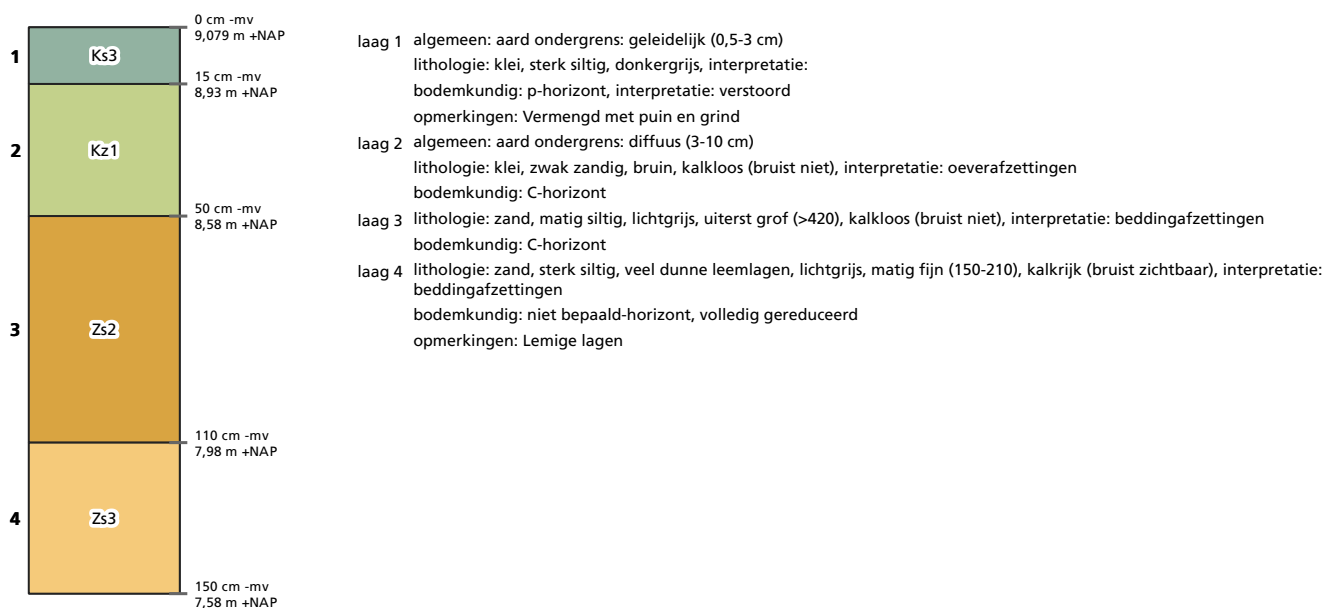
bodemkundig: C-horizont

laag 3 lithologie: zand, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, uiterst grof (>420), kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: beddingafzettingen

bodemkundig: C-horizont

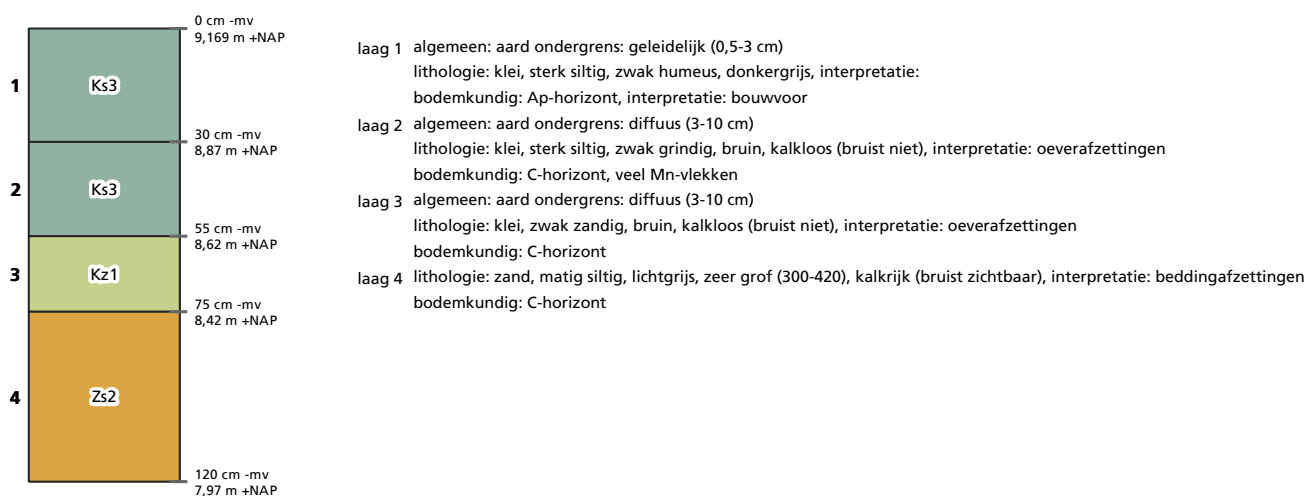
Boring 15

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187513,2/436656, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,08, precisie: 5 cm, referentieveld: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



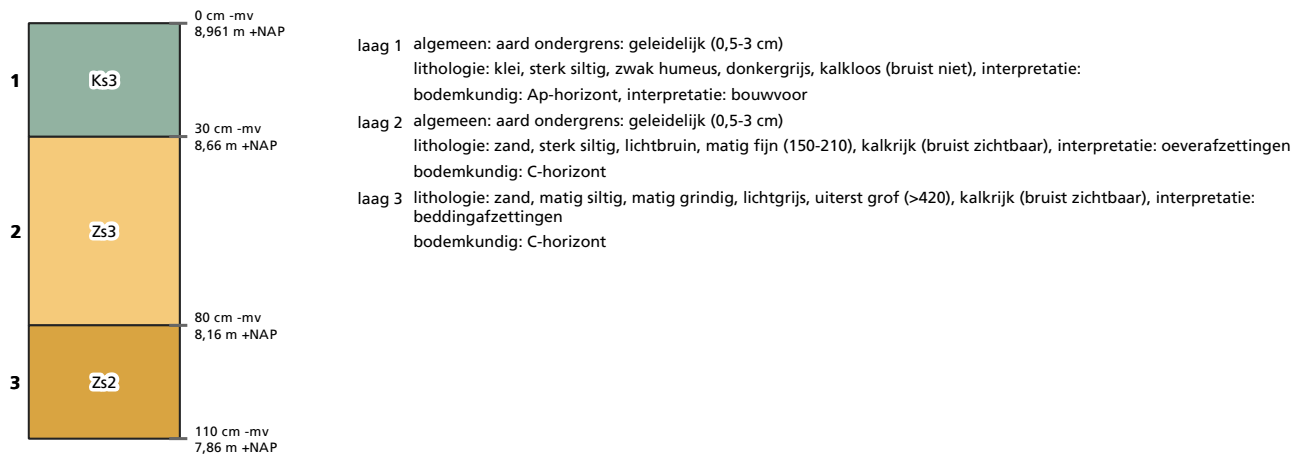
Boring 16

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187541,65/436672,55, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,17, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



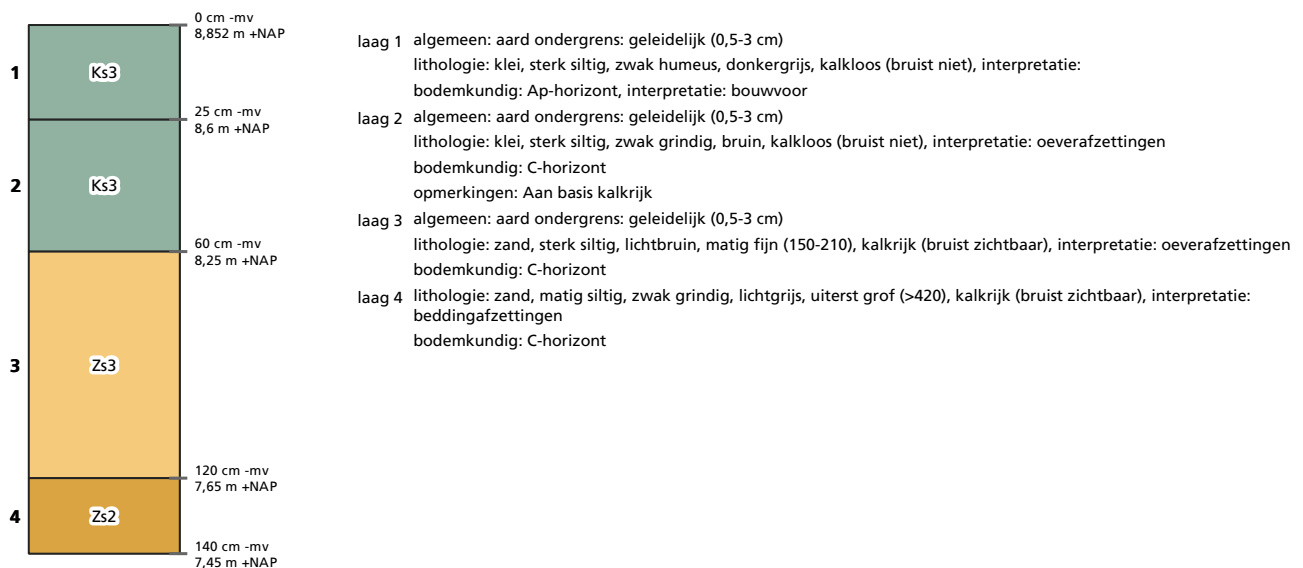
Boring 17

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187542,08/436638,53, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 8,96, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



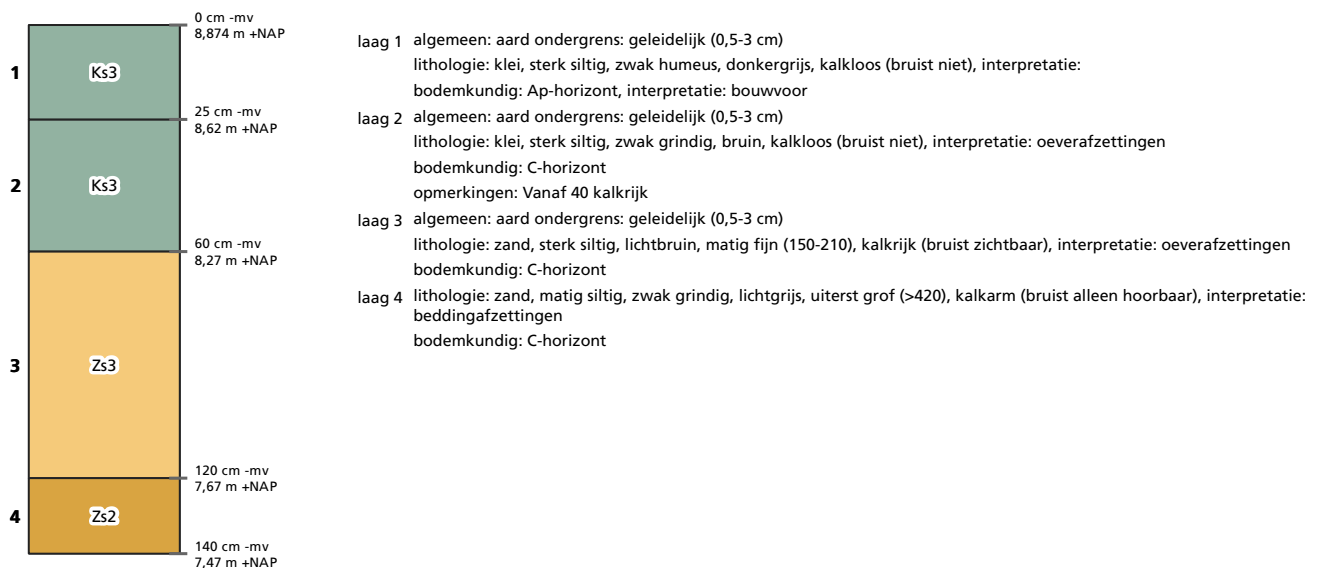
Boring 18

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187544,84/436606,44, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 8,85, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



Boring 19

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187575,56/436620,9, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 8,87, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC



Boring 20

beschrijver: BAAC, datum: 8-2-2023, coördinaat: 187575,16/436657,63, precisie: , coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 9,16, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman (12 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe, uitvoerder: BAAC

