



ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

LOENENSEWEG/PARALLELWEG

TE EERBEEK

GEMEENTE BRUMMEN

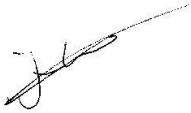


Archeologie



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek

Loenenseweg/Parallelweg te Eerbeek

Opdrachtgever	Aannemingsbedrijf Draisma Postbus 280 7300 AG Apeldoorn
Rapportnummer	9086.001
Versienummer¹	1
Datum	24 juni 2019
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. 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)

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.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	9086.001	
Toponiem	Loenenseweg/Parallelweg	
Opdrachtgever	Aannemingsbedrijf Draisma	
Gemeente	Brummen	
Plaats	Eerbeek	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	gemeente Hall, sectie E, nummers 3335, 4356 en 4357	
Omvang plangebied	circa 1.500 m ²	
Kaartblad	33G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 201.225/Y: 457.735	
Bevoegde overheid	Gemeente Brummen Postbus 5 6970 AA Brummen	Mevrouw Y.W.E.P. Kerkhof 0575-568517 y.kerkhof@brummen.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn	dhr. H.G. Pape-Luijten 06 11 70 72 00 h.pape@apeldoorn.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4716982100	Booronderzoek 4715726100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. J. Holl	

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. Tevens 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.

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.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Aannemingsbedrijf Draisma een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Loenenseweg/Parallelweg te Eerbeek in de gemeente Brummen. De initiatiefnemer heeft het plan nieuwbouw van een appartementencomplex en winkelruimte 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) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied bevindt zich op een relatief hooggelegen deel van de daluitspoelingswaaier. Vermoedelijk vormde deze zone een geschikte leefomgeving vanaf het Paleolithicum voor zowel jager-verzamelaars als latere landbouwsamenlevingen. De daluitspoelingswaaier vormde de overgang van de hoger gelegen stuwwal naar het lager gelegen dekzandgebied, wat de omgeving van het plangebied een interessante overgangszone maakte voor jager-verzamelaars uit het Paleo- en Mesolithicum. Ook vanaf het Neolithicum tot in de Middeleeuwen vormde het plangebied vermoedelijk een gunstige vestigingslocatie vanwege de relatief hoge ligging. In de omgeving van het plangebied is een grafveld uit de Romeinse tijd en/of Vroege-Middeleeuwen gevonden en de omgeving van het plangebied was dus in ieder geval in die periode bewoond.

Vanaf de Late-Middeleeuwen lag het plangebied op een enk waarop door jarenlange ophoging met potstalmest en heideplaggen een plaggendek ontstaan is. Op basis van het historische kaartmateriaal was het plangebied buiten de bewoningskern gelegen. Hoewel de Loenenseweg al op de kadastrale minuut van 1811-1832 voorkomt, bevonden zich nog geen woningen of boerderijen langs deze weg. In de tweede helft van de 19^e eeuw is een boerderij gerealiseerd en in de eeuw hierna breidde de bebouwing zich steeds verder uit. De archeologische verwachting voorresten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is laag.

De archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn daluitspoelingswaaierafzettingen aangetroffen (matig fijn, grindhoudend, zwak tot matig siltig zand) waarin in de meeste boringen nog een bruine B- en/of BC-horizont aanwezig is. In de boringen 1 en 5 is hierboven nog een 10 tot 20 cm dik restant van een plaggendek waargenomen in de vorm van een laag matig tot sterk humeus, donkergrijs zand. In boring 1 is tussen de daluitspoelingswaaierafzettingen en het plaggendek een vlekkerige ploeglaag aangetroffen. Hierboven bevinden zich verstoorde lagen matig fijn, zwak tot matig siltig zand met grijze vlekken en puinresten. Deze verstoringen zijn hoogstwaarschijnlijk gerelateerd aan de bouw en sloop van de voorgaande bebouwing. In de boringen 1, 3 en 4 reikt de verstoring tot 55 à 80 cm -mv, maar in de boringen 2 en 5 is de bodem tot respectievelijk 210 en 125 cm -mv verstoord.

Op basis van het bureauonderzoek werd een eventueel archeologisch niveau verwacht op de overgang van het plaggendek naar de daluitspoelingswaaierafzettingen. Hoewel de bodem deels verstoord is, is dit potentiële archeologische niveau op basis van het booronderzoek nog goed bewaard gebleven. De top van de daluitspoelingswaaierafzettingen bevindt zich op 17,4 à 17,7 m +NAP. Over het algemeen wordt echter een bufferzone aangehouden van 30 cm boven eventuele vindplaatsniveaus, waarbij geadviseerd wordt om ingrepen binnen de bufferzone archeologisch te laten begeleiden.² Bovendien kan in boring 1 en 5 ook in de basis van het plaggendek mogelijk nog verploegd vondstmateriaal voorkomen. Op basis hiervan wordt aanbevolen om bij bodemingrepen dieper dan 18,0 m +NAP een vervolgonderzoek uit te voeren.

Advies

Aangezien vindplaatsen onder plaggendekken zich over het algemeen kenmerken door een (zeer) lage vondstdichtheid, is een karterend booronderzoek over het algemeen niet geschikt voor het opsporen van dergelijke vindplaatsen. Daarom is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. 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. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Brummen). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

² Roorda & Stoven, 2016.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
2.9	Conclusie bureauonderzoek	12
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	13
3.2	Methoden	13
3.3	Resultaten	13
4	CONCLUSIE EN ADVIES	15
	LITERATUUR	16
	BRONNEN	18

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	Resultaten booronderzoek

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	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Aannemingsbedrijf Draisma een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Loenenseweg/Parallelweg te Eerbeek in de gemeente Brummen (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het plan nieuwbouw van een appartementencomplex en winkelruimte te realiseren.

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

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende 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 juni 2019 door drs. J. Holl (senior KNA-prospecteur). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), 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 conform specificatie LS06.³

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);

³ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- 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;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Brummen;

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁴

De onderzoekslocatie, circa 1.500 m², ligt aan de Loenenseweg/Parallelweg, in de dorpskern van Eerbeek in de gemeente Brummen (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,1 tot 18,8 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Hall, sectie E, nummers 3335, 4356 en 4357. Volgens de topografische kaart van Nederland, 33G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 201.225/Y: 457.735.

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 (waaronder een veldinspectie).

Het plangebied is momenteel braakliggend (zie figuur 3).

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

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

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 'Eerbeek'.⁵ Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie hoog'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm –mv. Binnen het in voorbereiding zijnde 'Paraplubestemmingsplan Archeologie' heeft het plangebied eveneens een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie hoog'. Volgens dit bestemmingsplan is echter onderzoek alleen noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm –mv.

De dubbelbestemming is afgeleid van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart.⁶ Volgens de beleidskaart (Figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting.

Huidig milieuonderzoek

Voortijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door De Klinker Milieu. Hierbij is in de bovengrond puin en plaatselijk asbest aangetroffen. De bovengrond was in de westelijke helft licht verontreinigd met minerale olie en PAK en in de oostelijke helft licht verontreinigd met koper en kwik. Ook is in het oostelijke deel een zeer plaatselijke, matige verontreiniging met lood aangetroffen. In het zuidwesten van het plangebied is een asbestverontreiniging boven de interventiewaarde aangetroffen, waarvoor nader onderzoek geadviseerd is.⁷

In het hierop volgende nader asbestonderzoek is vastgesteld dat de asbestconcentraties beneden de interventiewaarde liggen en dat de omvang van de asbestverontreiniging zeer beperkt is.⁸

2.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is nieuwbouw van een appartementencomplex en winkelruimte gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van ca. 800 m² worden bebouwd, waarbij de bodem naar verwachting tot 1,0 à 1,2 m –mv ontgraven zal worden. Ten noorden van de nieuwbouw zullen parkeerplaatsen worden ingericht.

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 I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁶ Gemeente Brummen, 2014.

⁷ Van Esterik, 2018a.

⁸ Van Esterik, 2018b

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁹	Fm. v. Bostel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (kaartcode: Bx6)
Geomorfologie ¹⁰	Ongekarteed; op basis van extrapolatie nabijgelegen eenheden: daluitspoelingswaaier (kaartcode: 4G21)
Bodemkunde ¹¹	Ongekarteed; direct ten noordoosten: Hoge zwarte enkeerdgronden; grof zand, grind ondieper dan 40 cm –mv beginnend (kaartcode: gZ30)
Grondwatertrap	Ongekarteed; direct ten noordoosten: VII

Landschappelijke ontwikkeling¹²

Het landschap in de omgeving van het plangebied is voor een groot deel ontstaan gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 370.000 tot 130.000 jaar geleden). In deze ijstijd raakte de noordelijke helft van Nederland met landijs bedekt. Langs het landijsfront werden diepe glaciale bekkens uitgesleten en delen van de ondergrond werden door het landijs opgestuwd tot hoge stuwwallen. In iets warmere fasen in het Saalien smolt het landijs. Het smeltwater stroomde van de stuwwal naar beneden en voerde hierbij dikke pakketten zand en grind mee, die aan de voet van de stuwwal werden afgezet.

In het Eemien (130.000 t/m 115.000 jaar geleden) lag de zee niet ver van wat nu Apeldoorn is. Doordat er veel bebossing was vond weinig erosie en sedimentatie plaats en vonden vrijwel geen veranderingen in het landschap plaats.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Wel heersten, zeker in de tweede helft van deze ijstijd, zeer koude en droge omstandigheden. Doordat in de zomer het sneeuw smolt en de toplaag van de bodem ontdooide, en doordat vegetatie vrijwel ontbrak, vond veel erosie plaats door het smeltwater. Aan de voet van de hierbij ontstane erosiedalen werden waaivormige terrassen of daluitspoelingswaaiers afgezet. Het plangebied bevindt zich op een dergelijke waaier.

Tijdens vooral het Laat-Weichselien traden ijzige sneeuwstormen op, waarbij veel zand verstoof. Dit zand werd afgezet als dekzand. Binnen het plangebied is naar verwachting geen, of slechts weinig, dekzand afgezet.

Vanaf ca. 11.700 jaar geleden verbeterde het klimaat en brak het Holoceen aan. De vegetatie nam toe en er kwam een eind aan de grootschalige erosie en sedimentatie. Hierdoor vonden in de omgeving van het plangebied geen belangrijke wijzigingen in het natuurlijke landschap meer plaats.

DINO¹³

Het Dinoloket 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.

⁹ TNO, 2010.

¹⁰ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹¹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

¹² De Mulder *et al.*, 2003.

¹³ Dinoloket.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd. Circa 250 m ten westen van het plangebied is een 50 cm dikke antropogene laag aangetroffen met hieronder zand van de Formatie van Bortel tot minstens 20 m –mv. Gezien het grindgehalte is hier waarschijnlijk geen dekzand aangetroffen.¹⁴ Circa 80 m ten zuiden van het plangebied is zand van de Formatie van Bortel tot 14 m –mv aangetroffen, met hieronder de Formatie van Kreftenheye. Ook hier is geen dekzand aanwezig.¹⁵

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Eerbeek bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier.

Dergelijke waaiers zijn gevormd in het Saalien en Weichselien. In deze perioden werden door sneeuwsmeltwater op een oppervlakkig ontdooide, maar diep bevroren ondergrond diepe erosiedalen gevormd. Aan de voet van deze dalen werd het bodemmateriaal in de vorm van een puinwaaier afgezet.¹⁶

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

Het Actueel Hoogtebestand Nederland 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 ligt het maaiveld in een groot deel van het plangebied op ca. 18,2 m +NAP. In het zuiden en oosten ligt het maaiveld wat hoger, op maximaal 18,8 m +NAP. Het maaiveld in de directe omgeving van het plangebied ligt overwegend op 18,8 à 19,0 m +NAP. Op basis van de AHN-beelden lijkt de lagere ligging van het grootste deel van het plangebied gerelateerd aan afgraving, vermoedelijk bij de sloop van het vorige pand en verwijdering van de funderingen hiervan (zie figuur 6).

In het uitgezoomde AHN-beeld (figuur 6) is te zien dat het plangebied op een relatief hooggelegen deel van de daluitspoelingswaaier ligt. Richting het noordoosten loopt het maaiveld omlaag tot ca. 12 m +NAP aan de rand van de daluitspoelingswaaier. Direct ten zuidwesten van Eerbeek, aan het begin van de daluitspoelingswaaier, op de overgang richting de stuwwal, bevindt het maaiveld zich op ca. 20 tot 22 m +NAP.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Eerbeek bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een zone met hoge zwarte enkeerdgronden in grofzand, met grind beginnend binnen 40 cm –mv (geZE30). Enkeerdgronden zijn gronden met een humushoudende bodemgrond dikker dan 50 cm. Deze is over het algemeen ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest vermengd met heideplaggen, grasplaggen of bosstrooisel.

¹⁴ Dinoloket, boornummer B33G0100.

¹⁵ Dinoloket, boornummer B33G0017.

¹⁶ Maas *et al.*, 2017.

¹⁷ AHN.

De hoge zwarte enkeerdgronden in grof zand liggen voornamelijk op het hogere deel van de Veluwe en op de helling van de oostelijke stuwwal naar het lage dekzandgebied. De gronden hebben een zwarte tot donkergrijze, 50 à 80 cm dikke, matig tot zeer humeuze bovengrond bestaande uit zwak lemig, matig grof zand met verspreide grindjes. De bovengrond is onderin meestal wat bruiner en minder humeus. Deze laag vormt de overgang naar een moderpodzol B-horizont.¹⁸

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van een bodemonderzoek boringen gezet.¹⁹ Uit de boorstaten blijkt dat de bovenste 50 cm brokken puin bevat en verstoord is. Aan de bodemlagen hieronder kunnen op basis van de boorstaten geen conclusies worden verbonden over de mate van intactheid van de bodem. Er is overwegend sprake van wit of geel, matig fijn tot matig grof zand. In één boring in het oosten van het plangebied is tot 120 cm –mv een laag zwartgrijs zand aangetroffen. Dit kan een restant van een plaggendeek zijn, maar ook een verstoorde laag.

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.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Eerbeek bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Direct ten noordoosten van het plangebied geldt een grondwatertrap VII.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling²⁰

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Voor hoge zwarte enkeerdgronden in grof zand, met grondwatertrap VII gelden overwegend ruime mogelijkheden voor akkerbouw en weidebouw en de gronden zijn goed geschikt voor bosbouw.²¹

2.6 Archeologische waarden

¹⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

¹⁹ Van Esterik, 2018a.

²⁰ Locher & De Bakker, 1990.

²¹ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²² In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland²³

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

Volgens de kaartlaag 'Historische geografie eenheden' ligt het plangebied binnen de zone 'bebouwde kom of sterk veranderd gebied'. De Loenenseweg staat weergegeven als historisch-geografische eenheid 'lijnen'.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁴

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich één AMK-terrein, op ca. 400 meter ten zuidoosten van het plangebied. Dit betreft een terrein van archeologische waarde, waar bij graafwerkzaamheden urnen uit de 7^e of 8^e eeuw zijn gevonden. Dit terrein is geïnterpreteerd als vroegmiddeleeuws grafveld (zie bijlage 2 en figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁵

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een proefsleuvenonderzoek (zie bijlage 3 en figuur 8).

Het plangebied bevindt zich binnen het onderzoeksgebied van een grootschaliger bureauonderzoek (Centrumplan Eerbeek, deelgebieden A-E), waarbij een vervolgonderzoek in de vorm van verkennende boringen is geadviseerd.²⁶ In deelgebied A (40 m ten zuidoosten) is tijdens booronderzoek²⁷ een grotendeels verstoorde bodem aangetroffen en dit deel is vrijgegeven. In deelgebied B, waar het huidige plangebied onderdeel van uitmaakt, is geen nader onderzoek uitgevoerd. In deelgebied C (150 m ten zuidwesten) is tijdens booronderzoek een grotendeels intacte podzolbodem met plaggendek aangetroffen.²⁸ Tijdens het hierop volgende proefsleuvenonderzoek zijn echter geen archeologische

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²³ Provincie Gelderland; Cultuurhistorie / Provincie Gelderland; Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie.

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁶ Archis zaakidentificaties 2344426100, 2344418100 & 2344434100, Kerkhoven, 2011.

²⁷ Archis zaakidentificatie 2355791100, Kerkhoven, 2012.

²⁸ Archis zaakidentificatie 2351368100, Kerkhoven, 2012.

resten aangetroffen en dit deelgebied is vrijgegeven.²⁹ In deelgebied D (300 m ten zuidoosten) is tijdens booronderzoek een grotendeels intacte podzolbodem met hierop een plaggendek aangetroffen en hier is proefsleuvenonderzoek aanbevolen.³⁰ Dit is tot op heden niet uitgevoerd. In deelgebied E (450 m ten zuidoosten) is geen nader onderzoek uitgevoerd.

Tijdens verschillende booronderzoeken 350 m ten zuidwesten, 450 m ten zuidwesten, 450 m ten noordoosten en 450 m ten zuiden is een deels intacte bodem aangetroffen, bestaande uit een plaggendek op daluitspoelingswaaierafzettingen, vaak met een restant van een podzolprofiel. Voor deze locaties zijn, bij ingrepen tot in het archeologisch relevante niveau, proefsleuvenonderzoeken en archeologische begeleidingen aanbevolen.³¹ Deze zijn voor zover bekend niet uitgevoerd.

Tijdens booronderzoeken 90 m ten zuiden van het plangebied en 450 meter ten westen is een grotendeels verstoorde bodem aangetroffen en deze locaties zijn vrijgegeven.³²

Circa 450 m ten zuidoosten van het plangebied is een archeologische inspectie van een bouwput uitgevoerd, waarbij resten van een grafveld uit de Midden-/Laat-Romeinse tijd en/of Vroege-Middeleeuwen A zijn aangetroffen. Dit grafveld sluit vrijwel zeker aan bij het vroegmiddeleeuwse grafveld binnen AMK-terrein 12829.³³

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied³⁴

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zes vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8).

Dit betreffen voor een groot deel aardewerkfragmenten uit de Late-Middeleeuwen, gevonden tijdens veldkarteringen ca. 450 m ten noorden, 500 m ten noordoosten en 500 m ten noordwesten van het plangebied.³⁵ Tijdens graafwerkzaamheden 450 m ten noordoosten en 500 m ten noordwesten van het plangebied zijn eveneens aardewerkfragmenten uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen, evenals een fragment van een ijzeren mes en een kuil uit dezelfde periode en paalgaten en waterputten met onbekende datering.³⁶ Tijdens de eerder genoemde inspectie van een bouwput 450 m ten zuidoosten van het plangebied is fragmenten handgevormd aardewerk, een bronzen fibula en crematieresten gevonden.³⁷

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

²⁹ Archis zaakidentificatie 2365649100; Van Zon, 2012.

³⁰ Archis zaakidentificatie 2355791100, Kerkhoven, 2012.

³¹ Archis zaakidentificaties 2317818100, 2317842100, 2317826100, 2317834100, 2317850100, 2317859100, 2317867100, 2317875100, 4653526100, 2381313100, 2444850100 & 4564856100 / Brouwer, 2011 / Holl, 2019a / Blom, 2012a / Spanjaard, 2016 / Boreel, 2017.

³² Archis zaakidentificaties 2253577100 & 2371305100, Hebinck, 2009 / Blom, 2012b.

³³ Archis zaakidentificatie 2123822100 / Pronk, 2006.

³⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

³⁵ Archis zaakidentificaties 2730723100, 2731088100 & 3078295100.

³⁶ Archis zaakidentificaties 2730707100 & 2731388100.

³⁷ Archis zaakidentificatie 2122445100.

landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van Eerbeek³⁸

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.

In de omgeving van Eerbeek was vanaf het Laat-Paleolithicum bewoning mogelijk. Tot het begin van het Neolithicum zijn dit vooral vuursteenvindplaatsen van jager/verzamelaars. Bij Hall aan de Oekensche beek is onder een esdek een vuursteenvindplaats uit de prehistorie aangetroffen, op een natuurlijke hoogte van periglaciale afzettingen.

Vanaf het Neolithicum deed de landbouw zijn intrede en ontstonden complexere nederzettingen. Vanaf deze periode werd behalve steen ook aardewerk gebruikt. Vanaf de Late-Bronstijd tot en met de IJzertijd komen nederzettingen, urnenvelden, celtic fields en zwervende erven voor. In de omgeving van het plangebied komen diverse resten van nederzettingen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd voor, onder andere bij Hall en bij Oeken.

In de Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen is sprake van grotere nederzettingen. Op enkele honderden meters ten oosten van het plangebied is een grafveld uit deze perioden aangetroffen. Vanaf de 8^e eeuw n. Chr. ontstaan de voorlopers van de huidige dorpskernen.

Eerbeek wordt in historische bronnen voor het eerst in 1046 genoemd en vormde een belangrijk centrum voor papierindustrie. De Eerbeekse beek, ca. 100 m ten oosten van het plangebied, is van oorsprong een natuurlijke beek maar vanaf de 17^e eeuw is deze verder uitgegraven ten behoeve van de papierindustrie. Het plangebied bevindt zich op de Noorderenk, een bouwlandcomplex dat vanaf de Late-Middeleeuwen is ontstaan.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ³⁹	1811-1832	1:2.500	bouwland	plangebied ligt op Noorderenk, Loenenseweg en Kloosterweg bestonden al, Kloosterweg vormde samen met de Veldweg één doorgaande weg die direct ten oosten van het plangebied liep
Militaire topografische kaart ⁴⁰ (nettekening)	1830-1850	1:50.000	bouwland	idem, dichtstbijzijnde bebouwing betreft enkele boerderijen langs de Stuijvenburchstraat (ca. 130 m ten oosten van het plangebied), 200 m ten zuiden staat papierfabriek 'Oude Klooster'.

³⁸ Kerkhoven, 2011 / Gemeente Brummen, 2017.

³⁹ Beeldbank Cultureelerfgoed; gemeente Hall, sectie E, blad 01 (MIN05073E01).

⁴⁰ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1866	1:50.000	bebouwing (boerderij?) in oosten plangebied, overige deel: bouwland	Loenenseweg was halfverhard
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1893	1:50.000	idem	spoorlijn ten noordoosten van het plangebied, verspreide boerderijen langs de Loenenseweg en Kloosterweg
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1909	1:50.000	idem	Parallelweg liep direct ten noordoosten van plangebied, bebouwing langs Loenenseweg en Kloosterweg neemt iets toe
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1935	1:50.000	idem, met bomen in westen	Loenenseweg was verhard
Topografische kaart	1955, 1962	1:25.000	idem	Bebouwing in omgeving sterk toegenomen, plangebied ligt binnen bebouwde kom van Eerbeek
Topografische kaart	1965	1:25.000	bebouwing in oosten, overige deel: erf	Parallelweg was halfverhard, woonwijk ten zuiden van Loenenseweg aangelegd
Topografische kaart	1976, 1988, 1995, 1997	1:25.000	ook bebouwing in westen plangebied	Woonwijk ten noorden van Loenenseweg aangelegd
Topografische kaart	2006, 2010	1:25.000	bebouwing sterk uitgebreid	Parallelweg loopt niet meer door tot langs het plangebied
Topografische kaart	2011	1:25.000	plangebied is onbebouwd	idem
Topografische kaart	2014	1:25.000	klein gebouwtje in oosten plangebied	idem
Topografische kaart	2015	1:25.000	plangebied is onbebouwd	idem

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het plangebied in het begin van de 19^e eeuw nog onbebouwd en in gebruik als bouwland (zie figuur 9). Ook rondom het plangebied bevond zich overwegend bouwland. In de tweede helft van de 19^e eeuw is een boerderij in het plangebied gerealiseerd. Vanaf die periode breidt de bebouwing in de omgeving van het plangebied zich uit en worden steeds meer huizen/boerderijen langs de Loenenseweg en Kloosterweg gebouwd. In de jaren '60 is de woonwijk ten zuiden van het plangebied aangelegd en in de jaren '70 is ook een woonwijk ten noorden van het plangebied aangelegd. Hierdoor kwam het plangebied in de bebouwde kom van Eerbeek te liggen. In de tweede helft van de 20^e eeuw breidde de bebouwing binnen het plangebied zich sterk uit en raakte een groot deel van het plangebied bebouwd. Deze bebouwing is rond 2010 gesloopt. Op basis van informatie van de opdrachtgever is hierbij de fundering verwijderd, waarbij tot ca. 100 cm –mv gegraven is.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁴¹

⁴¹ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/Indicatieve Kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Op basis van de Ruimingskaart bevond zich ter plaatse van de papierfabriek enkele honderden meters ten zuiden van het plangebied een mijnenveld. Nabij de kruising Stuijvenburchstraat/Illinckstraat (ca. 300 m ten oosten van het plangebied) is een V1-bom ingeslagen, waarbij 11 doden zijn gevallen.⁴² Op basis hiervan kunnen losse vondsten zoals resten van munitie niet uitgesloten worden.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Complextype/te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-	Onder maaiveld

⁴² Omroep Gelderland.

		resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvorwerpen	
--	--	--	--

Het plangebied bevindt zich op een relatief hooggelegen deel van de daluitspoelingswaaier. Vermoedelijk vormde deze zone een geschikte leefomgeving vanaf het Paleolithicum voor zowel jager-verzamelaars als latere landbouwsamenlevingen. De daluitspoelingswaaier vormde de overgang van de hoger gelegen stuwwal naar het lager gelegen dekzandgebied, wat de omgeving van het plangebied een interessante overgangszone maakte voor jager-verzamelaars uit het Paleo- en Mesolithicum. Ook vanaf het Neolithicum tot in de Middeleeuwen vormde het plangebied vermoedelijk een gunstige vestigingslocatie vanwege de relatief hoge ligging. In de omgeving van het plangebied is een grafveld uit de Romeinse tijd en/of Vroege-Middeleeuwen gevonden en de omgeving van het plangebied was dus in ieder geval in die periode bewoond.

Vanaf de Late-Middeleeuwen lag het plangebied op een enk waarop door jarenlange ophoging met potstalmest en heideplaggen een plaggendeek ontstaan is. Op basis van het historische kaartmateriaal was het plangebied buiten de bewoningskern gelegen. Hoewel de Loenenseweg al op de kadastrale minuut van 1811-1832 voorkomt, bevonden zich nog geen woningen of boerderijen langs deze weg. In de tweede helft van de 19^e eeuw is een boerderij gerealiseerd en in de eeuw hierna breidde de bebouwing zich steeds verder uit. De archeologische verwachting voor resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is laag.

De archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

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.

Op basis van informatie van de opdrachtgever is de bodem in een groot deel van het plangebied tot 1 m –mv vergraven als gevolg van het verwijderen van funderingen van de voorgaande bebouwing. Archeologische waarden zullen daarom deels zijn aangetast.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek kunnen archeologische resten verwacht worden uit de perioden Paleolithicum – Vroege-Middeleeuwen. Deze worden verwacht onder een plaggendeek. Binnen het plangebied is vervolgonderzoek noodzakelijk om deze verwachting te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 19 juni 2019 door drs. J. Holl (senior KNA-prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.⁴³ Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 5 boringen tot maximaal 2,3 m -mv gezet (Figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴⁴ De boringen zijn met GPS 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 of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. Ook worden de resultaten schematisch in figuur 10 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De natuurlijke afzettingen bestaan uit overwegend matig fijn, zwak tot matig siltig, grindhoudend zand. Dit zand is geïnterpreteerd als een pakket daluitspoelingswaaierafzettingen. Dit pakket is onderin lichtgeelbruin tot geel van kleur. Dit betreft de C-horizont. Hierboven is in alle boringen behalve boring 2 een lichtbruine BC-horizont en/of een bruine B-horizont aangetroffen. Deze laag is ontstaan als gevolg van inspoeling van humus en/of ijzeroxiden. De top van de daluitspoelingswaaierafzettingen bevindt zich in de meeste boringen op 60 à 125 cm –mv (17,4 à 17,7 m +NAP). In de dieper verstoorde boring 2 bevinden deze afzettingen zich op 210 cm –mv (16,3 m +NAP).

In boring 1 is hierboven een 15 cm dikke laag donkergrijsbruin zand met grijze vlekken waargenomen. Dergelijke vlekkerige lagen komen vaak voor direct onder een plaggendeek en vormen de oude ploeglaag. De top van deze laag bevindt zich op 100 cm –mv (17,8 m +NAP). Hierboven is een laag sterk humeus, donkergrijs zand aangetroffen. In boring 4 is een dergelijke laag direct boven de daluit-

⁴³ Holl, 2019b.

⁴⁴ Bosch, 2005.

spoelingswaaierafzettingen waargenomen. Dit betreft vermoedelijk een restant van het plaggendek. De top hiervan bevindt zich op 55 à 80 cm –mv (17,5 à 17,8 m +NAP).

Boven het restant van het plaggendek, en in de boringen 2, 3 en 5 boven de daluitspoelingswaaierafzettingen, bevindt zich donkergrijs, zwak tot matig siltig, matig humeus zand met fragmenten recent puin, sintels en lichtgrijze vlekken. Dit betreft een verstoord pakket. In de boringen 1, 3 en 4 is dit pakket 55 à 80 cm dik, maar in de boringen 2 en 5 is het respectievelijk 210 en 125 cm dik.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. In het vermoede plaggendek zijn in boring 4 enkele (ondateerbare) puinspikkels waargenomen. Deze zijn waarschijnlijk met bemesting op het land gekomen en worden niet gezien als aanwijzing voor een archeologische vindplaats.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden uit de perioden Paleolithicum – Vroege-Middeleeuwen in het plangebied kunnen bevinden. Deze werden verwacht onder een plaggendek. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het veldonderzoek zijn daluitspoelingswaaierafzettingen aangetroffen (matig fijn, grindhoudend, zwak tot matig siltig zand) waarin in de meeste boringen nog een bruine B- en/of BC-horizont aanwezig is. In de boringen 1 en 5 is hierboven nog een 10 tot 20 cm dik restant van een plaggendek waargenomen in de vorm van een laag matig tot sterk humeus, donkergrijs zand. In boring 1 is tussen de daluitspoelingswaaierafzettingen en het plaggendek een vlekkerige ploeglaag aangetroffen. Hierboven bevinden zich verstoorde lagen matig fijn, zwak tot matig siltig zand met grijze vlekken en puinresten. Deze verstoringen zijn hoogstwaarschijnlijk gerelateerd aan de bouw en sloop van de voorgaande bebouwing. In de boringen 1, 3 en 4 reikt de verstoring tot 55 à 80 cm -mv, maar in de boringen 2 en 5 is de bodem tot respectievelijk 210 en 125 cm -mv verstoord.

Op basis van het bureauonderzoek werd een eventueel archeologisch niveau verwacht op de overgang van het plaggendek naar de daluitspoelingswaaierafzettingen. Hoewel de bodem deels verstoord is, is dit potentiële archeologische niveau op basis van het booronderzoek nog goed bewaard gebleven. De top van de daluitspoelingswaaierafzettingen bevindt zich op 17,4 à 17,7 m +NAP. Over het algemeen wordt echter een bufferzone aangehouden van 30 cm boven eventuele vindplaatsniveaus, waarbij geadviseerd wordt om ingrepen binnen de bufferzone archeologisch te laten begeleiden.⁴⁵ Bovendien kan in boring 1 en 5 ook in de basis van het plaggendek mogelijk nog verploegd vondstmateriaal voorkomen. Op basis hiervan wordt aanbevolen om bij bodemingrepen dieper dan 18,0 m +NAP een vervolgonderzoek uit te voeren.

Aangezien vindplaatsen onder plaggendekken zich over het algemeen kenmerken door een (zeer) lage vondstdichtheid, is een karterend booronderzoek over het algemeen niet geschikt voor het opsporen van dergelijke vindplaatsen. Daarom is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. 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. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Brummen). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

⁴⁵ Roorda & Stoven, 2016.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Blom, J.M., 2012a: *H.A. Lorentzstraat te Eerbeek (gemeente Brummen); Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 3192).
- Blom, J.M., 2012b: *Sweelinckstraat te Eerbeek (gemeente Brummen); Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 3191).
- Boreel, G.L., 2017: *Plangebied GNIPA Laag Soeren-Hall, modificaties 4 en 5 te Eerbeek, gemeente Brummen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek)*. Weesp (RAAP-Notitie 6103).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Brouwer, E.W., 2011: *Inventariserend veldonderzoek archeologie; Nieuwbouw woningen Eerbeek, gemeente Brummen*. Assen (Arcadis Projectnummer 075397838:0.2).
- Esterik, K. van, 2018a: *Verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek volgens NEN 5740 en NEN 5707; Loenenseweg 2, Eerbeek*. Zutphen (De Klinker Milieu Rapport K182291).
- Esterik, K. van, 2018b: *Nader asbestonderzoek volgens NEN 5707; Loenenseweg 2, Eerbeek*. Zutphen (De Klinker Milieu Rapport K182292).
- Gemeente Brummen, 2014: *Beleidsnota Archeologie Gemeente Brummen*.
- Gemeente Brummen, 2017: *Cultuurhistorische onderlegger Eerbeek*.
- Hebinck, K.A., 2009: *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Boerhavelaan te Eerbeek, gemeente Brummen (Gld)*. Geldermalsen.
- Holl, J., 2019a: *Verkennend booronderzoek Kloosterstraat en Poelkampstraat te Eerbeek*. Zwolle (Econsultancy Rapport 7820.002).
- Holl, J., 2019b: *Plan van Aanpak booronderzoek; Loenenseweg / Parallelweg te Eerbeek*. Zwolle (Econsultancy Projectnummer 9086.001).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kerkhoven, A.A., 2011: *Archeologisch bureauonderzoek; Centrumplan Eerbeek, Eerbeek (gemeente Brummen)*. Utrecht (Transect-rapport 23).
- Kerkhoven, A.A., 2012: *Archeologisch Verkennend Booronderzoek; Deelgebieden A (Stuijvenburchstraat), C (Oranje Nassaplein) en D (Stationstraat), Eerbeek (gemeente Brummen)*. Utrecht (Transect-rapport 52).

- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Maas, G.J., S.P.J. van Delft & A.H. Heidema, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (2017)*. Wageningen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Pronk, E.C., 2006: *Plangebied Stuijvenburchstraat 25 te Eerbeek, gemeente Brummen; een archeologische veldinspectie*. Amsterdam (RAAP-Notitie 1747).
- Roorda, I. & J. Stover, 2016: *Handreiking Archeologievriendelijk bouwen*. Amersfoort (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).
- Spanjaard, G.W.J., 2016: *Archeologisch onderzoek Smeestraat 21 en 23 te Eerbeek in de gemeente Brummen*. Doetinchem (Econsultancy Rapport 14035345).
- Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.
- TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017), schaal 1:50.000*.
- Zon, M. van, 2012: *Proefsleuven op het Oranje Nassaplein te Eerbeek; Een inventariserend veldonderzoek in de gemeente Brummen*. Leiden (Archol Rapport 173).
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, juni 2019
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, juni 2019.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2019.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juni 2019.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Omroep Gelderland, nieuwsbericht 'Eerbeek in de oorlog: elf doden door V1-bom', 23-02-2018.
<https://www.omroep gelderland.nl/nieuws/2304692/Eerbeek-in-de-oorlog-elf-doden-door-V1-bom>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, juni 2019.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provincie Gelderland; Cultuurhistorie, internetsite, juni 2019.
<http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c>

Provincie Gelderland; Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie, internetsite, juni 2019.
<http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=06b30b3eff92405b9f97773b62d9c375>

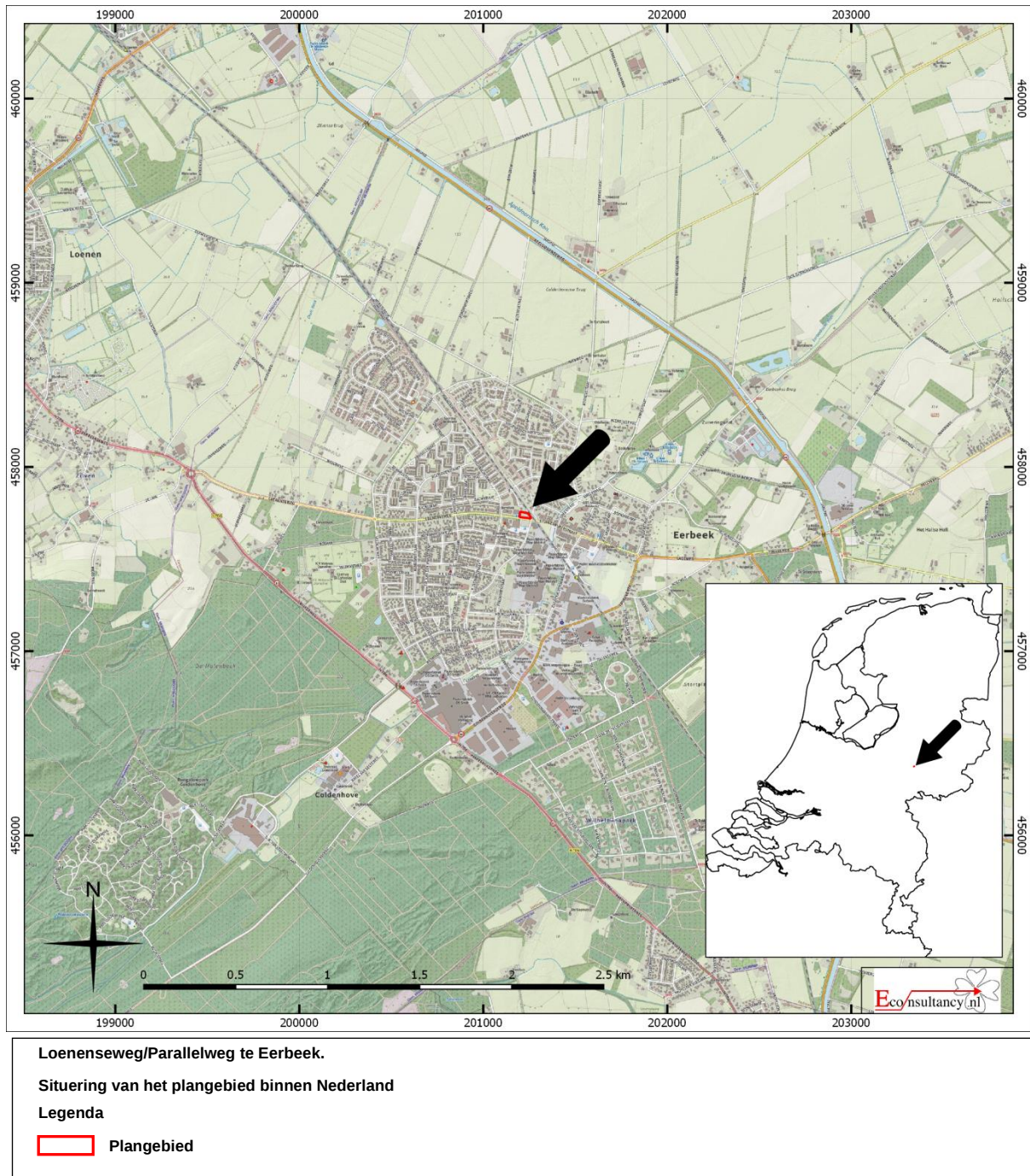
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, juni 2019.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, juni 2019.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, juni 2019.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, juni 2019.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Loenenseweg/Parallelweg te Eerbeek.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



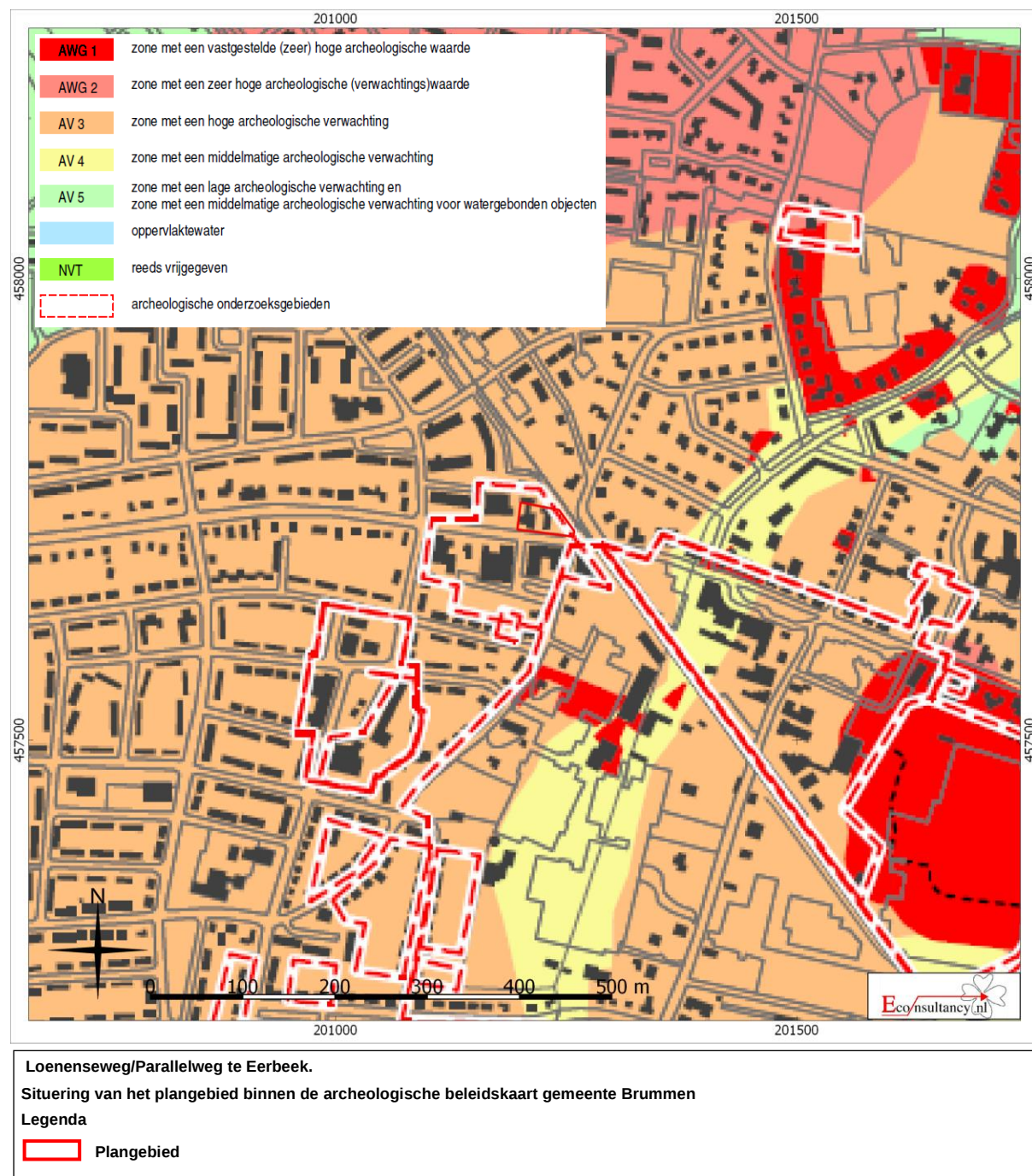
Loenenseweg/Parallelweg te Eerbeek.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

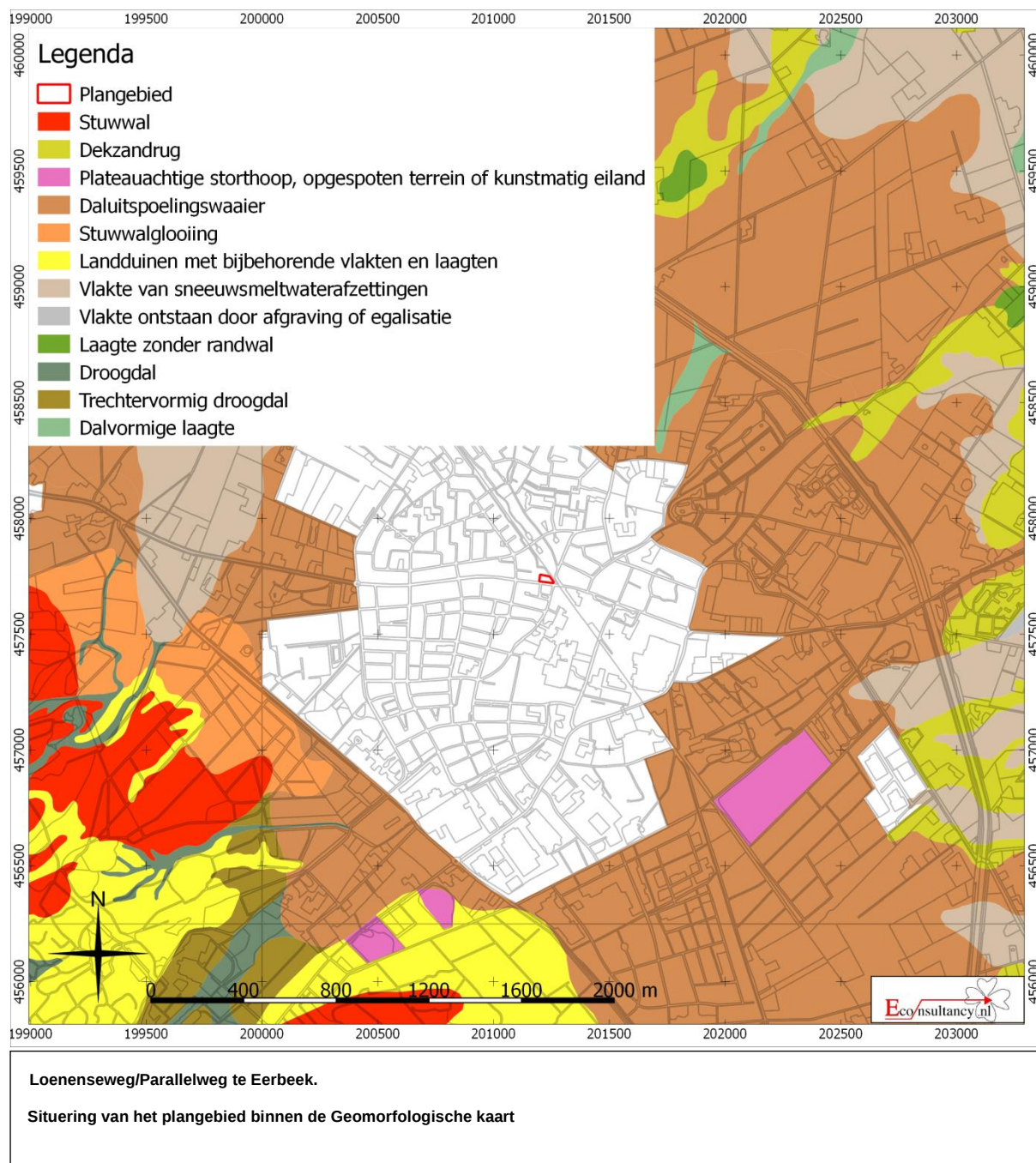
 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴⁶



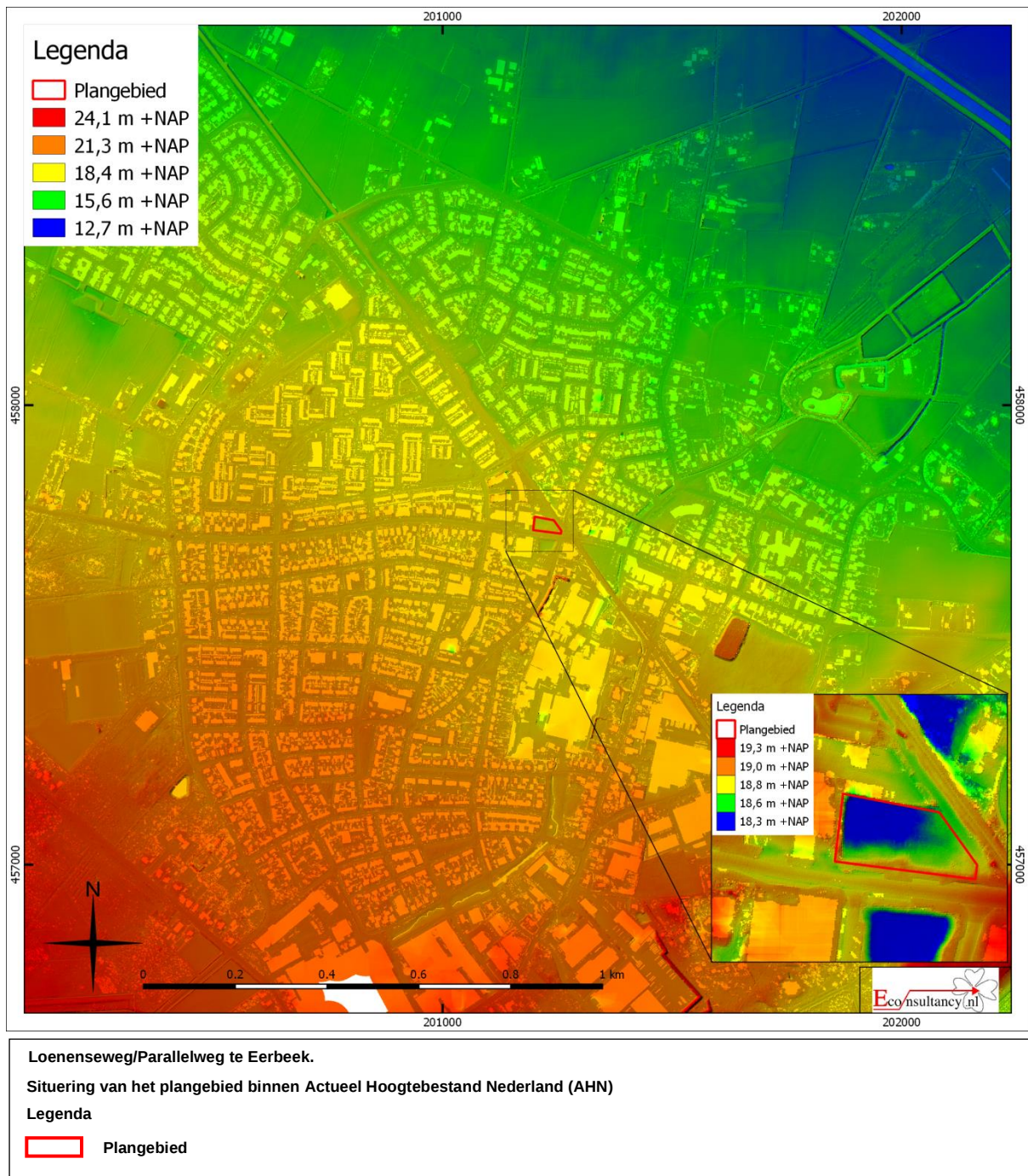
⁴⁶ Gemeente Brummen, 2014.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴⁷



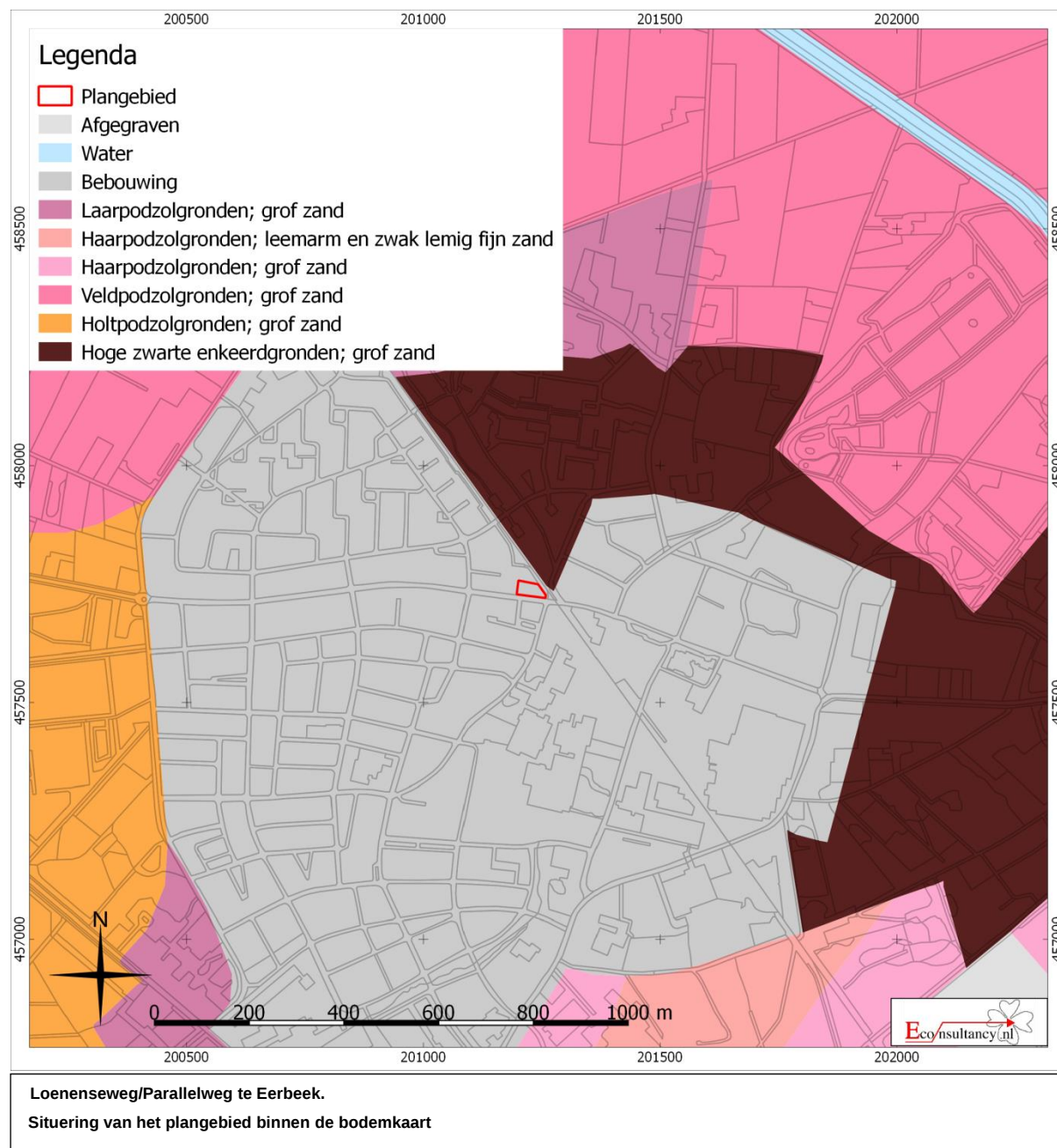
⁴⁷ Wageningen Environmental Research, 2017.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁴⁸



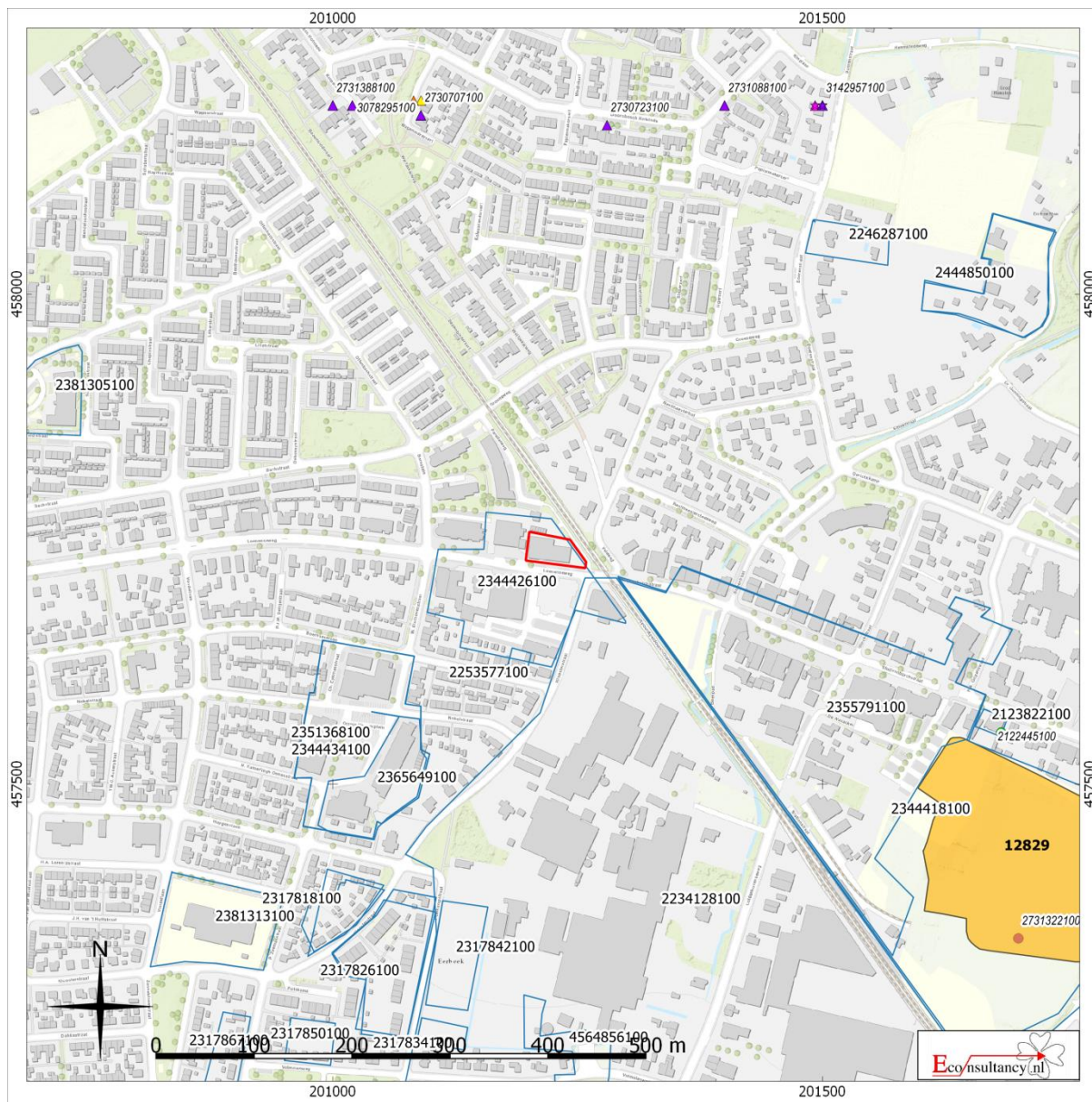
⁴⁸ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁹



⁴⁹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁵⁰



Loenensweg/Parallelweg te Eerbeek.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

▲ Nederzetting

● Grafcontext

■ Verdedigingswerk

◆ Religieuze context

★ Onbepaald

Periode

■ Paleolithicum

■ Mesolithicum

■ Neolithicum

■ Bronstijd

■ IJzertijd

■ Romeinse tijd

■ Middeleeuwen

■ Nieuwe tijd

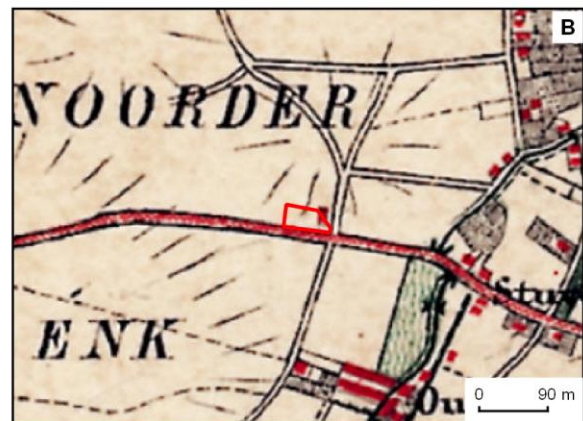
■ Onbepaald

⁵⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie circa 1811-1832. Bron: Beeldbank Cultureelerfgoed.



Situatie 1866. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie 1935. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie 1965. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie 1976. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie 2010. Bron: Topotijdreis.

Loenenseweg/Parallelweg te Eerbeek.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Resultaten booronderzoek



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	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					Laat-Pleniglaciaal
				Midden-Pleniglaciaal						
				Vroeg-Pleniglaciaal		4				
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
					5b					
					5c					
					5d					
				Eemien (warme periode)		5e				Eem Formatie
				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6
						Holsteinien (warme periode)				
						Elsterien (ijstijd)				
						Cromerien (warme periode)	Formatie van Sterksel			
Pre-Cromerien										

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	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Bølling		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
12829	400 meter ten zuidoosten	<i>Middeleeuwen vroeg</i>	Toponiem: Beekpad, Coldenhovense Weg Complex: Grafveld, crematies Waarde: Terrein van archeologische waarde Teren met daarin een grafveld uit de Vroege-Middeleeuwen. In 1955 zijn bij graafwerkzaamheden urnen gevonden. Slechts 1 pot kon achterhaald worden. Deze pot dateerde uit de late 7 ^e eeuw/eerste helft 8 ^e eeuw en is waarschijnlijk van Rijnlands fabricaat.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2344426100 (48782)	in het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Centrumplan Eerbeek, Deelgebied B Uitvoerder: Transect Datum: 7-10-2011 Resultaat: Hoge verwachting vanaf IJzertijd, ook oudere resten mogelijk. Verkennende boringen geadviseerd om gaafheid bodem vast te stellen. ⁵¹
2234128100 (33672)	10 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Eerbeek Zuid Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 24-2-2009 Resultaat: onbekend in Archis
2344418100 (48781)	20 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Centrumplan Eerbeek, Deelgebieden A, D & E Uitvoerder: Transect Datum: 7-10-2011 Resultaat: Hoge verwachting vanaf IJzertijd, ook oudere resten mogelijk. In deelgebied E is sprake van een grafveld uit Romeinse tijd/Vroege-Middeleeuwen, dat zich mogelijk uitstrekt tot in deelgebieden A en D. Ter plaatse van de bebouwing in deelgebied E is de bodem echter tot minstens 100 cm -mv verstoord. Verkennende boringen geadviseerd om gaafheid bodem vast te stellen. ⁵²
2355791100 (50269)	40 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Centrumplan Eerbeek, Deelgebieden A & D Uitvoerder: Transect Datum: 29-2-2012 Resultaat: Bodem in deelgebied A grotendeels verstoord met in enkele boringen een intact bodemprofiel, deelgebied vrijgegeven. Bodem in deelgebied D nog grotendeels intact, B- en plaatselijk E-horizont nog aanwezig, hierop een plaggendek, hier proefsleuvenonderzoek geadviseerd. ⁵³
2253577100 (36394)	90 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Boerhavelaan Eerbeek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 7-8-2009 Resultaat: Bodem verstoord tot in de C-horizont, tot minstens 95 cm -mv, hieronder glaciofluviale daluitspoelingswaaierafzettingen, geen archeologische indicatoren, plangebied vrijgegeven. ⁵⁴
2344434100 (48783)	150 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Centrumplan Eerbeek, Deelgebied C: Oranje Nassaplein Uitvoerder: Transect Datum: 7-10-2011 Resultaat: Hoge verwachting vanaf IJzertijd, ook oudere resten mogelijk. Verkennende boringen geadviseerd om gaafheid bodem vast te stellen. ⁵⁵
2351368100 (49697)	150 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Centrumplan Eerbeek, Deelgebied C Uitvoerder: Transect Datum: 9-12-2011 Resultaat: Bodem nog grotendeels intact, B- en plaatselijk E-horizont nog aanwezig, hierop een plaggendek, archeologische begeleiding geadviseerd. ⁵⁶
2365649100	200 meter ten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek

⁵¹ Kerkhoven, 2011.

⁵² Kerkhoven, 2011.

⁵³ Kerkhoven, 2012.

⁵⁴ Hebinck, 2009.

⁵⁵ Kerkhoven, 2011.

⁵⁶ Kerkhoven, 2012.

(51537)	zuidwesten	Toponiem: Centrumplan Eerbeek, Deelgebied C Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 24-4-2012 Resultaat: Er zijn geen archeologische resten aangetroffen, plangebied vrijgegeven.⁵⁷
2317818100 (45200) / 2317842100 (45203) / 2317826100 (45201) / 2317834100 (45202) / 2317850100 (45204) / 2317859100 (45205) / 2317867100 (45206) / 2317875100 (45207)	350 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Volmolenweg, Enkweg, Poelkampstraat en Kloosterstraat, Eerbeek Uitvoerder: Arcadis Datum: 10-2-2011 Resultaat: Bodem voor groot deel verstoord, in enkele boringen een restant van het plaggendek aangetroffen, plangebied vrijgegeven. Door regio-archeoloog proefsleuven noodzakelijk geacht.⁵⁸
4653526100	350 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kloosterstraat & Poelkampstraat, Eerbeek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 5-12-2018 Resultaat: Aanvullend verkennend booronderzoek. Deels intacte B-horizont met plaggendek. In noordwesten begeleiding geadviseerd aangezien hier gegraven wordt tot ca. 10 cm boven het verwachte archeologische niveau. In uiterste noordoosten en zuidoosten proefsleuven geadviseerd aangezien hier dieper dan het verwachte archeologische niveau gegraven wordt. Voor overige, verstoorde delen vrijgave geadviseerd. Door regioarcheoloog is besloten dat voor de gehele bodemingreep een proefsleuvenonderzoek nodig is.⁵⁹
2246287100 (35420)	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Eerbeek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 8-6-2009 Resultaat: geen vervolgonderzoek geadviseerd, nadere gegevens ontbreken in Archis
2123822100 (17993)	450 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: archeologische inspectie Toponiem: Stuijvenburchstraat 25, Eerbeek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 28-6-2006 Resultaat: Inspectie van bouwput, resten van een grafveld uit Midden-/Laat-Romeinse tijd en/of Vroege-Middeleeuwen A aangetroffen, sporen van crematiegraven, een greppel, een paalkuil en een tweede kuil aangetroffen. Het vondstmateriaal bestaat uit resten van uren, verbrand bot en verbrande resten van een fibula. Het grafveld strekt zich uit buiten de bouwput en sluit aan bij het grafveld met resten uit de 7^e en 8^e eeuw, ca. 15 m ten zuiden van de bouwput.⁶⁰
2381313100 (53577)	450 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: H.A. Lorentzstraat, Eerbeek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 18-9-2012 Resultaat: Bodem grotendeels verstoord tot in de C-horizont, in zuidoosten intact plaggendek aangetroffen, hier kunnen vanaf 100 cm –mv archeologische resten voorkomen. Vrijgave van grootste deel terrein geadviseerd, voor zuidoosten is proefsleuvenonderzoek geadviseerd bij bodemingrepen dieper dan 80 cm –mv.⁶¹
2381305100 (53576)	450 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Sweelinckstraat, Eerbeek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

⁵⁷ Van Zon, 2012.

⁵⁸ Brouwer, 2011.

⁵⁹ Holl, 2019a.

⁶⁰ Pronk, 2006.

⁶¹ Blom, 2012a.

		Datum: 19-9-2012 Resultaat: Bodem verstoord tot in C-horizont, vrijgave geadviseerd. ⁶²
2444842100 (61744)	450 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Smeestraat 21 en 23, Eerbeek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 21-5-2014 Resultaat: Middelhoge verwachting Paleolithicum – Romeinse tijd op basis van ligging op middelhoog deel van de daluitspoelingswaaier, hoge verwachting Middeleeuwen – Nieuwe tijd op basis van bebouwing op historische kaarten. Verkennend booronderzoek geadviseerd. ⁶³
2444850100 (61745)	450 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Smeestraat 21 en 23, Eerbeek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 21-5-2014 Resultaat: Uit de aangetroffen bodemopbouw blijkt dat binnen het noordelijke deel van het plangebied vermoedelijk sprake is geweest van winderosie, waardoor de archeologische verwachting hier laag is. In zuidoosten was podzolprofiel nog intact. In gehele plangebied is een esdek van 35 tot 75 cm aanwezig. In zuidoosten is vervolgonderzoek aanbevolen bij bodemingre- pen dieper dan 20 cm boven de onderkant van het esdek, in het overige deel is vrijgave geadviseerd. ⁶⁴
4564856100	450 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: GNIPA Laag Soeren-Hall, Eerbeek (deelgebied 2) Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-9-2017 Resultaat: Uiterste zuiden verstoord, verder noordelijk langs de beek is een beekeerdgrond aangetrof- fen en ten zuiden van de Volmolenweg een plaggendek op een C-horizont in fluvioperigla- ciale afzettingen. Ten noorden van de Volmolenweg is een intacte veldpodzol aangetroffen. Archeologische begeleiding geadviseerd. ⁶⁵

⁶² Blom, 2012b.

⁶³ Spanjaard, 2016.

⁶⁴ Ibid.

⁶⁵ Boreel, 2017.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2730723100 (7735)	450 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk gevonden tijdens veldkartering
2122445100 (405922)	450 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen</i> : - handgevormd aardewerk - fragment van een bronzen fibula - crematieresten gevonden tijdens veldinspectie bouwput
2730707100	450 meter ten noordoosten	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd</i> : - paalgaten <i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - waterputten <i>Lat- Middeleeuwen</i> : - fragmenten van keramische kogelpotten - proto-steengoed - fragmenten van maalstenen - fragmenten van Pafraath aardewerk - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk - fragmenten van ijzeren sleutels gevonden tijdens graafwerkzaamheden
2731088100 (7789)	500 meter ten noordoosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van keramische kogelpotten - fragmenten van steengoed - proto-steengoed gevonden tijdens veldkartering
2731388100 (7839)	500 meter ten noordwesten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - 320 fragmenten van keramische kogelpotten - fragment van een ijzeren mes - kuil, - 5 fragmenten van Pafraath aardewerk - 25 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk gevonden tijdens graafwerkzaamheden
3078295100 (7813)	500 meter ten noordwesten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van keramische kogelpotten - fragmenten van steengoed - proto-steengoed - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk gevonden tijdens veldkartering

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 voor 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/vissers/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 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 voor 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/vissers/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 voor 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 halfagrarische 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 voor 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 voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. 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 kopen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 voor 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 ('Celtic fields'). 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 voor Chr. - 450 na 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 na 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 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk 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 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na 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 Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. 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

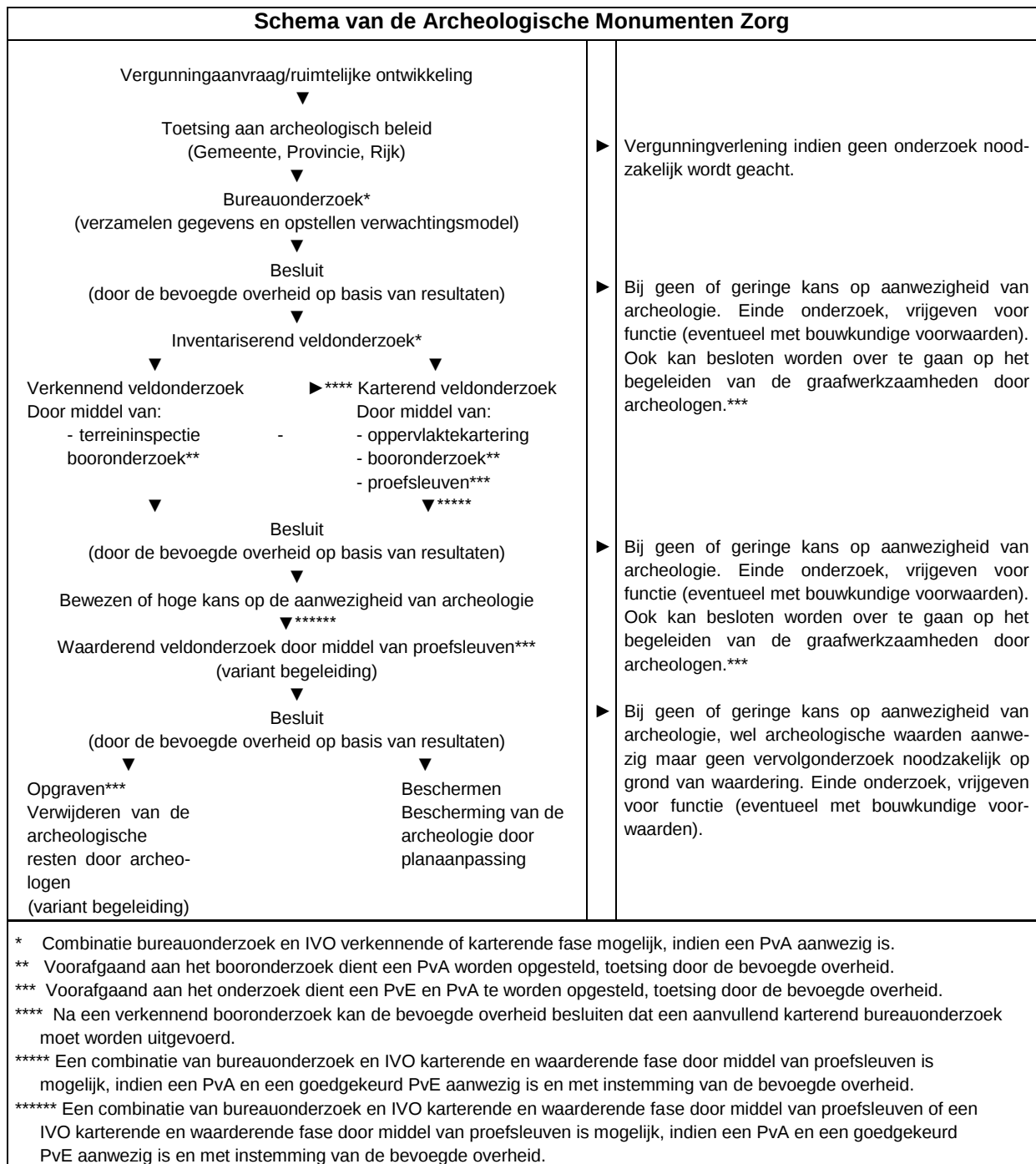
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.

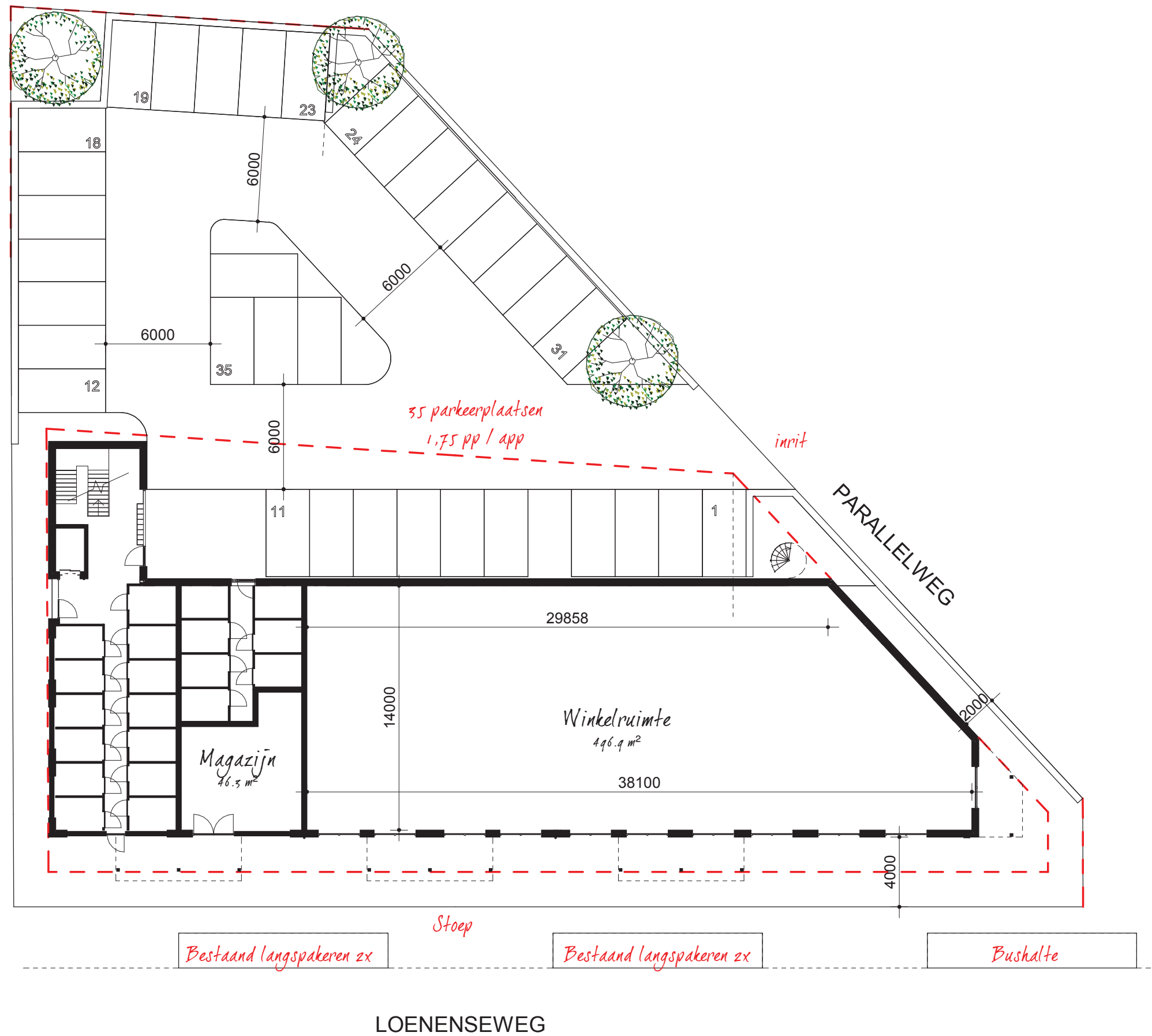
Variant archeologische begeleiding

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.



Bijlage 7 Planontwerp

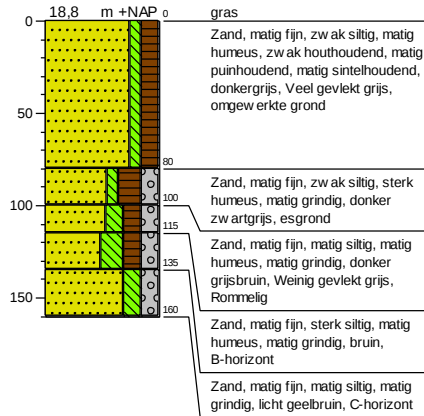
Situatie 1:250



Bijlage 8 Boorprofielen

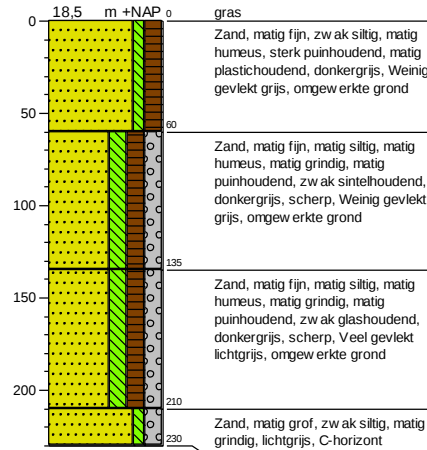
1

X: 201250,00
Y: 457725,99



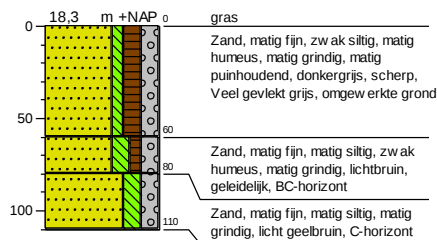
2

X: 201239,00
Y: 457746,00



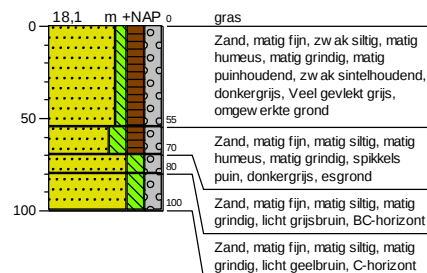
3

X: 201226,00
Y: 457739,00



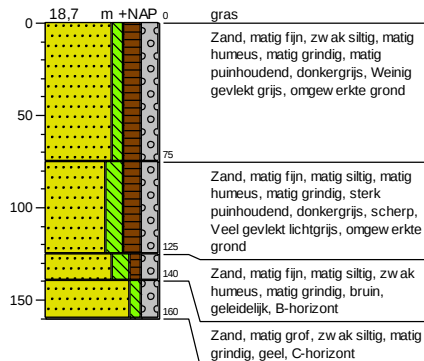
4

X: 201205,00
Y: 457752,00



5

X: 201210,00
Y: 457732,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

