



ARCHEOLOGIE

RAPPORTAGE

archeologisch onderzoek

Van dam van Isseltweg 4/4a

te Geldermalsen, gemeente West Betuwe



Rapportage archeologisch bureau- en booronderzoek

Van dam van Isseltweg 4/4a,
te Geldermalsen, gemeente West Betuwe

Opdrachtgever

BügelHajema Amersfoort

Utrechtseweg 7

3811 NA Amersfoort

Rapportnummer

19753.002

Versienummer¹

2

Datum

20 februari 2023

Opsteller

[Redacted]

Paraaf

[Redacted]

Kwaliteitscontrole

[Redacted]

Paraaf

[Redacted]

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Daarom Econsultancy

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Ook is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	2
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	2
2.2	Methoden	2
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	5
2.6	Archeologische waarden	8
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	11
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
2.9	Conclusie bureauonderzoek	18
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	20
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	20
3.2	Methoden	20
3.3	Resultaten	20
3.4	Conclusie veldonderzoek	21
4	CONCLUSIE EN ADVIES	22

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

Tabel 2.1	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2.3	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2.5	Gespecificeerde archeologische verwachting

KAARTEN

Kaart 1.	Het plangebied op de topografische kaart
Kaart 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart
Kaart 3.	Het plangebied op een luchtfoto
Kaart 4.	Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Kaart 5.	Het plangebied op paleogeografische kaarten
Kaart 6.	Het plangebied op de stroomgordelkaart
Kaart 7.	Het plangebied op de zandbanenkaart van Gelderland/Overijssel
Kaart 8.	Het plangebied op de geomorfo-genetische kaart
Kaart 9.	Het plangebied op de bodemkundige landschappenkaart.
Kaart 10.	Het plangebied op geomorfologische kaart
Kaart 11.	Het plangebied op het AHN
Kaart 12.	Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 13.	Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 14.	Het plangebied op historische kaarten
Kaart 15.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1.	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2.	AMK-terreinen
Bijlage 3.	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4.	Vondstmeldingen
Bijlage 5.	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6.	AMZ-cyclus
Bijlage 7.	Planontwerp
Bijlage 8.	Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	19753.002	
Opdrachtgever	BügelHajema Amersfoort	
Toponiem	Van dam van Isseltweg 4/4a	
Plaats	Geldermalsen	
Gemeente	West Betuwe	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Geldermalsen, sectie G, nummers 842 en 1153	
Omvang plangebied	circa 2.800 m ²	
Centrumcoördinaten (X/Y)	147.840/432 610	
Kaartblad	39C	
Archeoregio NOaA	13: Utrechts-Gelders rivierengebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Geldermalsen Postbus 112 4190 CC Geldermalsen	T. 0345-728800 E. gemeente@westbetuwe.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland Rivierenland Postbus 6267 4000 HG Tiel	Regioarcheoloog T. 0344- E. @ODRivierenland.nl
Uitvoeringsperiode	januari / februari 2023	
Uitvoerder	Econsultancy, (Senior KNA Prospector)	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5330978100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema Amersfoort een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Van dam van Isseltweg 4/4a in Geldermalsen, gemeente West Betuwe. De initiatiefnemer heeft het plan de bestaande bebouwing te slopen en woningbouw te realiseren.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen en om antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, of er archeologische resten aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeenstemmen met de verwachtingen en, indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat dan de gevolgen zijn van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit de landschappelijke ligging op de oever van de Linge, afgedekt met een vermoedelijke crevasse uit de Middeleeuwen, blijkt dat het plangebied vanaf de Romeinse tijd mogelijk gunstig is geweest voor bewoning. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Vroege-Middeleeuwen.

Het plangebied lag in het Paleolithicum in een vlechtende riviervlakte en in het Mesolithicum in een komgebied. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor deze perioden. Het plangebied heeft waarschijnlijk tot in de Romeinse tijd in een komgebied gelegen waarin veengroei plaatsvond. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor de periode Neolithicum – IJzertijd.

In de Romeinse tijd kwam het plangebied in de oeverzone van de Linge te liggen, maar vermoedelijk op een relatief laag deel van de oever, op de overgang naar het komgebied. Op basis hiervan geldt een middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd. Op basis van een eerder uitgevoerd booronderzoek voor het centrum van Geldermalsen is mogelijk een crevasse aanwezig uit de Middeleeuwen. Indien dit het geval is, zal het Romeinse niveau voor een groot deel opgeruimd zijn. Tijdens onderzoek direct ten westen van het plangebied is geen zandige crevasse aangetroffen, waardoor het onduidelijk is of een dergelijke crevasse in het plangebied aanwezig is.

Geldermalsen is vermoedelijk in de Vroege-Middeleeuwen ontstaan als esdorp. Direct ten westen van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein waar sporen en vondstmateriaal uit de periode 900-1300 zijn gevonden. Deze grondsporen bevonden zich in de top van de oeverafzettingen, op 3,05 m NAP. Hierboven bevond zich een middeleeuwse cultuurlaag (bruinigrijze klei met fosfaatvlekken) op 3,15 m NAP. Hierboven lag een enkele decimeters dikke oude bouwvoor met middeleeuws aardewerk en houtskool, een verstoorde laag met puinresten en een laag ophoogzand. Op basis van de huidige NAP-waarden in het plangebied ligt het sporenniveau op 0,5 à 1,1 m -mv. Vermoed wordt daarom dat het plangebied onderdeel uitmaakt van deze vroegste fase van Geldermalsen. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Mid-

deleeeuwen. Op basis van het ten westen van het plangebied uitgevoerde proefsleuvenonderzoek is dit onderzoeksgebied, en vermoedelijk ook het huidige plangebied, vanaf circa 1300 in agrarisch gebruik geweest. Op het geraadpleegde kaartmateriaal vanaf het begin van de 18^e eeuw was het plangebied in gebruik als boomgaard, totdat het in de 20^e eeuw bebouwd raakte met de huidige bebouwing. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het booronderzoek is de ten westen aangetroffen ophooglaag en verstoorde laag met puinresten eveneens aangetroffen. De verstoorde laag (donkerbruinigrijze, zandige klei met puin- en baksteenresten) loopt echter relatief diep door, tot 0,6 à 1,5 m -mv (2,4 à 3,1 m NAP). De oude bouwvoor en middeleeuwse cultuurlaag zijn binnen het plangebied niet aangetroffen. Onder het verstoorde pakket bevindt zich direct een pakket kleiige oeverafzettingen en/of zandige crevasse-afzettingen.

Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat eventuele vondstniveaus reeds verloren zijn gegaan in het plangebied. De bodem is verstoord tot 2,4 à 2,7 m NAP in boring 1 en 4 en tot 3,1 m NAP in de overige boringen. In het naastgelegen proefsleuvenonderzoek lag het sporenniveau (top van de natuurlijke afzettingen) op 3,05 m NAP. Gezien deze vergelijkbare diepte wordt verwacht dat binnen het plangebied het sporenniveau nog relatief goed bewaard zal zijn gebleven. De boringen waarin de bodem dieper verstoord is (boring 1 en 4) betreffen geïsoleerde boringen, op basis waarvan geen delen van het plangebied kunnen worden afgeschreven.

Op basis van opgevraagde bouwtekeningen is de bodem ter plaatse van de huidige, te slopen bebouwing tot circa 1 m -mv verstoord. Rondom de bestaande bebouwing bevindt het maaiveld zich op 4,2 à 4,4 m NAP, waardoor de bodem hier ter plaatse tot 3,2 à 3,4 m NAP verstoord zou zijn. Hieronder zouden dus nog sporen uit de Middeleeuwen voor kunnen komen.

Binnen het plangebied kunnen nog archeologische sporen uit de Middeleeuwen verwacht worden op een diepte van 3,1 m NAP. Geadviseerd wordt om hierboven een bufferzone van 20 cm te hanteren en geen graafwerkzaamheden dieper dan 3,3 m NAP uit te voeren. Wanneer dit volgens de huidige plannen niet mogelijk is, wordt geadviseerd om het plangebied op te hogen, zodat het archeologisch relevante niveau behouden kan blijven. Indien toch dieper dan 3,3 m NAP gegraven wordt, wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren.

Omdat archeologische resten voornamelijk in de vorm van grondsporen worden verwacht, is in dit stadium een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden

ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente West Betuwe), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente West Betuwe wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Reactie namens bevoegd gezag

Namens gemeente West Betuwe stemt regioarcheoloog Rivierenland in met de resultaten en conclusies van het onderzoek. Tot een diepte van 3.1 m +NAP is met de gebruikte onderzoeksmethode aangetoond dat er geen archeologische sporen en vondsten geschaad zullen worden. Om er zeker van te zijn dat toekomstige ingrepen niet doordringen tot in het archeologisch relevante niveau is een buffer van 20 cm aangehouden. Dat betekent dat Ingrepen tot 3.3 m +NAP mogelijk zijn zonder rekening te houden met archeologie. Wanneer vooraf bekend is dat dieper gegraven gaat worden dan deze hoogte, is het raadzaam het terrein of plangebied voldoende op te hoogte zodat archeologische resten bij de graafwerkzaamheden niet geschaad zullen worden. Is het om redenen niet mogelijk deze aanpassingen door te voeren dan zal in samenspraak met deskundigen op het gebied van erfgoedzorg gekeken moeten worden hoe om te gaan met het archeologisch niveau.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema Amersfoort een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Van dam van Isseltweg 4/4a in Geldermalsen, gemeente West Betuwe. De initiatiefnemer heeft het plan de bestaande bebouwing te slopen en woningbouw te realiseren.

Voor de ontwikkeling is een omgevingsvergunning nodig. Bij de aanvraag van deze vergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of er archeologische waarden aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied en om te bepalen of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) en de Erfgoedwet (2016).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in januari / februari 2023 door [REDACTED] Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door [REDACTED] (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. De onderzoeksvragen voor het onderzoek zijn als volgt:²

- Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?
- Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?
- Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?
- Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?
- Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?
- Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.
- Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en volgens de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06.³ Tevens wordt gewerkt conform de Richtlijnen voor Bedrijven binnen de regio Rivierenland.⁴

² Stiller & Van Oort, 2018.

³ SIKB.

⁴ Stiller & Van Oort, 2018.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- een recente topografische kaart;
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente West Betuwe;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ruimtelijke ontwikkeling plaats vindt. Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Van dam van Isseltweg 4/4a, in de bebouwde kom van Geldermalsee, in de gemeente West Betuwe (kaart 1). Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Geldermalsen, sectie G en beslaat de percelen 842 en 1153 (kaart 2).

Het plangebied heeft een oppervlak van 2.800 m². Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) rond 4 m NAP. De centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 147.840 en Y: 432.610.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied is momenteel bebouwd met een kantoorpand met hieromheen parkeerplaatsen met klinkerverharding en groenstroken (zie kaart 3). Het pand wordt op dit moment gebruikt voor de publieksbalies van de gemeente West Betuwe.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Geldermalsen woongebied 2011', vastgesteld op 18 december 2013. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld.⁵

De dubbelbestemming is afgeleid van de vorige versie van de gemeentelijke beleidskaart. Volgens de huidige beleidskaart (zie kaart 4) ligt het plangebied in een zone met waarde – archeologie 4: hoge verwachte dichtheid. Hier is archeologisch onderzoek nodig bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm -mv.⁶

Milieuhygiënische situatie

Binnen het plangebied is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is in de kleiige ondergrond een lichte verontreiniging met zware metalen en in het grondwater een (van nature) licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Geconcludeerd is dat geen beperkingen of risico's gelden voor het toekomstig gebruik van de locatie.⁷

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁶ Keunen *et al.*, 2021.

⁷ Essers, 2022.

In het plangebied is de sloop van de huidige bebouwing en nieuwbouw van woningen gepland. Het huidige kantoorpand bestaat uit twee delen, een oudere woonvilla en een later aangebouwd deel. Alleen dit aangebouwde deel zal gesloopt worden. Ook het bijgebouw in het zuidoosten zal gesloopt worden.

De nieuwbouw zal bestaan uit 8 twee-onder-één-kapwoningen verspreid over het perceel. De exacte oppervlakte en diepte van de bodemingreep is onbekend (zie bijlage 7).

De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Afzettingen van Tiel (nu Formatie van Echteld genoemd): oeverafzettingen (evt. oever- op komafzettingen) op Hollandveen, meestal op dunne Afzettingen van Gorkum (nu Formatie van Echteld genoemd): komafzettingen (evt. oeverafzettingen).
Stroomgordel ⁹	Terras X (verlaten 10950-10150 BP)
Zanddieptekaart ¹⁰	Pleistoceen rivierzand vanaf 5 à 6 m -mv
Geomorfologie ¹¹	Stroomrugglooiing (H43)
Bodem ¹²	Ongekarteed
Grondwatertrap ¹³	Ongekarteed

⁸ Geologische Dienst, 2021.

⁹ Cohen *et al.*, 2012.

¹⁰ Cohen *et al.*, 2009.

¹¹ BRO Geomorfologische kaart, NGR/WER, 2019.

¹² BRO Bodemkaart, NGR/WER, 2018.

¹³ BRO Grondwaterspiegeldiepte Model, NGR/WER, 2021.

Landschappelijke ontwikkeling¹⁴

Het landschap in de gemeente West Betuwe kenmerkt zich door het voorkomen van een complex stelsel van voormalige rivierlopen van de Rijn. Gedurende het Eemien (130.000 – 115.000 jaar geleden) en het grootste deel van het Weichselien (115.000 – 11.600 jaar geleden) maakte de Rijndelta deel uit van een omvangrijke riviervlakte met vlechtende rivieren. Tijdens een warme periode aan het eind van het Weichselien (Allerød en Bølling interstadialen, 14.000 tot 13.000 jaar geleden) gingen de rivieren over in een meanderend systeem waardoor rivieren zich insneden in het terras. Vanaf 13.000 jaar geleden werd het weer koud en was weer sprake van een vlechtend systeem. Het plangebied ligt op het in deze periode ontstane rivierterras (Terras X; zie kaart 6). Op basis van het geologische ondergrondmodel GeoTOP v1.4.1¹⁵ ligt dit niveau binnen het plangebied op circa 8 m -mv. Op basis van de zanddieptekaart¹⁶ ligt het rivierterras echter op 5 à 6 m -mv (zie kaart 7).

Aan het eind van het Weichselien en het begin van het Holocene (vanaf 11.600 jaar geleden) smolten de ijsmassa's door het warmer wordende klimaat. De zeespiegel steeg, waardoor de kust steeds verder landinwaarts kwam te liggen. Hierdoor raakten de oude rivierdalen opgevuld met klei en zand. De rivieren gingen definitief over in een meanderend systeem. Tot circa 5.000 v. Chr. was in de omgeving van Geldermalsen nog sprake van een erosief systeem, waarbij de rivier materiaal meenam en stroomafwaarts afzette. Hierna gingen de rivieren vooral sedimenten afzetten. Er ontstond hierbij een systeem van zich herhaaldelijk verplaatsende stroomgordels. Doordat de rivieren zich steeds verplaatsten is in de ondergrond op verschillende dieptes een complex van diverse stroomgordels aanwezig.

Langs de zandige rivierbeddingen werd zand en klei afgezet, waardoor in de loop der tijd een oeverwal ontstond. Tijdens piekafvoeren overstroomden ook de achter de oevers gelegen gebieden, het komgebied. Hier werd vooral zware klei afgezet. De oeverwallen vormden vaak gunstige bewoningslocaties vanwege de goede ontwatering en ligging nabij water. Wanneer een stroomgordel zich verlegde, bleef een restgeul met oeverwallen achter en na verloop van tijd verlandde de restgeul. De jongere restgeulen zijn vaak nog zichtbaar in het landschap en worden vaak nog benut binnen de huidige waterhuishouding.

Op basis van de stroomgordelkaart¹⁷ heeft het plangebied vermoedelijk het grootste deel van het Holoceen in een komgebied gelegen. Dit waren de laagst gelegen delen van het rivierenlandschap met een kleiige bodem. Dit waren over het algemeen natte gebieden met ongunstige bewoningsomstandigheden. Op basis van paleogeografische kaarten (zie kaart 5) lag het reeds in het Midden-Neolithicum in een veengebied, een situatie die gehandhaafd bleef tot vlak voor het begin van de jaartelling.

Vanaf de Late-IJzertijd kwam de Linge tot ontwikkeling. Tot in de Laat-Romeinse tijd vormde deze de enige actieve riviertak in de omgeving en de overige nog actieve stroomgordels raakten buiten werking. Het betrof een zeer brede stroomgordel (gemiddeld 800 m) met hoge stroomsnelheid, waardoor grote delen van het eerder gevormde rivierlandschap zijn opgeruimd. Deze stroomgordel liep circa 100 m ten noorden van het

¹⁴ Keunen *et al.*, 2021 / De Mulder *et al.*, 2003.

¹⁵ Dinoloket.

¹⁶ Cohen *et al.*, 2009.

¹⁷ Cohen *et al.*, 2012.

plangebied. Het plangebied lag vermoedelijk in de oeverzone van de stroomgordel. De Linge heeft ooit ten noorden van Geldermalsen gestroomd in een grote S-bocht, waarbij twee langgerekte kronkelwaarden zijn opgeworpen. Op de meest oostelijke hiervan is later Buurmalsen opgericht. Ter plaatse van Geldermalsen heeft de rivier ongeveer ter hoogte van de huidige brug gestroomd. Deze afzettingen zijn echter opgeruimd door latere fasen van de rivier. De rivier heeft in de loop der tijd verschillende geulen gehad, waarvan de meest zuidelijke de huidige Molenstraat volgt.

In de Laat-Romeinse tijd ontwikkelde de Waalstroomgordel zich stroomafwaarts van Tiel, waardoor de Linge zijn functie als hoofdafvoer van de Rijn verloor, hoewel de rivier in de 8^e eeuw een korte, hevige reactivatie kende. Hierbij ontstonden enkele crevasses. Op basis van een bureau- en booronderzoek in het centrum van Geldermalsen is een geomorfogenetische kaart opgesteld (zie kaart 8).¹⁸ Hierop is het plangebied gelegen op een crevasse, die vanuit de zuidelijke Lingetak richting het zuidwesten loopt. Mogelijk zou deze crevasse dateren uit deze reactivatieperiode. De bron en argumentatie van de aanwezigheid van deze crevasse is echter onbekend. Op de bodemkundige landschappenkaart, een bijlage bij de laatste versie van de gemeentelijke beleidskaart, is een dergelijke crevasse niet weergegeven (zie kaart 9).¹⁹ De aanwezigheid van hiervan is dan ook onzeker.

In de Late-Middeleeuwen raakte de Linge buiten werking, wat werd bezegeld met de afdamming van de rivier rond 1300.

DINO

Het Dinoloket²⁰ is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd. Circa 140 m ten noorden van het plangebied is tussen 1,8 en 3,7 m -mv een pakket uiterst grof zand aangetroffen, vermoedelijk beddingafzettingen van de Linge. Hierboven is een pakket sterk siltige klei aanwezig, waarschijnlijk oeverafzettingen. Tussen 0,6 en 1,3 m -mv is een pakket matig grof zand aanwezig. Mogelijk betreft dit beddingafzettingen van een reactivatiefase van de Linge.²¹ Behalve deze boring zijn in de directe omgeving van het plangebied geen DINO-boringen aanwezig die bruikbaar waren voor het bureauonderzoek.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

¹⁸ Boreel, 2009.

¹⁹ Keunen *et al.*, 2021.

²⁰ Dinoloket.

²¹ DINO-boring B39C1976.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een stroomrugglooiing (zie kaart 10). Dit is de zwak hellende overgang van een stroomrug (in dit geval de oever van de Linge) naar het komgebied.²²

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland²³ vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN varieert het maaiveld in het plangebied tussen 3,8 m NAP in het zuiden tot 4,3 m NAP rondom de bebouwing in het noorden (zie kaart 11). Het natuurlijke reliëf is niet meer duidelijk te herkennen vanwege de ligging in de bebouwde kom. In de delen buiten de bebouwing ligt het maaiveld over het algemeen rond 3,5 m NAP, wat betekent dat de bodem in het plangebied 0,3 à 0,8 m is opgehoogd.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Geldermalsen bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie kaart 12). Extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is niet mogelijk gezien de verschillende eenheden die rondom het plangebied voorkomen.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Geldermalsen bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd.

2.6 Archeologische waarden

2.6.1 AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, is Archis3, geraadpleegd, de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 13 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt vooralsnog gekeken naar de waarden binnen een straal van 250 m rondom het plangebied.

²² Maas *et al.*, 2021.

²³ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

AMK-terreinen

Archeologische monumenten (AMK-terreinen) zijn terreinen waar op basis van historische gegevens of vondsten archeologische resten worden vermoed of aanwezig zijn, maar die nog niet zijn onderzocht. Een uitdraai van de onderzoeksmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 2.

Direct ten westen van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van archeologische waarde. Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen.²⁴ Direct grenzend aan de westkant hiervan bevindt zich een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Hier zijn resten van een stenen gebouw gevonden, mogelijk behorend bij het huis “Borchmalsen” of “Ravestein”. Tijdens een geofysisch onderzoek zijn hier resten van een U-vormig gebouw waargenomen.²⁵

Onderzoeksmeldingen

Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor ons onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en definitieve opgravingen. Bureauonderzoeken worden buiten beschouwing gelaten. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd. Een uitdraai van de onderzoeksmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 3.

In de directe omgeving van het plangebied zijn relatief veel onderzoek geregistreerd, waaronder booronderzoeken, begeleidingen, proefsleuvenonderzoeken en opgravingen. Een selectie van relevante onderzoeken wordt hieronder besproken. Voor de resultaten van alle onderzoeken in de omgeving wordt verwezen naar bijlage 3.

Circa 20 m ten westen van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij vanaf 1,1 à 1,2 m -mv (3,1 à 3,2 m NAP) een mogelijk middeleeuwse cultuurlaag is aangetroffen, met hieronder oever- en crevasseafzettingen.²⁶ Tijdens het hierop volgende proefsleuvenonderzoek zijn (paal-)kuilen uit de Volle-Middeleeuwen gevonden, evenals vondstmateriaal uit de periode 900-1300. Vanaf circa 1300 lijkt het plangebied in gebruik te zijn geweest als akker en er zijn geen aanwijzingen voor bewoning na 1300 gevonden. De bodemopbouw bestond uit een 50 à 60 cm dikke laag ophoogzand, met hieronder een 20 tot 25 cm dik pakket donkerbruingrijze, zandige klei met puinresten (ophogingslaag) en hieronder donkerblauwgrijze zandige klei van dezelfde dikte (oude bouwvoor). In deze laatste laag was weinig tot geen puin aanwezig en meer houtskool en middeleeuws aardewerk. Onder deze laag ligt de middeleeuwse cultuurlaag op 3,15 m NAP. Dit betreft een 10 à 15 cm dikke laag bruingrijze klei met fosfaatvlekken. Op 3,05 m NAP zijn ongeroerde oeverafzettingen aangetroffen (zandige tot sterk siltige klei).²⁷

In de jaren '90 zijn door de RCE enkele opgravingen uitgevoerd 60 m ten zuidoosten en 110 m ten zuiden van het plangebied, waarbij vondsten en sporen uit de periode Laat-Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen zijn

²⁴ AMK-nr. 3721.

²⁵ AMK-nr. 3722.

²⁶ Archis zaakidentificatie 5079238100.

²⁷ Archis zaakidentificatie 5121365100.

gevonden.²⁸ Het gaat hier om resten van een grafveld met voornamelijk graven uit de Midden-Romeinse tijd (circa 75 graven), nederzettingssporen uit het Laat-Neolithicum, een waterput uit de Bronstijd en greppelsystemen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. De Neolithische sporen zijn afgedekt door afzettingen van een crevasse van de Erichem / Esterweg stroomgordel.²⁹

Circa 190 m ten noordwesten van het plangebied zijn een booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij resten zijn aangetroffen van kasteel Ravestein, gedateerd tussen de 16^e en 18^e eeuw.³⁰

Circa 210 m ten oosten van het plangebied zijn verschillende booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken en een opgraving uitgevoerd. Hierbij zijn diverse bewoningssporen aangetroffen uit de Volle- en Late-Middeleeuwen, waaronder een brede gracht die rondom het centrum van Geldermalsen lag, een uitbraaksleuf, greppels en (paal)kuilen. Ook is een fragment IJzertijd-aardewerk aangetroffen. Deze resten bevinden zich overwegend vanaf 0,5 à 1,0 m -mv.³¹

Tijdens een booronderzoek 240 m ten noordoosten van het plangebied is op circa 3 m NAP een vegetatieniveau aangetroffen, vermoedelijk uit de periode IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen. Hierboven bevond zich een meer dan 1,5 m dik ophogingspakket, gerelateerd aan een burchtterrein uit de Volle-Middeleeuwen.³²

Vondstmeldingen

Vondstmeldingen zijn meldingen van vondsten die bij toeval zijn gedaan of bij archeologisch onderzoek. Bij elke vondstmelding hoort één vondstlocatie. Een overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 4.

Binnen het onderzoeksgebied staan 14 vondstmeldingen geregistreerd. Een deel hiervan zijn vondsten gedaan tijdens de hierboven beschreven onderzoeken.³³

Binnen 100 m afstand ten zuiden, zuidoosten en zuidwesten van het plangebied zijn diverse vondsten gedaan tijdens veldkarteringen of graafwerkzaamheden. Het gaat hierbij om aardewerk, munten en onderdelen van riemen uit de Romeinse tijd, een bronzen object en aardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen en aardewerkfragmenten en fragmenten van bronzen gespen uit de Late-Middeleeuwen.³⁴ Ook tijdens veldkarteringen op grotere afstand ten westen en noord(oost)en van het plangebied zijn diverse vondsten gedaan, namelijk een fragment van een stenen bijl (Neolithicum – Bronstijd), aardewerk uit de periode Vroege-Middeleeuwen – Nieuwe tijd en fragmenten van een ijzeren mes en koperen slot uit de Late-Middeleeuwen.³⁵

²⁸ Archis zaakidentificaties 2002946100 & 2002508100.

²⁹ Hebinck, 2021.

³⁰ Archis zaakidentificaties 2135924100 & 2181535100.

³¹ Archis zaakidentificaties 2150406100, 2154262100, 2162298100, 2105654100, 2065016100 & 2128659100.

³² Archis zaakidentificatie 2174691100.

³³ Archis zaakidentificaties 5121365100, 5079238100, 2002508100, 2181535100, 2135924100 & 2002946100

³⁴ Archis zaakidentificaties 2824602100, 3065156100, 2726844100 & 2730026100.

³⁵ Archis zaakidentificaties 3068818100, 3107381100 & 2793183100.

Tevens is 120 m ten westen van het plangebied aardewerk en bouw materiaal gevonden uit de Late-Middeleeuwen. Geofysisch onderzoek ter plaatse heeft de plattegrond van een U-vormig, stenen gebouw opgeleverd.³⁶

2.6.2 Andere bronnen

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland³⁷ geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

De Van Dam van Isseltweg is op deze kaart weergegeven als 'bestaande kade'.

Het plangebied ligt in de Provinciale parel A-8, die de omgeving van Tiel en Geldermalsen beslaat. Deze parel staat echter niet beschreven in de provinciale onderzoeksagenda.³⁸

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen aanvullende wetenschappelijke publicaties, depots en archieven geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied³⁹

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

De eerste menselijke resten in het rivierengebied dateren uit het Midden-Paleolithicum. In een warmere periode tussen de twee laatste ijstijden, het Eemien, zijn op basis van enkele vondsten, mensen aanwezig geweest in het rivierengebied.

³⁶ Archis zaakidentificatie 3095953100.

³⁷ Provincie Gelderland; Cultuurhistorie / Provincie Gelderland; Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie

³⁸ Bruning, 2012.

³⁹ Keunen *et al.*, 2021.

In het begin van het Holoceen (Mesolithicum) is het gebied bewoond door jagers/verzamelaars die voornamelijk op rendieren jaagden. In het Midden-Mesolithicum nam de vegetatie en het wildaanbod toe. De Mesolithische mensen maakten gebruik van vaste migratiepatronen, waarbinnen ze langs natuurlijke bevoorradingsplaatsen trokken. Deels vanwege latere erosie zijn in de omgeving van Geldermalsen geen resten uit deze periode bekend.

In het Neolithicum ging men over op landbouw, eerst in het uiterste zuiden van Nederland. In het Midden-Neolithicum was de mens in het rivierengebied overgegaan op landbouw. Op de beboste oeverwallen vestigden zich mensen van de Vlaardingencultuur. Naast akkerbouw en veeteelt maakte de jacht nog een belangrijk deel uit van de voedselvoorziening. Resten uit deze periode zijn ten zuiden van de Linge stroomgordel, ter hoogte van de huidige Betuweroute aangetroffen.

In de Vroege-Bronstijd was sprake van een zeer geringe bewoningsdichtheid in het rivierengebied. In de Midden-Bronstijd nam het aantal nederzettingen geleidelijk toe. De boerderijen waren vrij groot (20 m of meer). Belangrijke resten zijn gevonden in de Garstkampen, ten noordwesten van Beesd. In de Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd vernatte het rivierengebied, waardoor het bevolkingsaantal afnam.

In de IJzertijd, en dan vooral de Late-IJzertijd, nam het aantal inwoners weer toe en werd de omvang van de gemiddelde nederzetting groter. Nederzettingen waren meerdere hectaren groot en bestonden uit verschillende boerenerven. Gebruiksvoorwerpen werden plaatselijk uit ijzer gemaakt en brons werd gebruikt voor het maken van sieraden. Tussen 100 v. Chr. en het begin van de jaartelling werd glas in het rivierengebied geïntroduceerd. In de laatste decennia voor de jaartelling kwamen de eerste munten in deze streek in gebruik. De bewoning concentreerde zich vooral op de stroomruggen bij Meteren, Enspijk en Deil.

In de Romeinse tijd nam de welvaart en het bewoningsaantal toe, evenals het areaal ontgonnen gebied. De limes lag circa 10 km ten noorden van Geldermalsen en het plangebied lag in een streek die door de Bataafse cultuur werd gedomineerd. Na de Bataafse opstand van 69 n. Chr. brak een vreedzame periode aan. De welvaart en de bevolking namen sterk toe. De bewoning concentreerde zich, op basis van archeologische vondsten, vooral langs de destijds nog actieve Linge-stroomgordel. Na de Romeinse tijd nam de bewoningsdichtheid sterk af, evenals het areaal landbouwgrond.

Rond 600 breidden de Franken hun machtsgebied uit richting het noorden en aan het eind van de 7^e eeuw was het rivierengebied veroverd door de Franken. De bevolkingsdichtheid was in de Merovingische tijd sterk afgenomen. Gebieden waarvan de toponiemen het bestandsdeel 'eng' bevatten, wijzen op open akkercomplexen uit deze periode. Ook enkele ronde esdorpen, zoals Buurmalsen en Tricht, kunnen in deze periode worden geplaatst.

In de 8^e eeuw brak een periode aan waarin de bevolking weer toenam. De Linge nam in betekenis af en de oeverwallen hiervan vormden veilige bewoningslocaties. In deze periode werd de basis voor veel hedendaagse dorpen en steden gelegd. De langgerekte esdorpen die geleidelijk op de hoge, smalle oeverwallen groeiden, zijn doorgaans ontstaan in de Karolingische tijd (750-900 n. Chr.). Ook akkercomplexen met het toponiem '-akker' dateren waarschijnlijk uit deze periode. Deze liggen langs de Linge tussen Rumpst en Geldermalsen. De laaggelegen gebieden in de overgangszone tussen kom en oeverwal werden als hooi- en weidegronden ge-

bruikt (toponiemen met bestandsdeel 'koppel', 'made' of 'weide'). De laaggelegen komgebieden hadden het bestandsdeel 'veld'. Deze gebieden werden voor hout- en rietwinning, jacht, visserij en extensieve beweiding gebruikt. Gebieden met toponiemen met bestandsdeel 'broek' waren het laagstgelegen en slechtst ontwaterd.

Aan de rand van het laatmiddeleeuwse dorp Geldermalsen heeft reeds in de Vroege-Middeleeuwen een nederzetting gelegen. Hiervan zijn tussen de Herman Kuijkstraat en de Oranje Nassastraat resten gevonden.

Na het jaar 1000 nam het bevolkingsaantal sterk toe, evenals de vraag naar landbouwgrond. Bestaande nederzettingen groeiden, veel woeste gronden werden ontgonnen en nieuwe gebieden raakten bewoond. Aanvankelijk werden alleen de hoge oeverwallen, stroomruggen en kronkelwaarden voor akkerbouw gebruikt. Hier was sprake van een strookvormige verkaveling haaks op de hoogtelijnen, waardoor een goede ontwatering tot stand kwam en iedere eigenaar een laag en een hoog deel bezat. De gronden binnen de kronkelwaarden werden blokvormig ontgonnen. Vanaf de 10^e tot in de 13^e eeuw werden de komgebieden ontgonnen, en dan vooral in de 11^e en 12^e eeuw. In het gebied ten zuiden van de Linge is in grote delen van de kom sprake van een onregelmatige blokverkaveling, afgewisseld met in stroken verkavelde eenheden.

In de 11^e eeuw vormde Geldermalsen samen met Meteren het stamland van het geslacht van Malsen. In deze periode is de Burcht van Malsen opgericht op een omgracht terrein tussen de huidige Herman Kuijkstraat en Achter het Veer. De burcht is vermoedelijk tussen 1150 en 1200 gesloopt.

In de Late-Middeleeuwen ontwikkelde Geldermalsen zich tussen de huidige Herman Kuijkstraat en Kerkstraat. Er liepen verschillende hoofdwegen. Langs de Linge liep de Lingedijk, richting het zuiden liep de Meterense Straat (nu Rijksstraatweg), tussen Geldermalsen en het Geldermalse Weyveld liep het Laageinde, de Meersteeg vormde een ontginningsas voor Hondsgemet en de Tielseweg (nu Tielerweg) liep richting Tiel.

Na de afdamming van de Linge in 1304 werd de waterstand in de komgebieden beter beheersbaar. Het overvloedige water kon geloosd worden op de Linge. In perioden van piekafvoer liepen de kommen echter nog steeds vol. Om te beschermen tegen het water, begon elk dorp met de aanleg van zijn eigen rivierkade, de Lingedijk. Hiermee werden de dijkringen rondom de dorpskommen gesloten, waardoor pieken niet meer door de kommen konden worden opgevangen, wat vanaf de 17^e eeuw voor veel problemen zorgde.

In de 18^e eeuw bestond de polder van Geldermalsen uit twee delen: het Geldermalse Weyveld (Voetakker) in het zuidwesten en het noordelijke gebied rondom Geldermalsen, Rot en Hondsgemet. Het noordelijke deel lag op stroomruggen en oeverwallen. Door de relatief hoge ligging kwamen in dit gebied minder sloten, wateringen en kades voor dan in de komgebieden. De afwatering vond plaats via de Dalemse Wetering, die uitkwam op de Voorvliet. Via de Geldermalse Sluis werd water op de Linge afgewaterd. De afwatering van de Voetakker vond eveneens plaats via de Voorvliet, die door de Meterense polder liep.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 2.2 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tiendkaart ⁴⁰	1714	1:3.872	Boomgaard	Plangebied ligt ten westen van de dorpskern van Geldermalsen. Ten oosten (ten westen van de Molenweg) bevindt zich bebouwing. Van Dam van Isseltweg is reeds aanwezig. Rondom Geldermalsen veel boomgaarden met hierachter akkerland
Kadastrale minuut ⁴¹	1811-1832	1:2.500	Boomgaard en bos	Idem
Militaire topografische kaart ⁴² (nettekening)	1830-1850	1:50.000	Akker	Plangebied ligt in klein akkerperceel omgeven door boomgaarden, Van Dam van Isseltweg is halfverhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1872-1899	1:50.000	Idem	Idem
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1918	1:50.000	Plangebied weer weergegeven als boomgaard	Geen noemenswaardige wijzigingen
Topografische kaart	1962	1:25.000	Noorden bebouwing en erf (huidige woonvilla), zuiden: boomgaard	Bebouwing in omgeving is uitgebreid, Van Dam van Isseltweg is verhard. Plangebied ligt in agrarisch gebied tussen Geldermalsen (ten oosten) en Ravestein (ten westen)
Topografische kaart	1970-1988	1:25.000	Idem	Ravestein is nu weergegeven als Geldermalsen-West, dat in de loop der jaren sterk uitbreid.
Topografische kaart	1994	1:25.000	Bebouwing is uitgebreid richting het zuiden, overige deel: erf/tuin met rondom bebouwing	Idem
Topografische kaart	1999-2019	1:25.000	Idem	Bebouwing in omgeving sterk uitgebreid, Geldermalsen-West is tegen Geldermalsen aangegroeid

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie tabel 2.2) lag het plangebied in de 18^e eeuw buiten de dorpskern van Geldermalsen en was het in gebruik als boomgaard (zie kaart 14). Deze situatie bleef min of meer gelijk tot in het begin van de 20^e eeuw, toen de huidige woonvilla gerealiseerd werd.

⁴⁰ Utrechts Archief.

⁴¹ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

⁴² Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Gedurende de 20^e eeuw breidde de bebouwing in Geldermalsen zich sterk uit en aan het eind van de 20^e eeuw werd de overige bebouwing in het plangebied gerealiseerd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen 50 m van rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of MIP-objecten.

Bouwhistorische gegevens

Bij het Regionaal Archief Rivierenland (contactpersoon [REDACTED]) is een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoSSIers voor de bebouwing binnen het plangebied. Op basis van de gestuurde bouwtekeningen is de kantoorruimte in het midden van het hoofdgebouw in 1984 gerealiseerd en gefundeerd op staal, op 1,1 m onder peil. Het maaiveld ligt hier wat lager dan het peilniveau, waardoor de bodem hier vermoedelijk tot circa 1,0 m -mv verstoord is. In 2005 is het zuidelijke deel aangebouwd, eveneens met strokenfundering op 1,1 m onder peil.

Tevens is een aanvraag tot de bouw van een schuur (uit 1949) aanwezig, maar hiervan is geen nadere informatie bekend.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁴³

Geldermalsen maakte in 1940 onderdeel uit van de Waal-Lingstelling, die diende als basis om naar terug te trekken als een Duitse inval niet kon worden gestopt. De stelling liep tussen Ochten via Geldermalsen richting Gorkum. Na de inval van de Duitsers werd op 12 mei 1940 besloten tot evacuatie van Geldermalsen. Op 13 en 14 mei werd besloten om terug te trekken tot achter de Hollandse Waterlinie. De troepen bij de Betuwestelling trokken zich toen terug tot de Waal-Lingstelling. Deze stelling is uiteindelijk niet door de Duitsers aangevallen, omdat deze via de Moerdijkbruggen richting de Vesting Holland optrokken. In Geldermalsen is dus weinig gevochten in deze periode.

In de jaren hierna hebben enkele malen bombardementen plaatsgevonden, waarbij onder andere het station, luchtafweerstellingen (locatie onbekend) een brug (onbekend welke brug), de Tunnelweg 30 en de spoorbrug van Geldermalsen naar Tricht getroffen werden. Tevens stortte een V-1 neer te Geldermalsen, waarvan de locatie onbekend is. Ook zijn in het stationsgebied en langs het spoor diverse aanvallen uitgevoerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn echter geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog.⁴⁴

⁴³ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indiatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoemaker, 1995/Zwanenburg, 1990/Luchtfoto's RAF.

⁴⁴ Den Braven, 2018.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 15

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 15, (d.d. februari 2023), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel 2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	In de vlechtende rivierafzettingen, circa 8 m -mv
Neolithicum – IJzertijd	Laag	Lossen vondsten van bijvoorbeeld afvaldumps, infrastructuur, e.d. in het komgebied	In de komklei en veen, binnen 8 m -mv.
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	In de oeverafzettingen, binnen enkele meters -mv
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder recente ophogingslagen, vanaf 60 à 110 cm -mv.
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld

Uit de landschappelijke ligging op de oever van de Linge, afgedekt met een mogelijke crevasse uit de Middeleeuwen, blijkt dat het plangebied vanaf de Romeinse tijd mogelijk gunstig is geweest voor bewoning. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Vroege-Middeleeuwen.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefden van de jacht,

visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.⁴⁵ Het plangebied lag in het Paleolithicum in een vlechtende riviervlakte en in het Mesolithicum in een komgebied. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor deze perioden.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.⁴⁶ Het plangebied heeft waarschijnlijk tot in de Romeinse tijd in een komgebied gelegen waarin veen-groei plaatsvond. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor de periode Neolithicum – IJzertijd.

In de Romeinse tijd kwam het plangebied in de oeverzone van de Linge te liggen, maar vermoedelijk op een relatief laag deel van de oever, op de overgang naar het komgebied. Op basis hiervan geldt een middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd. Op basis van een eerder uitgevoerd booronderzoek voor het centrum van Geldermalsen is mogelijk een crevasse aanwezig uit de Middeleeuwen. Indien dit het geval is, zal het Romeinse niveau voor een groot deel opgeruimd zijn. Tijdens onderzoek direct ten westen van het plangebied is geen zandige crevasse aangetroffen, waardoor het onduidelijk is of een dergelijke crevasse in het plangebied aanwezig is.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Geldermalsen is vermoedelijk in de Vroege-Middeleeuwen ontstaan als esdorp. Direct ten westen van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein waar sporen en vondstmateriaal uit de periode 900-1300 zijn gevonden. Deze grondsporen bevonden zich in de top van de oeverafzettingen, op 3,05 m NAP. Hierboven bevond zich een middeleeuwse cultuurlaag (bruingrijze klei met fosfaatvlekken) op 3,15 m NAP. Hierboven lag een enkele decimeters dikke oude bouwvoor met middeleeuws aardewerk en houtskool, een verstoorde laag met puinresten en een laag ophoogzand. Op basis van de huidige NAP-waarden in het plangebied ligt het sporenniveau op 0,5 à 1,1 m -mv. Vermoed wordt daarom dat het plangebied onderdeel uitmaakt van deze vroegste fase van Geldermalsen. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen. Op basis van het ten westen van het plangebied uitgevoerde proefsleuvenonderzoek is dit onderzoeksgebied, en vermoedelijk ook het huidige plangebied, vanaf circa 1300 in agrarisch gebruik geweest. Op het geraadpleegde kaartmateriaal vanaf het begin van de 18^e eeuw was het plangebied in gebruik als boomgaard, totdat het in de 20^e eeuw bebouwd raakte met de huidige bebouwing. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor de Nieuwe tijd.

De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Op basis van het onderzoek ten westen van het plangebied zijn de organische resten goed geconserveerd en het metaal is redelijk geconserveerd. Het archeologische niveau bevindt zich op een diepte vanaf circa 1 m -mv en wordt afgedekt door een recent ophogingspakket.

⁴⁵ Louwe Kooijmans et al., 2005.

⁴⁶ Louwe Kooijmans et al., 2005.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is bebouwd met enkele gebouwen. Hierdoor is het archeologisch niveau mogelijk verstoord geraakt.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

De voor aanvang van het bureauonderzoek gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied? In het Weichselien lag het plangebied in een vlechtende riviervlakte en hiervan ging het onderdeel uitmaken van het komgebied, waarbinnen tevens veengroei plaatsvond. In de Romeinse tijd kwam het plangebied in de oeverzone van de Linge te liggen, hoewel op een relatief laaggelegen gedeelte op de overgang naar het komgebied. Vermoedelijk heeft in de Middeleeuwen een oeverwaldoorbraak plaatsgevonden, waardoor in het plangebied een crevasse gevormd is. Hierdoor zal het archeologische niveau uit de Romeinse tijd vermoedelijk (deels) geërodeerd zijn geraakt. In de top van deze crevasse-afzettingen kunnen resten voorkomen vanaf de Middeleeuwen. Dit niveau is later niet afgedekt door sedimenten.
- Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?
Het plangebied is bebouwd met enkele gebouwen. Hierdoor is het archeologisch niveau mogelijk verstoord geraakt.
- Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?
In de Romeinse tijd was bewoning mogelijk, gezien de ligging op de oever van de Linge. Dit niveau is naar verwachting echter geheel geërodeerd. In de Middeleeuwen maakte het plangebied vermoedelijk deel uit van de dorpskern van Geldermalsen. Op het terrein direct ten westen van het plangebied zijn nederzettingenresten uit de periode 900-1300 gevonden. Mogelijk zijn ook resten uit deze periode binnen het plangebied aanwezig. Deze resten worden vanaf circa 0,5 à 1,1 m -mv verwacht (3,15 m NAP).
- Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?

Er kunnen eventueel resten van kelders of funderingsresten voorkomen, maar hiervoor zijn geen directe aanwijzingen.

- Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?
Op basis van het bureauonderzoek geldt een lage verwachting voor alle perioden tot en met de Romeinse tijd, vanwege de ligging in veen- en komgebied tot de IJzertijd en omdat het Romeinse niveau door erosie verloren zal zijn gegaan. Voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge verwachting op basis van de verwachte ligging in de oudste kern van Geldermalsen.
- Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.
Het verkennend onderzoek heeft als doel de verwachting aan te vullen en te toetsen, eventuele kansrijke lagen op te sporen en de mate van verstoring vast te stellen.
- Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?
Met karterend booronderzoek kunnen eventuele archeologische lagen worden opgespoord.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, of er archeologische resten aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeenstemmen met de verwachtingen en, als er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat dan de gevolgen zijn van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 1 februari 2023 door [REDACTED] (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 1 februari 2023. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm) en guts (diameter 3 cm) 5 boringen tot maximaal 2,7 m -mv gezet (zie kaart 15). De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴⁷ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld in hoeverre er sprake is van een gaaf bodemprofiel. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Potentiële archeologische niveaus zijn bemonsterd en het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en door middel van versnijden/verbrokkelen onderzocht op archeologisch indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorstaten en worden in bijlage 8 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven.

⁴⁷ Bosch, 2005.

Het onderste aangetroffen pakket betreft een pakket matig grof, zwak tot matig siltig, lichtbruingrijs zand met roestvlekken. Dit is vermoedelijk beddingzand van een crevassegeul. De top van dit pakket bevindt zich op 1,4 à 2,3 m -mv (1,2 à 2,5 m NAP). Hierboven bevindt zich zandige, lichtbruingrijze klei met zandlagen of sterk tot uiterst siltig, lichtbruingrijs zand met kleilagen. Dit betreft eveneens een crevasse-afzetting. De top van dit pakket bevindt zich op 1,1 à 1,5 m -mv (2,6 à 3,1 m NAP). In boring 1 is dit gelaagde pakket niet aanwezig.

In boring 2 is boven deze crevasse-afzettingen een pakket uiterst siltige, lichtbruingrijze klei aanwezig, waarvan de top zich op 0,6 m -mv (3,1 m NAP) bevindt. Dit betreft vermoedelijk een pakket oeverafzettingen langs de crevassegeul.

Boven de natuurlijke afzettingen bevindt zich een pakket sterk zandige, matig humeuze klei met baksteenfragmenten, puinresten en mortel. In de boringen 3 en 4 bevat dit pakket bovenin zeer veel recent puin. De top van dit pakket bevindt zich in de boringen 3-5 op 50 cm -mv (3,7 à 3,9 m NAP) en wordt afgedekt door een pakket bouwzand en in boring 5 een laag tuinaarde. In de boringen 1 en 2 loopt het puinhoudende pakket door tot aan het maaiveld (3,7 à 3,8 m NAP). Dit betreft naar verwachting een recent verstoord pakket, gerelateerd aan de realisatie van de 20^e-eeuwse bebouwing.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. De oude bouwvoor met middeleeuws aardewerk en houtskool, evenals de middeleeuwse, bruingrijze cultuurlaag met fosfaatvlekken, die in het proefsleuvenonderzoek ten westen van het plangebied zijn aangetroffen, zijn binnen het huidige plangebied niet aanwezig.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

De bodem is verstoord tot in de natuurlijke oever- en crevasseafzettingen. De oude bouwvoor en middeleeuwse cultuurlaag, zoals deze in het ten westen van het plangebied uitgevoerde proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen, zijn binnen het plangebied niet aangetroffen. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat eventuele vondstniveaus reeds verloren zijn gegaan.

De bodem is verstoord tot 2,4 à 2,7 m NAP in boring 1 en 4 en tot 3,1 m NAP in de overige boringen. In het naastgelegen proefsleuvenonderzoek lag het sporenniveau (top van de natuurlijke afzettingen) op 3,05 m NAP. Gezien deze vergelijkbare diepte wordt verwacht dat binnen het plangebied het sporenniveau nog relatief goed bewaard zal zijn gebleven.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Op basis van het bureauonderzoek gold een lage verwachting voor alle perioden tot en met de Romeinse tijd, vanwege de ligging in veen- en komgebied tot de IJzertijd en omdat het Romeinse niveau door erosie verloren zal zijn gegaan. Voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd gold een hoge verwachting op basis van de verwachte ligging in de oudste kern van Geldermalsen. Bovendien zijn direct ten westen van het plangebied archeologische sporen uit de periode 900-1300 aangetroffen. Deze bevonden zich in de top van de oeverafzettingen, op 3,05 m NAP. Hierboven bevond zich een middeleeuwse cultuurlaag (bruingrijze klei met fosfaatvlekken) op 3,15 m NAP. Hierboven lag een enkele decimeters dikke oude bouwvoor met middeleeuws aardewerk en houtskool, een verstoorde laag met puinresten en een laag ophoogzand.

Naar aanleiding van deze verwachting in een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is de ten westen aangetroffen ophooglaag en verstoorde laag met puinresten eveneens aangetroffen. De verstoorde laag (donkerbruingrijze, zandige klei met puin- en baksteenresten) loopt echter relatief diep door, tot 0,6 à 1,5 m -mv (2,4 à 3,1 m NAP). De oude bouwvoor en middeleeuwse cultuurlaag zijn binnen het plangebied niet aangetroffen. Onder het verstoorde pakket bevindt zich direct een pakket kleiige oeverafzettingen en/of zandige crevasse-afzettingen.

Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat eventuele vondstniveaus reeds verloren zijn gegaan in het plangebied. De bodem is verstoord tot 2,4 à 2,7 m NAP in boring 1 en 4 en tot 3,1 m NAP in de overige boringen. In het naastgelegen proefsleuvenonderzoek lag het sporenniveau (top van de natuurlijke afzettingen) op 3,05 m NAP. Gezien deze vergelijkbare diepte wordt verwacht dat binnen het plangebied het sporenniveau nog relatief goed bewaard zal zijn gebleven. De boringen waarin de bodem dieper verstoord is (boring 1 en 4) betreffen geïsoleerde boringen, op basis waarvan geen delen van het plangebied kunnen worden afgeschreven.

Op basis van opgevraagde bouwtekeningen is de bodem ter plaatse van de huidige, te slopen bebouwing tot circa 1 m -mv verstoord. Rondom de bestaande bebouwing bevindt het maaiveld zich op 4,2 à 4,4 m NAP, waardoor de bodem hier ter plaatse tot 3,2 à 3,4 m NAP verstoord zou zijn. Hieronder zouden dus nog sporen uit de Middeleeuwen voor kunnen komen.

Binnen het plangebied kunnen nog archeologische sporen uit de Middeleeuwen verwacht worden op een diepte van 3,1 m NAP. Geadviseerd wordt om hierboven een bufferzone van 20 cm te hanteren en geen graafwerkzaamheden dieper dan 3,3 m NAP uit te voeren. Wanneer dit volgens de huidige plannen niet mogelijk is, wordt geadviseerd om het plangebied op te hogen, zodat het archeologisch relevante niveau behouden kan blijven. Indien toch dieper dan 3,3 m NAP gegraven wordt, wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren.

Omdat archeologische resten voornamelijk in de vorm van grondsporen worden verwacht, is in dit stadium een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde

overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente West Betuwe), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente West Betuwe wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Reactie namens bevoegd gezag

Namens gemeente West Betuwe stemt regioarcheoloog Rivierenland in met de resultaten en conclusies van het onderzoek. Tot een diepte van 3.1 m +NAP is met de gebruikte onderzoeksmethode aangetoond dat er geen archeologische sporen en vondsten geschaad zullen worden. Om er zeker van te zijn dat toekomstige ingrepen niet doordringen tot in het archeologisch relevante niveau is een buffer van 20 cm aangehouden. Dat betekent dat Ingrepen tot 3.3 m +NAP mogelijk zijn zonder rekening te houden met archeologie. Wanneer vooraf bekend is dat dieper gegraven gaat worden dan deze hoogte, is het raadzaam het terrein of plangebied voldoende op te hoogte zodat archeologische resten bij de graafwerkzaamheden niet geschaad zullen worden. Is het om redenen niet mogelijk deze aanpassingen door te voeren dan zal in samenspraak met deskundigen op het gebied van erfgoedzorg gekeken moeten worden hoe om te gaan met het archeologisch niveau.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Boreel, G.L., 2007: *Nieuwbouw in het dorp Geldermalsen. Een aanvullend Inventariserend Veldonderzoek aan de Herman Kuijckstraat 28-32*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 105).
- Boreel, G.L., 2008: *Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek ten behoeve van nieuwbouw aan de Kerstraat 25-27 te Geldermalsen*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 137).
- Boreel, G.L., 2009: *Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen ten behoeve van de herinrichting van de dorpskern van Geldermalsen, gemeente Geldermalsen*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 196).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Braven, G. den, 2018: *Vooronderzoek WSRL Culemborg-Geldermalsen-Lienden; Deellocatie: Geldermalsen*. Heijen (AVG Kenmerk BG1287).
- Brokke, A.J., 2005: *Geldermalsen Middengebied Sectie G; Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. Amersfoort (ADC Rapport 397).
- Bruning, L., 2012: *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland; Rivierengebied, Veluwe, Oost-Gelderland*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.
- Essers, S., 2022: *Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740 in verband met de voorgenomen herinrichting van een locatie gelegen aan de Van Dam van Isseltweg 4 te Geldermalsen*. Utrecht (Amos Rapportnummer 224.0043.BR.11.SES).
- Hebinck, K.A., 2021: *Archeologisch bureau- en booronderzoek voor Kuipershof 2 te Geldermalsen, gemeente West Betuwe*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 990).

- Hemert, J. van, 2021: *Geldermalsen-Kuipershof 2; Een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar opgraving*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 1020).
- Heunks, E. & E.I. Schuurman, 2008: *Plangebied Centrum Geldermalsen, gemeente Geldermalsen; archeologisch vooronderzoek: bureaustudie en visuele inspectie*. Weesp (RAAP-Rapport 1519).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Keunen, L.J., N.W. Willemse & C.J.B.P. Frank, 2021: *Erfgoed in de gemeente West Betuwe. Een actualisatie van de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart*. Weesp (RAAP-Rapport 4150).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Maas, G., P. van Delft, & H. Heidema, 2021: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Renswoude, J. van, 2007: *Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven aan de Herman Kuijkstraat 28-32 te Geldermalsen*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 123).
- Renswoude, J. van, 2009: *Een opgraving met beperkingen van de resten van een Middeleeuwse burcht aan de Herman Kuijkstraat 28-32 te Geldermalsen*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 200).
- Stiller, D.R. & H.J. van Oort, 2018: *Handboek Archeologie Regio Rivierenland; Richtlijnen voor bedrijven*. Tiel.
- Timmermans, F., 2007: *Geldermalsen – Middengebied Sectie G; Een archeologische onderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 742).
- Tops, B.P.C.A., 2011: *Briefrapport archeologische begeleiding rioleringswerkzaamheden Herman Kuijkstraat, gemeente Geldermalsen*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 238).
- Veniers, L.P., 2008: *Ravestein ontrafeld. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven aan de Zwarte Kamp te Geldermalsen*. Amersfoort (ADC Rapport 1325).
- Vos, P., M. Meulen, H. van Weerts, J. Bazelman, B. Hoogendoorn & M. van der Meulen, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, februari 2023.

<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2023.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, februari 2023

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

BRO Grondwaterspiegeldiepte Model; internetsite, februari 2023.

<https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, februari 2023.

<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, februari 2023.

<http://www.dinoloket.nl/>

HisGIS; internetsite, februari 2023.

<https://hisgis.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, februari 2023.

<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, februari 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, februari 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, februari 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, februari 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) 'BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000', internetsite, februari 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, februari 2023.

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provincie Gelderland; Cultuurhistorie, internetsite, februari 2023.

<http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c>

Provincie Gelderland; Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie, internetsite, februari 2023.

<http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=06b30b3eff92405b9f97773b62d9c375>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, februari 2023.

<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, februari 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

Ruimingskaart; internetsite, februari 2023.

<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, februari 2023.

<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, februari 2023.

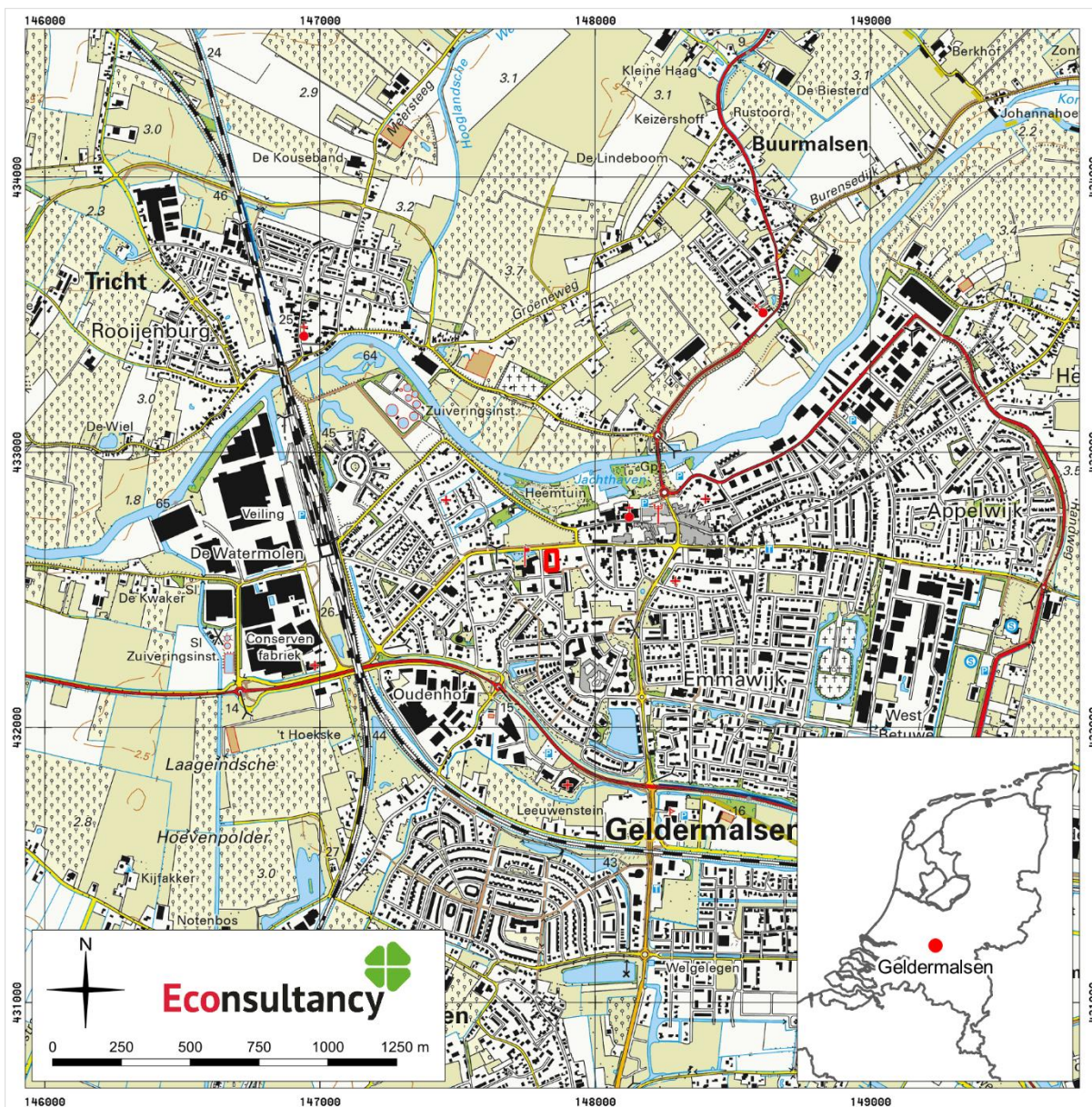
<https://www.topotijdreis.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, februari 2023.

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

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart



Bureau en booronderzoek Van Dam van Isseltweg 4/4a in Geldermalsen, gemeente West-Betuwe (19753.002).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: Kadaster, BRT.

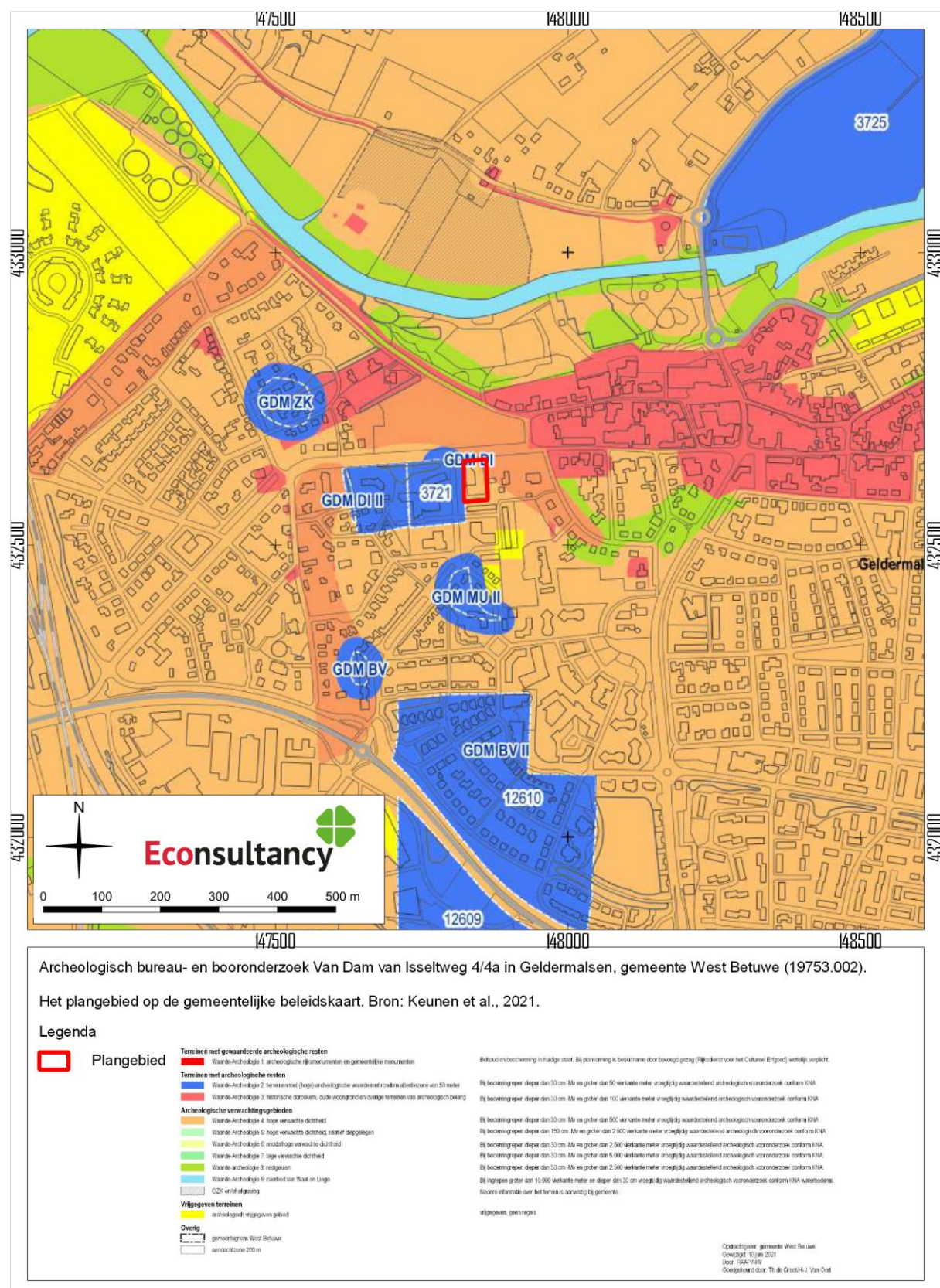
Legenda

 plangebied

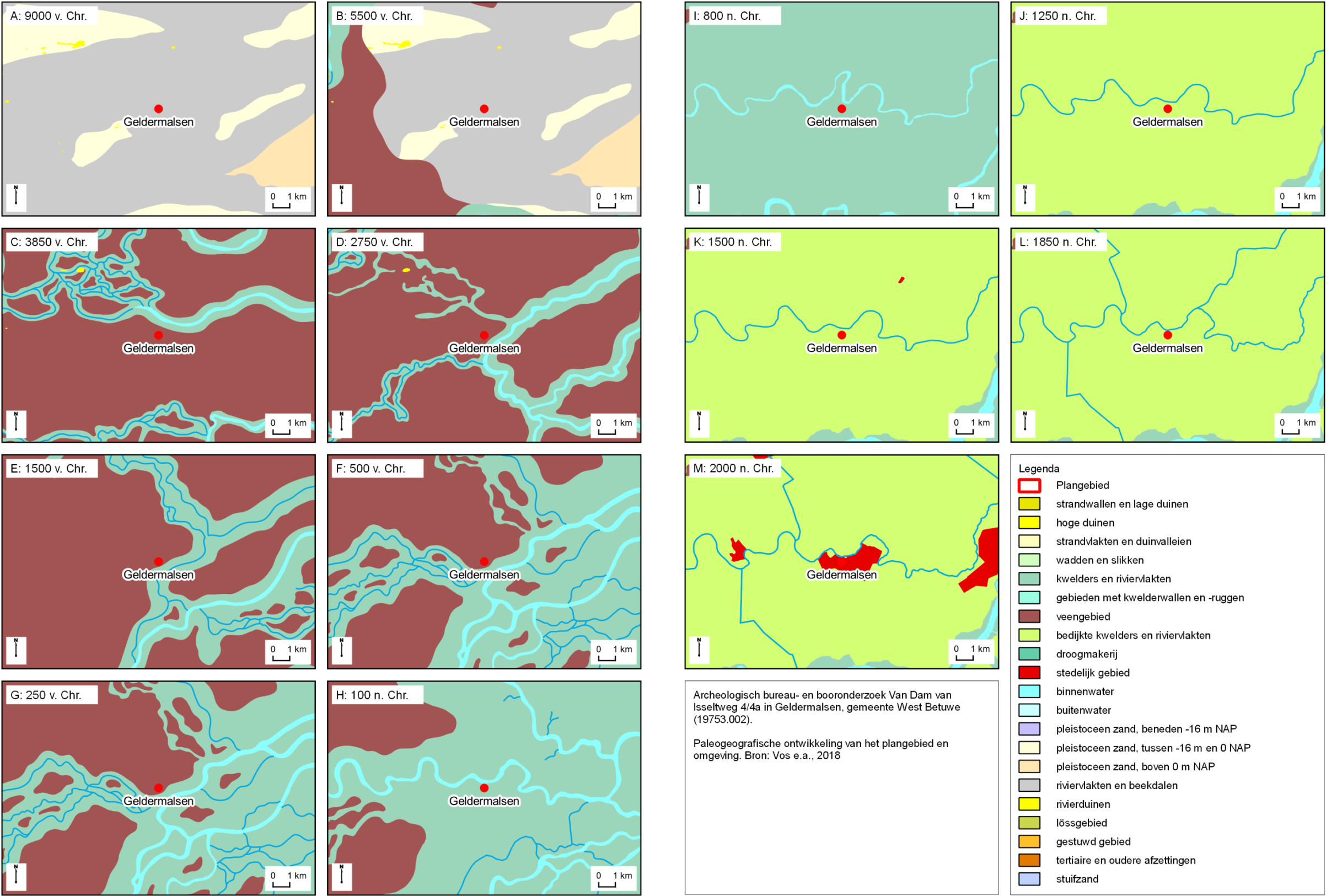
Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto



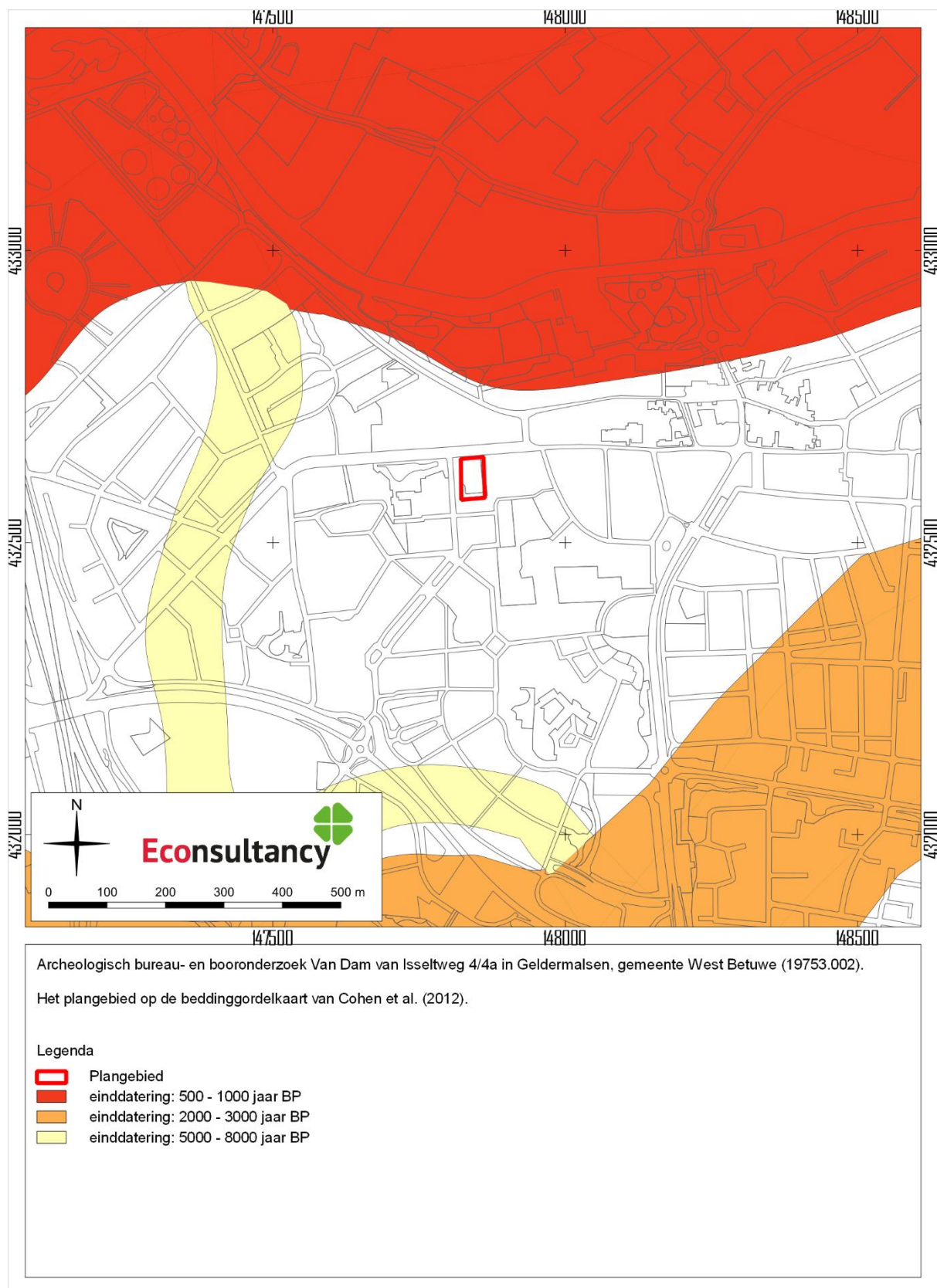
Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



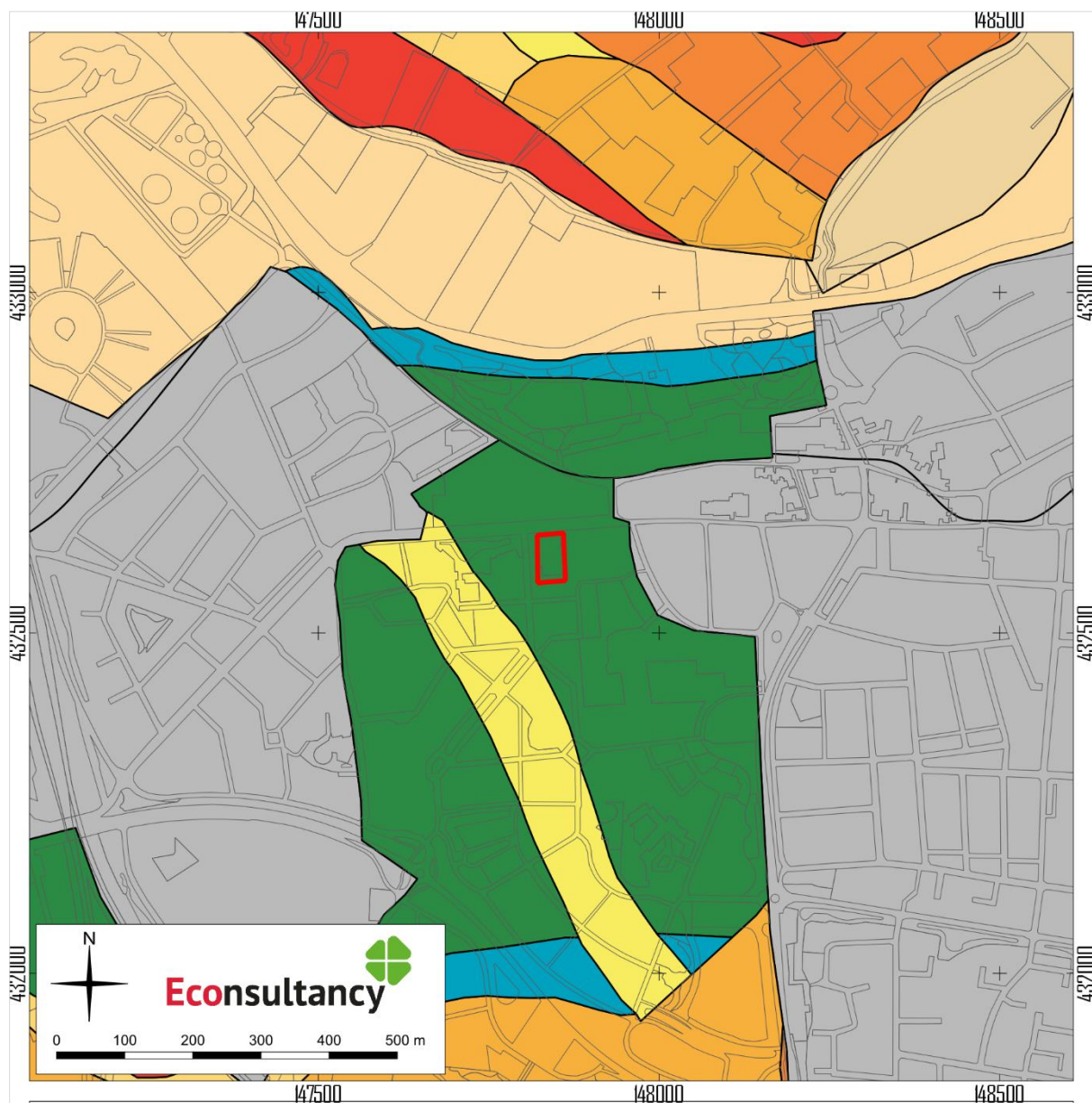
Kaart 5. Het plangebied op paleogeografische kaarten



Kaart 6. Het plangebied op de stroomgordelkaart



Kaart 7. Het plangebied op de zandbanenkaart van Gelderland/Overijssel



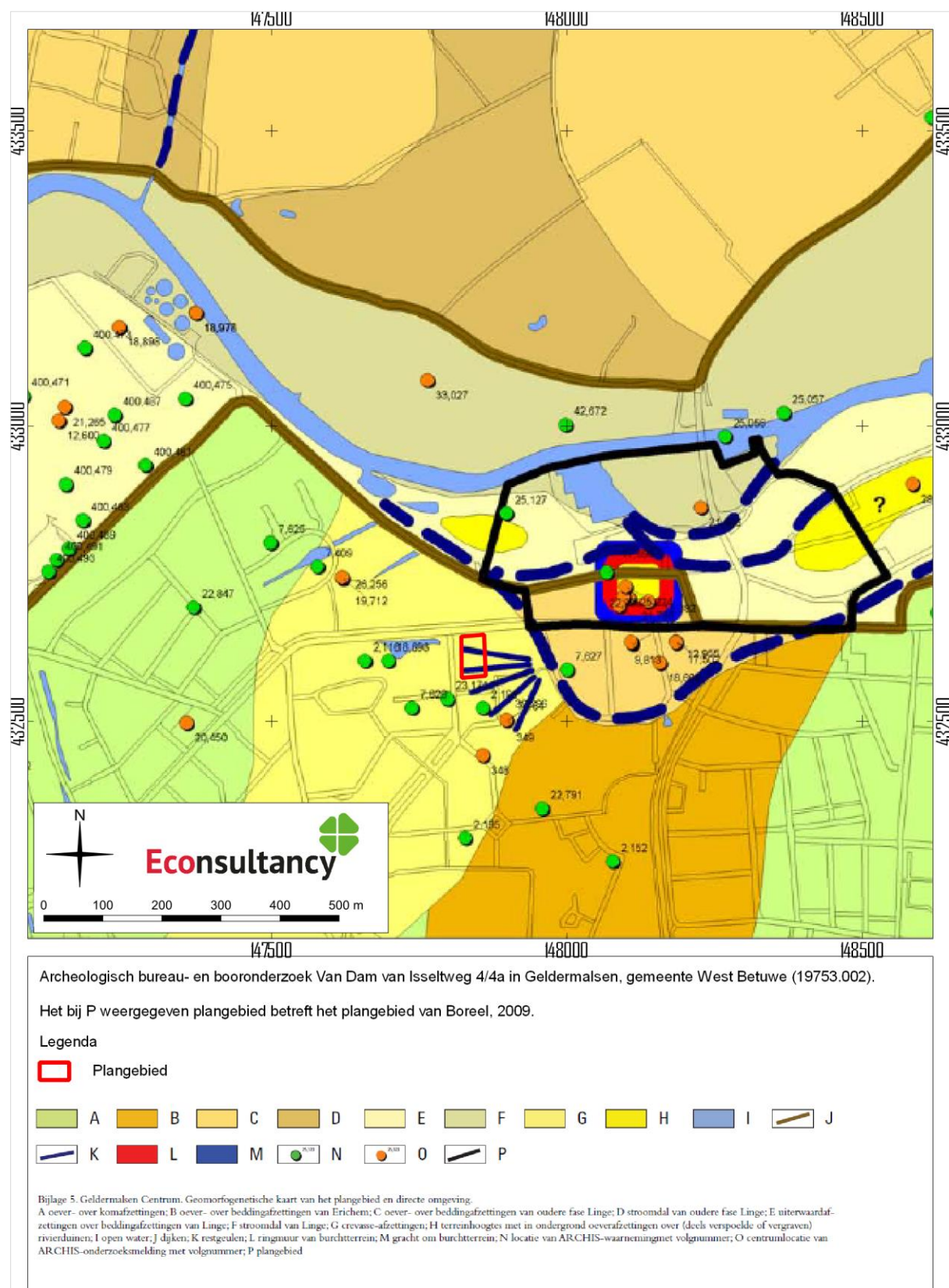
Archeologisch bureau- en booronderzoek Van Dam van Isseltweg 4/4a in Geldermalsen, gemeente West Betuwe (19753.002).

Het plangebied op de zanddieptekaart van Gelderland/Overijssel. Bron: Cohen et al. (2009).

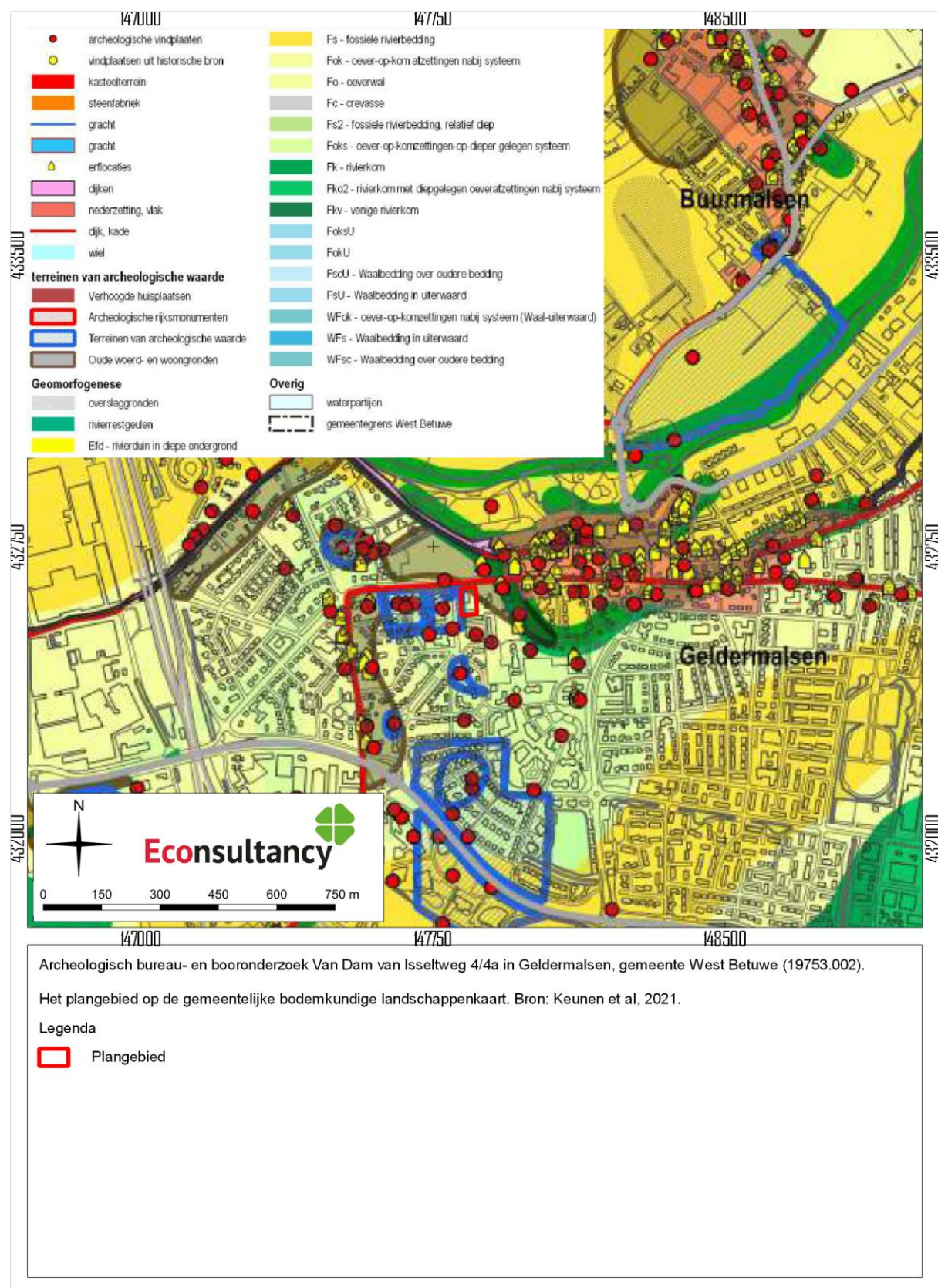
Legenda

- | | |
|--|--|
| Plangebied | Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 2,0 - 3,0 m -mv |
| Rivierzand in uiterwaarden vanaf 1,0 - 2,0 m -mv | Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 3,0 - 6,0 m -mv |
| Rivierzand in uiterwaarden vanaf 2,0 - 3,0 m -mv | Pleistoceen rivierzand vanaf 5,0 - 6,0 m -mv |
| Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 0 - 1,0 m -mv | Pleistoceen rivierzand vanaf 6,0 - 7,0 m -mv |
| Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 1,0 - 1,5 m -mv | Antropogeen verstoord |
| Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 1,5 - 2,0 m -mv | |

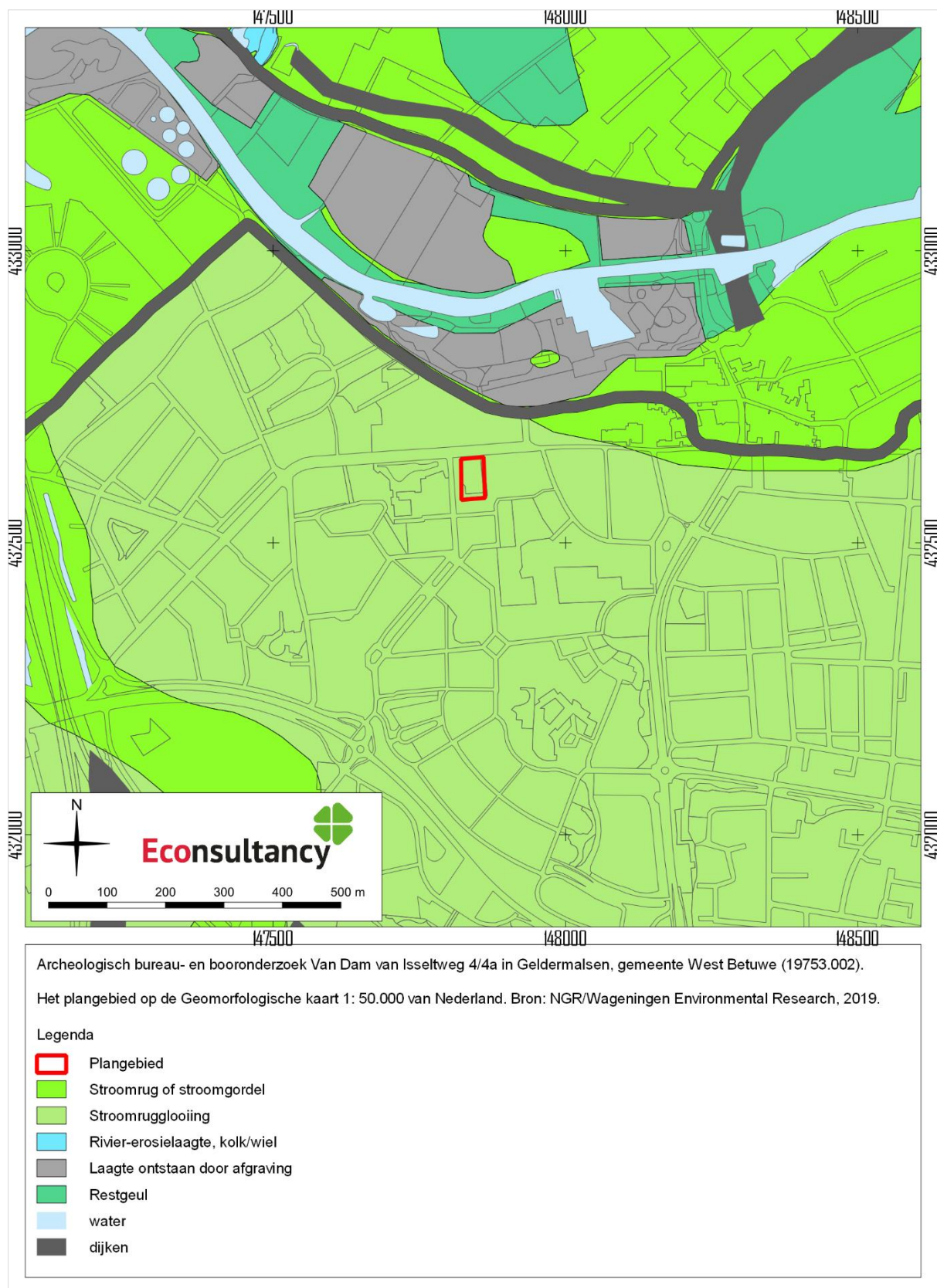
Kaart 8. Het plangebied op de geomorfogenetische kaart



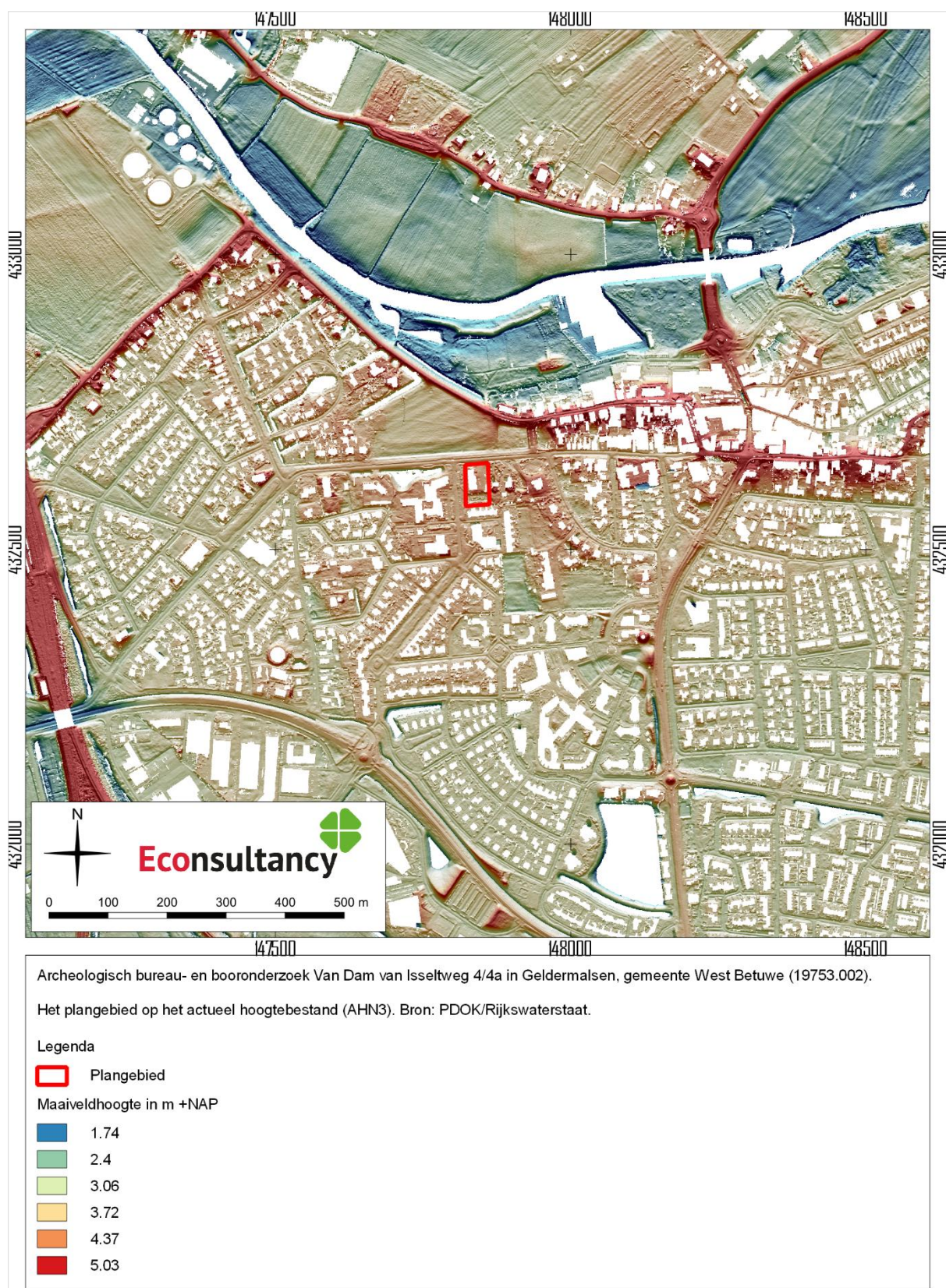
Kaart 9. Het plangebied op de bodemkundige landschappenkaart.



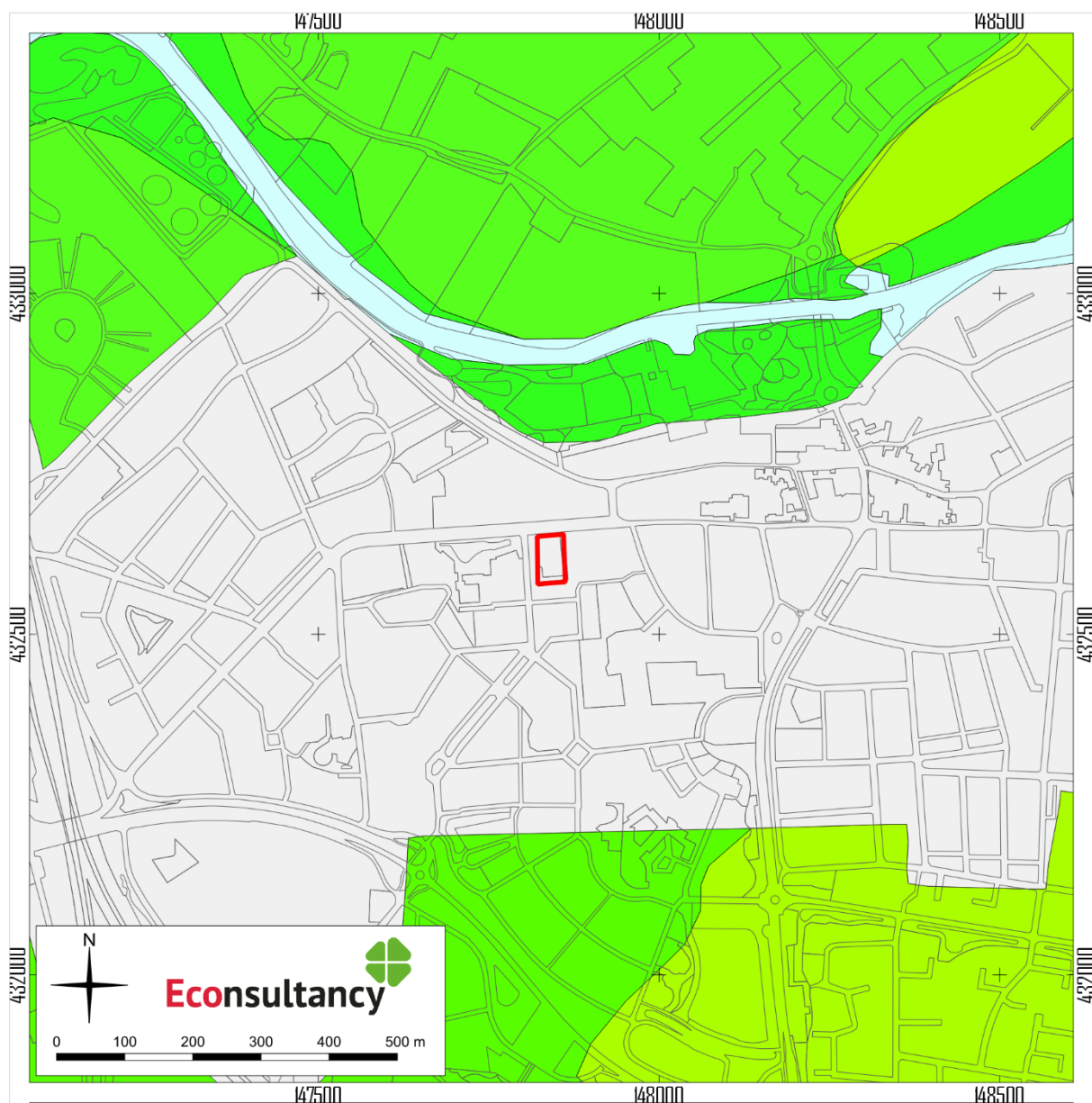
Kaart 10. Het plangebied op geomorfologische kaart



Kaart 11. Het plangebied op het AHN



Kaart 12. Het plangebied op de bodemkaart



Archeologisch bureau- en booronderzoek Van Dam van Isseltweg 4/4a in Geldermalsen, gemeente West Betuwe (19753.002).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2021.

Legenda

Plangebied

bodemkaart

Water/moeras

Bebouwd gebied

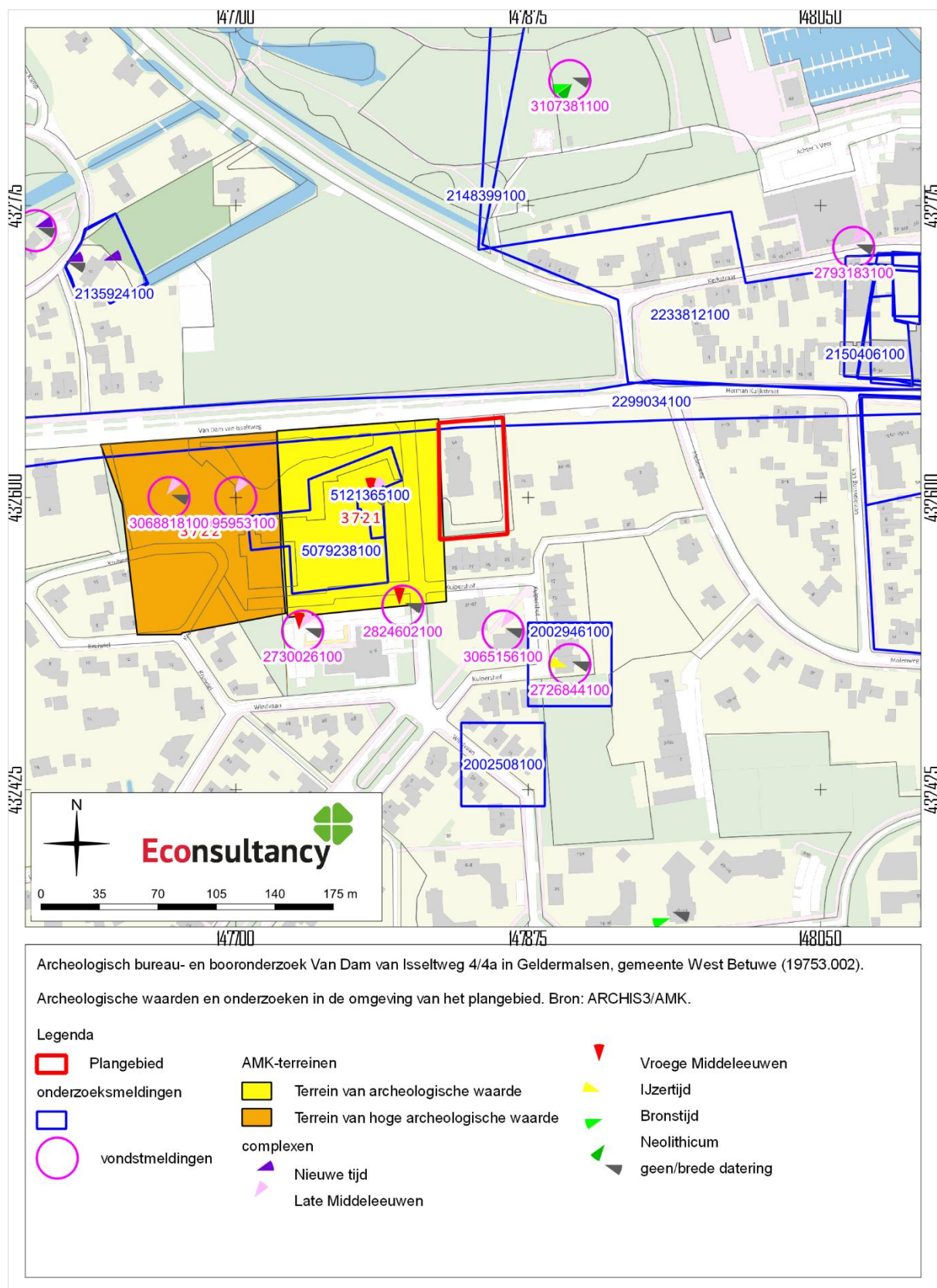
Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2

Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5

Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei

Linghe-uiterswaardgronden

Kaart 13. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



Kaart 14. Het plangebied op historische kaarten



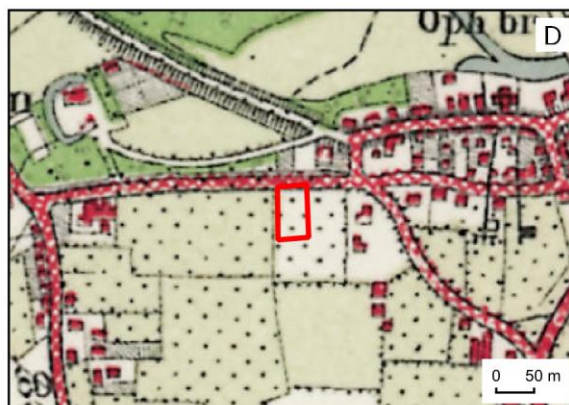
Situatie circa 1714. Bron: Utrechts Archief.



Situatie circa 1811-1832. Bron: HisGIS.



Situatie circa 1899. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1918. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1970. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1994. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch bureau- en booronderzoek Van Dam van Isseltweg 4/4a in Geldermalsen, gemeente West Betuwe (19753.002).

Legenda

Plangebied

Kaart 15. Boorpuntenkaart



BIJLAGEN

Bijlage 1. 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 (fluviatiel)		Formatie van Bختel	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						
			Vroeg-Pleniglaciaal	4						
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
				5b						
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
						Formatie van Drente				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk			
				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	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
-3755	5000						Mesolithicum				
-4900						Vroeg		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
-5300	8000	Laat-Paleolithicum									
-7020	9000		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I		eerst berk en later den overheersend				
-8240	10.150					Midden-Paleolithicum					
-8800	10.800	Weichselien (ijstijd)						Late Dryas	LW III	parklandschap	
11.755	11.800		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen						
12.745	11.800					Vroege Dryas	LW I				open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen
13.675	12.000	Bølling									
14.025	12.000										
15.700	13.000										
-35.000		Midden-Pleistoceen						Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			
75.000			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)								
115.000											
130.000		Eemien (warme periode)									
			Saalien (ijstijd)								
-300.000											

Bijlage 2. AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
3721	direct ten westen van het plangebied Geldermalsen-West; Van Dam Van Isseltweg te Geldermalsen Gemeente Geldermalsen Coördinaat: 147775/432588	<i>Middeleeuwen laat</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Teren met daarin sporen van bewoning uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen. Enige aanwijzing voor daarvoor zijn vier fragmenten mogelijk Karolingisch aardewerk. Het terrein is deels overbouwd.
3722	100 meter ten westen van het plangebied Geldermalsen-West; Van Dam Van Isseltweg te Geldermalsen Gemeente Geldermalsen Coördinaat: 147675/432579	<i>IJzertijd midden - Middeleeuwen laat,</i>	Complex: Borg/stins/versterkt huis, Grafveld, gemengd Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met resten van een stenen gebouw. Mogelijk hebben we hier te maken met huis "Borchmalsen" of "Ravestein" In het terrein is een lichte verhoging aanwezig. Bovendien zijn in het gewas cropmarks zichtbaar. De historische Kring West-Betuwe heeft hier geofysisch onderzoek gedaan. Hieruit kwam naar voren dat terplekke een stenen gebouw heeft gestaan met een U-vormige plattegrond. In het terrein zijn nog funderingsresten aanwezig. Aan de oppervlakte ligt puin en aardewerk.

Bijlage 3. Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2299034100 (42652)	Direct ten noorden van het plangebied Herman Kuijksstraat te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147621/432635	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2010-08-24 Resultaat: Begeleiding bij vervanging van bestaande riolering ter plaatse vermoede locatie middel-eeuwse gracht bij de burcht van Malsen en ter plaatse van de oude Lingedijk. Van de dijk zijn resten aangetroffen, maar de gracht was niet duidelijk te zien. Hoewel het onderzoeksgebied in de Archis-melding direct ten noorden van het plangebied ligt, blijkt uit de rapportage dat het daadwerkelijke onderzoeksgebied circa 140 m ten oosten van het plangebied ligt. ⁴⁸
5079238100	20 meter ten westen van het plangebied Kuipershof 2 te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147749/432580	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2021-06-04 Resultaat: De bodem bestaat uit een opgebrachte zandlaag met hieronder een recent verstoord pakket. Vanaf 110 à 120 cm -mv (3,1 à 3,2 m NAP) is een 10 tot 20 cm dikke, zwak zandige kleilaag met indicatoren (houtskool, baksteenspikkels, fosfaatvlekken en een botfragment) aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als mogelijk middeleeuwse cultuurlaag. Hieronder zijn oever-/ crevasseafzettingen aangetroffen die doorlopen tot minstens 3,5 m -mv (0,8 m NAP). Proefsleuven geadviseerd. ⁴⁹
5121365100	30 meter ten westen van het plangebied Kuipershof 2 te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147782/432591	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2021-10-07 Resultaat: Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een tiental (paal-)kuilen aangetroffen, waarin geen duidelijke structuur te herkennen viel. Bij de uitgevoerde doorstart naar opgraving zijn alle sporen gedocumenteerd, waarmee het plangebied voldoende onderzocht is. ⁵⁰
2002946100 (349)	60 meter ten zuidoosten van het plangebied Middengebied, Murman te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147900/432500	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Datum: 1993-01-06 Resultaat: Bronzen lanspunt uit Midden-Bronstijd gevonden, nadere resultaten onbekend.
2233812100 (33630)	80 meter ten noordoosten van het plangebied Dorpskern Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148176/432822	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2009-03-02 Resultaat: Booronderzoek met als doel een archeologische verwachting voor de dorpskern van Geldermalsen op te stellen. De verwachting is op het dal van de Linge na hoog. De verwachting is zeer gevarieerd en te koppelen aan de landschaps- en nederzettingontwikkeling. Het gebied wordt onderverdeeld in drie zones: Zone A: burchterrein met gracht, aansluitende tak van de Linge en kerkhof: behoud in situ aanbevolen, anders proefsleuven met eventuele doorstart naar opgraving. Zone B: dal van de Linge: geen nader onderzoek Zone C: overige deel: bureauonderzoek met eventueel nader onderzoek ⁵¹
2148399100 (21486)	100 meter ten noordoosten van het plangebied Rijksstraatweg, Marktplaats, Kostverlorenkade te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148214/432854	Type onderzoek: bureauonderzoek en visuele inspectie Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2007-03-06 Resultaat: Archeologische verwachtingskaart opgesteld. Er is onderscheid gemaakt tussen zones met een lage archeologische verwachting en zones met een hoge archeologische verwachting. In de zones met een lage archeologische verwachting wordt de kans op het voorkomen van nederzettingen klein geacht. Wel dient in deze zones rekening gehouden te worden op het voorkomen van specifiek watergerelateerde archeologische objecten en structuren (zoals vaartuigen, beschoeiingen, fuiken, etc.) en resten van specifieke activiteiten zoals baksteenfabricage (veldovens) en oude afwateringspatronen. Bij graafwerkzaamheden in deze zones wordt, afhankelijk van de diepte en omvang van werkzaamheden, een archeologische begeleiding aanbevolen. Bij bodemingrepen in de zones met een hoge archeologische verwachting is archeologisch onderzoek verplicht (zie de archeologische beleidskaart van de gemeente Geldermalsen). Het soort archeologisch onderzoek is afhankelijk van de aard van de zone. ⁵²

⁴⁸ Tops, 2011.

⁴⁹ Hebinck, 2021.

⁵⁰ Van Hemert, 2021.

⁵¹ Boreel, 2009.

⁵² Heunks & Schuurman, 2008.

2002508100 (348)	110 meter ten zuiden van het plangebied Middengebied; Murman te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147860/432440	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Datum: 1992-01-06 Resultaat: Nederzettingssporen en greppels uit Laat-Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen aangetroffen.
2135924100 (19712)	190 meter ten noordwesten van het plangebied Plangebied Zwartekamp te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147621/432743	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2006-11-06 Resultaat: Plangebied maakt deel uit van een voormalig kasteelterrein uit de Nieuwe tijd, vermoedelijk strekt het plangebied zich uit over het voorplein, bijgebouwen en een deel van de opgevulde gracht. Tijdens het booronderzoek zijn tussen 50 en 185 cm -mv baksteenresten aangetroffen. Proefsleuven geadviseerd.
2181535100 (26256)	190 meter ten noordwesten van het plangebied Zwarte Kamp te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147621/432745	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2008-01-16 Resultaat: Muurresten aangetroffen van kasteel Ravestein. Het betreft een hoekpunt van een gebouw. Ook zijn resten van een mogelijke oudere voorganger gevonden. Op basis van het vondstmateriaal zijn de resten tussen de 16 ^e en 18 ^e eeuw gedateerd. De overige sporen bestonden uit kuilen en uitbraaksleuven gerelateerd aan de sloop van structuren. Behoud <i>in situ</i> geadviseerd. ⁵³
2150406100 (21769)	210 meter ten oosten van het plangebied Herman Kuijksstraat 28-32 te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148107/432709	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2007-03-19 Resultaat: Tijdens het onderzoek is een 2 à 2,5 m dik pakket aangetroffen, opgebouwd uit verschillende lagen die geïnterpreteerd zijn als cultuurlaag, ophogingslaag (mogelijk deel van middeleeuws dijklichaam), vondstlaag of sporen. In twee boringen is gestuit op een stenen structuur, mogelijk historische bebouwingsresten. Proefsleuven geadviseerd. ⁵⁴
2154262100 (22288)	210 meter ten oosten van het plangebied Geldermalsen Herman Kuijksstraat 28-32 te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148097/432708	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2007-05-02 Resultaat: Bewoningssporen aangetroffen vanaf de 13 ^e eeuw aangetroffen, evenals sporen uit de Volle-Middeleeuwen, waaronder een 15 m brede en 3 m diepe gracht die het oude centrum van Geldermalsen omgeven heeft. Behoud <i>in situ</i> of opgraving geadviseerd. ⁵⁵
2162298100 (23420)	210 meter ten oosten van het plangebied Herman Kuijksstraat 28-32 te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148092/432687	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2007-07-23 Resultaat: Middeleeuwse uitbraaksleuf, sporen van vol- en laatmiddeleeuwse greppels, kuilen, paalkuilen en grachtvullingen aangetroffen vanaf 0,5 m -mv. ⁵⁶
2105654100 (15392)	210 meter ten oosten van het plangebied Herman Kuijksstraat te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148141/432701	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2006-01-10 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat archeologische resten uit een middeleeuws en Nieuwtijd verleden verwacht kunnen worden. Ook archeologische resten uit eerdere periodes kunnen worden aangetroffen. De boringen lieten zien dat de bovenste 80 cm van het terrein verstoord is. Daaronder bevindt zich een antropogeen pakket met een onduidelijke stratigrafie, maar wel met aanwijzingen voor menselijke activiteit. Proefsleuven geadviseerd.
2065016100 (9813)	210 meter ten oosten van het plangebied Geldermalsen Middengebied Sectie G te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148113/432635	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2005-03-30 Resultaat: Het oosten van het plangebied bleek verstoord. In het westen is een intact bodemprofiel aangetroffen. De natuurlijke ondergrond bestaat uit crevasse-afzettingen (vanaf 1,2 à 1,6 m -mv). In één boring is een fragment IJzertijd-aardewerk aangetroffen en in een andere boring waarschijnlijk een oud loopvlak. Proefsleuven geadviseerd. ⁵⁷
2128659100 (18669)	210 meter ten oosten van het plangebied Middengebied Sectie G te Geldermalsen	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2006-08-30 Resultaat:

⁵³ Verniers, 2008.

⁵⁴ Boreel, 2007.

⁵⁵ Van Renswoude, 2007.

⁵⁶ Van Renswoude, 2009.

⁵⁷ Brokke, 2005.

	Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148165/432597	Diverse sporen aangetroffen, waaronder paalkuilen, kuilen en greppels, gedateerd in de Volle-Middeleeuwen (rond 1200 n. Chr.). Er zijn twee mogelijke structuren herkend, namelijk een vierpalige spieker en een zespalig gebouw. ⁵⁸
2174691100 (25224)	240 meter ten noordoosten van het plangebied Geldermalsen Kerkstraat 27 te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148102/432727	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2007-11-05 Resultaat: Tijdens het onderzoek is tussen 3,2 en 3,0 m NAP een vegetatieniveau aangetroffen met hierin fragmenten houtskool, verbrande klei en sintels (vermoedelijk uit IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen). Hierboven bevindt zich een meer dan 1,5 m dik ophogingspakket met meerdere fasen, met hierin botmateriaal, kalkmortel, tufsteen, houtskool, aardewerk en fosfaatvlekken. Dit pakket wordt geassocieerd met een burchterrein uit de Volle-Middeleeuwen dat zich hier zou moeten bevinden. De meest recente sporen zijn die van de sloop van bebouwing aan huisnummer 27, waarbij verstoring tot 0,9 à 1,5 m -mv heeft plaatsgevonden. Verwacht wordt dat de diepste delen van de hier aanwezige 16 ^e -eeuwse gewelfkelder nog bewaard zijn gebleven. Proefsleuven geadviseerd. ⁵⁹
5089971100	240 meter ten noordoosten van het plangebied Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148102/432727	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2021-07-06 Resultaat: Het gravende onderzoek ging tot slechts 60 cm -mv (maximale bodemingreep). Binnen deze diepte zijn ophogingslagen en muurwerk uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Onder het vlak liggen middeleeuwse ophogingspakketten, maar deze blijven behouden. Plangebied vrijgegeven.

⁵⁸ Timmermans, 2007.

⁵⁹ Boreel, 2008.

Bijlage 4. Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
5121365100	28 meter ten westen van het plangebied Kuipershof te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147783/432601	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk afval - 10 paalgaten <i>Middeleeuwen</i> : - fragment van een metalen mes Gevonden tijdens proefsleuvenonderzoek
5079238100	30 meter ten westen van het plangebied Kuipershof te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147778/432599	<i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - botmateriaal - houtskool Gevonden tijdens booronderzoek
2824602100	50 meter ten zuidwesten van het plangebied Van Dam Van Isseltweg te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147800/432535	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - fragment van een bronzen object, beslag Gevonden tijdens veldkartering
3065156100	60 meter ten zuiden van het plangebied Zwembad te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147860/432520	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - 6 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 4 fragmenten van steengoed geglaazuurd - fragment van Paffrath aardewerk - 6 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk Gevonden tijdens veldkartering
2002508100	90 meter ten zuidoosten van het plangebied Bestemmingsplan Middengebied te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147900/432500	<i>Neolithicum</i> : - fragmenten van geulen/kreken/prielen, - grondsporen, <i>Bronstijd</i> : - waterputten <i>IJzertijd</i> : - kuilen, - greppels/sloten <i>IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen</i> : - graven, <i>Romeinse tijd</i> : - greppels/sloten <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - grondsporen, Gevonden tijdens opgraving
2726844100	90 meter ten zuidoosten van het plangebied te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147900/432500	<i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van gedraaid aardewerk - koperen munten, as - bronzen onderdelen van riemen - fragmenten van glazen vaatwerk - fragmenten van bronzen vaatwerk Gevonden tijdens graafwerkzaamheden
2730026100	100 meter ten zuidwesten van het plangebied Bottestein te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147740/432520	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van Badorf aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van bronzen gespen Gevonden tijdens veldkartering
3095953100	120 meter ten westen van het plangebied Dam Van Isseltweg te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147700/432600	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - fragmenten van keramische bouwmaterialen - stenen funderingen Gevonden tijdens veldkartering en geofysisch onderzoek. Betreft stenen gebouw met U-vormige plattegrond
3068818100	160 meter ten westen van het plangebied Zwembad te Geldermalsen Gemeente West Betuwe	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> :

	Coördinaat: 147660/432600	- 4 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van gedraaid aardewerk - 21 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 8 fragmenten van keramische kogelpotten - fragment van steengoed - proto-steengoed - 14 fragmenten van steengoed geglaazuurd - 4 fragmenten van Andenne aardewerk - 2 fragmenten van Paffrath aardewerk - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van steengoed geglaazuurd Gevonden tijdens veldkartering
3107381100	210 meter ten noorden van het plangebied Uiterwaard Van De Linge te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147900/432850	<i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - fragment van een stenen bijl Gevonden tijdens veldkartering
2181535100	220 meter ten noordwesten van het plangebied Zwarte Kamp te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147621/432740	<i>Nieuwe tijd :</i> - 22 fragmenten van gedraaid aardewerk - kuilen, - muurrestanten - 3 fragmenten van gekleurd glas - 34 fragmenten van ijzeren spijkers Gevonden tijdens proefsleuvenonderzoek
2793183100	230 meter ten noordoosten van het plangebied Kerkstraat te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 148070/432750	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van een ijzeren mes - fragment van een koperen slot Gevonden tijdens veldkartering
2135924100	240 meter ten noordwesten van het plangebied Zwarte Kamp te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147598/432739	<i>Nieuwe tijd :</i> - 15 fragmenten van keramische bouw materiaal Gevonden tijdens booronderzoek
2002946100	250 meter ten zuidoosten van het plangebied Middengebied te Geldermalsen Gemeente West Betuwe Coördinaat: 147960/432350	<i>Bronstijd :</i> - fragment van een bronzen speerpunt Gevonden tijdens opgraving

Bijlage 5. Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/visser/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/visser/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnen-

velden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (raatakkers). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheemse Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importeerde aardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6. AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling



Toetsing aan archeologisch beleid
(Gemeente, Provincie, Rijk)



Bureauonderzoek*
(verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel)



Besluit
(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)



Inventariserend veldonderzoek*



Verkennd veldonderzoek

Door middel van:

- terreininspectie - booron-
derzoek**



Besluit
(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)



Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie
▼*****

Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven***
(variant begeleiding)



Besluit
(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)



Opgraven***

Verwijderen van de
archeologische resten
door archeologen
(variant begeleiding)



▶**** Karterend veldonderzoek

Door middel van:

- oppervlaktekartering
- booronderzoek**
- proefsleuven***



▼*****

Beschermen

Bescherming van de
archeologie door
planaanpassing

▶ Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

▶ Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***

▶ Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***

▶ Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.

** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 7. Planontwerp

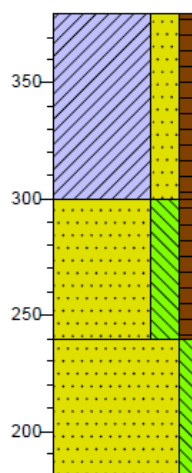


Bijlage 8. Boorstaten

Boring 1

X: 147830,00
Y: 432587,00

3.8 m+NAP

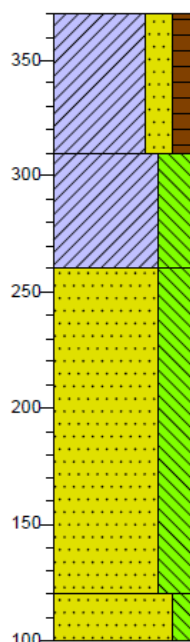


0	bosschage
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, kalkloos, omgewerkte grond
80	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, kalkloos, omgewerkte grond
140	
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruingrijs, kalkloos, Crevasse-afzetting
200	

Boring 2

X: 147855,00
Y: 432588,00

3.7 m+NAP

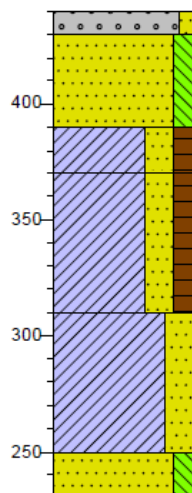


0	bosschage
	Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, kalkloos, omgewerkte grond
60	
	Klei, uiterst siltig, licht bruingrijs, geleidelijk, kalkloos, Oeverwal
110	
	Zand, matig grof, uiterst siltig, licht bruingrijs, kleilagen, roestvlekken: weinig, kalkloos, Crevasse-afzetting
250	
270	
	Zand, matig grof, matig siltig, licht bruingrijs, kalkloos, Crevasse-afzetting

Boring 3

X: 147843,00
Y: 432614,00

4.4 m+NAP

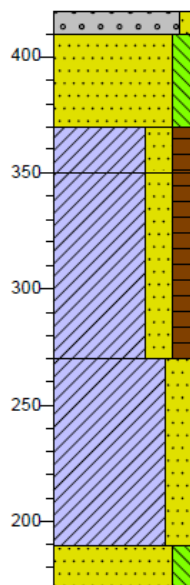


0	klinker
10	Grind, fijn, zwak zandig, Klinker
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Bouwzand
50	
70	Klei, sterk zandig, matig humeus, veel puin, donkergrijs, Mortel, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
	Klei, sterk zandig, matig humeus, matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, kalkloos, omgewerkte grond
130	
	Klei, sterk zandig, licht bruingrijs, zandlagen, roestvlekken: weinig, kalkloos, Crevasse-afzetting
190	
210	
	Zand, matig grof, matig siltig, licht bruingrijs, roestvlekken: weinig, kalkloos, Crevasse-afzetting

Boring 4

X: 147853,00
Y: 432626,00

4.2 m+NAP



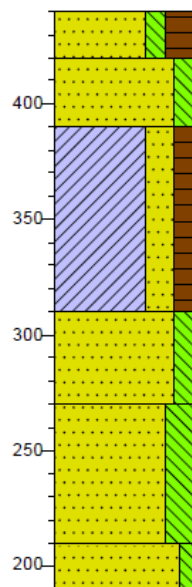
0	klinker
10	Grind, fijn, zwak zandig, Klinker
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Bouwzand
50	
70	Klei, sterk zandig, matig humeus, veel puin, donkergrijs, Mortel, kiezels, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
	Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, kalkloos, omgewerkte grond
150	
	Klei, sterk zandig, licht bruingrijs, zandlagen, roestvlekken: veel, kalkloos, Crevasse-afzetting
230	
250	
	Zand, matig grof, matig siltig, licht bruingrijs, roestvlekken: veel, kalkloos, Crevasse-afzetting

Boring 5

X: 147840,00

Y: 432638,01

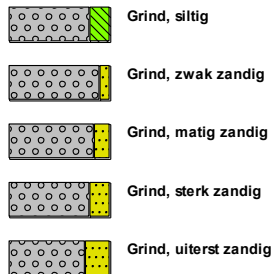
4.4 m+NAP



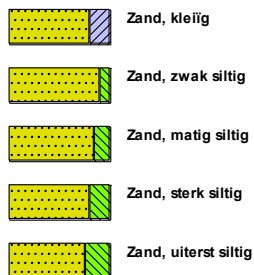
0	moestuin
20	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Tuinaarde
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Bouwzand
130	Klei, sterk zandig, matig humeus, veel puin, donkergrijs, Mortel, kiezels, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
170	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin, roestvlekken: veel, kalkloos, Crevasse-afzetting
230	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht bruin, kleilagen, roestvlekken: veel, kalkloos, Crevasse-afzetting
250	Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruin, roestvlekken: weinig, kalkloos, Crevasse-afzetting

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



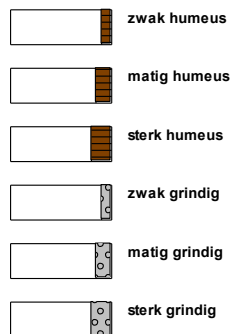
klei



leem



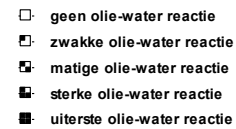
overige toevoegingen



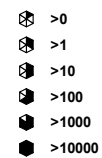
geur



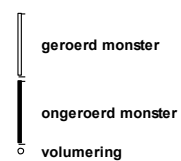
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

