Transect-rapport 3086

Eerbeek, Mayr-Melnhof

Gemeente Brummen (GD)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127 T: 030-7620705
3433 PH Nieuwegein E: informatie@transect.nl

Colofon

Titel	Eerbeek, Mayr-Melnhof. Gemeente Brummen (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 3086
Auteur	M. Verboom-Jansen MSc
Versie	Versie 2.1
Datum	15-06-2021
Projectnummer	20050099
Onderzoeksmelding	4924293100
Opdrachtgever	Tauw b.v. Postbus 3015 3502 GA Utrecht
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Provincie Gelderland
Adviseur namens bevoegde overheid	Provincie Gelderland
Toetsing rapport bevoegde overheid	Goedgekeurd door N. Vossen
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	De omgeving van het plangebied op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.hisgis.nl

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	18-05-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
E: informatie@transect.nl

Samenvatting

In opdracht van Tauw b.v. heeft Transect b.v. in december 2020 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd voor het terrein van de papierfabriek Mayr-Melnhof aan de Coldenhovenseweg 12 te Eerbeek (gemeente Brummen). De aanleiding van het onderzoek is het voornemen om een aantal nieuwe gebouwen, een geluidsscherm en een mogelijke nieuwe aansluiting te realiseren. Het kader van het archeologisch onderzoek is het provinciaal inpassingsplan (PIP) dat hiervoor wordt opgesteld, en het gecombineerde planMER/projectMER. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en bepalen of de varianten uit het MER vanuit archeologisch oogpunt onderscheidend zijn.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier die doorsneden is door de Eerbeekse beek. In de omgeving van het plangebied zijn op daluitspoelingswaaiers vondsten bekend uit het Mesolithicum en graven uit de Midden-Romeinse Tijd-Vroege Middeleeuwen en Vroege-Middeleeuwen. In het zuiden van het plangebied zijn bij een opgraving nederzettingssporen uit het Midden-Neolithicum aangetroffen en een vondst die zowel uit het Midden-Neolithicum als uit de IJzertijd kan stammen. Ook zijn in het zuiden van het plangebied, direct naast de beek, sporen van nederzettingen aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Mogelijk was ook in de Vroege-Middeleeuwen daar al een nederzetting aanwezig. De begrenzing van deze vindplaatsen is nog niet bepaald, wat betekent dat deze zich in het plangebied kunnen uitstrekken, buiten de reeds opgegraven zone. Het plangebied heeft vanwege zijn landschappelijke ligging en deze vondsten dus een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen.

Verder blijkt uit het bureauonderzoek dat al in 1607 een molen in het noorden van het plangebied aanwezig was. Vanaf 1668 waren twee molens in het plangebied aanwezig, aan beide zijden van de Eerbeekse beek. De molens zijn in 1863 afgebrand. Ter plaatse van de voormalige molens en huizen en erven die te zien zijn op het Kadastrale Minuutplan is de verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd hoog.

In welke mate nog archeologische vondsten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. De opgraving in het zuiden van het plangebied heeft aangetoond dat ook tussen veel verstoringen nog archeologische vondsten en sporen kunnen worden aangetroffen. Ter plaatse van de huidige bebouwing, uitgevoerde saneringen (zuidwesten van het plangebied) en de aanwezige gasleiding is het bodemarchief al deels aangetast. Alleen van de gasleiding is bekend dat deze in het zuiden van het plangebied tot 2 à 4,5 m –Mv is ingegraven. Daar worden dus geen archeologische resten en/of sporen meer verwacht. Bij de rest van de gasleiding en bij de zone met saneringen is niet bekend in welke mate de bodem exact is aangetast. Onder de bestaande bebouwing bestaat de kans dat eventuele archeologische resten en/of sporen al zijn aangetast, maar dit is niet met zekerheid te stellen zonder bouwtekeningen. Indien de huidige panden over historische funderingen zijn heen gebouwd, zouden de historische funderingen (van molens, huizen en schuren) nog aanwezig kunnen zijn. Voor wat betreft oudere archeologische resten en/of sporen is de kans aanwezig dat deze onder de bestaande bebouwing reeds zijn aangetast, aangezien het archeologische niveau vanaf 40 à 65 cm –Mv verwacht word.

Advies

Advies MER

Met betrekking tot de twee alternatieven en de verschillen daartussen kan het volgende worden gesteld. Aangezien archeologische resten en/of sporen al vanaf 40 à 65 cm –Mv aanwezig kunnen zijn, en de voorgenomen werkzaamheden tot 0,8 à 1,5 m –Mv reiken, vormen deze een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen. Dit geldt voor beide alternatieven. In alternatief 2 is sprake van een opslag die gerealiseerd wordt ter plaatse van de zone met saneringen. Dit is vanuit archeologisch oogpunt een goede keuze omdat de bodemopbouw hier mogelijk niet meer helemaal intact is, en er daarmee minder kans is dat archeologische resten en/of sporen worden verstoord. De keerzijde hiervan is dat de veiligheidsvoorraad in alternatief 2 een historisch erf snijdt, terwijl dit in alternatief 1 niet het geval is. Voor de veiligheidsvoorraad zijn de ingrepen echter minimaal. Het is het object waarvoor de minste bodemingrepen zijn voorzien. Als het historische erf niet vermeden kan worden is het plaatsen van een object waarvoor zo min mogelijk graafwerkzaamheden nodig zijn, een goed alternatief voor die locatie (mitigerende maatregel). Keerzijde van alternatief 2 is dat de opslagbunker voor houtchips deels ter plaatse van de historische erven en molens is gepland. Vanuit archeologisch perspectief zou het beter zijn om hier voor alternatief 1 te kiezen waarbij de historische erven en molens ontweken worden. De overige panden zijn in alternatief 1 en 2 op dezelfde locaties gepland (sprinkertank, de magazijn en expeditie, verlengde snijhal, transport en rolverwerking, pulpmachine). De verlengde snijhal ligt daarbij maar 8 meter van de aangetroffen neolithische vindplaats af. De kans is groot dat hier archeologische resten en/of sporen in de ondergrond aanwezig zijn. Het archeologische risico zou hier mogelijk kunnen worden verkleind door de snijhal verder van de vindplaats af te plaatsen, of door archeologievriendelijke bouwmaatregelen toe te passen zoals ophogen (eventuele mitigerende maatregel). Met betrekking tot de geluidswanden kan worden gesteld dat ze in beide alternatieven dicht bij de bekende vindplaatsen in het zuiden van het plangebied liggen. Ook hier kan het archeologische risico verkleind worden door het oostelijke uiteinde van de geluidswal aan de Volmolenweg verder naar het westen te verplaatsen of archeologievriendelijke bouwmaatregelen toe te passen (mitigerende maatregel). Verder geldt in zijn algemeenheid dat met een kortere geluidwal de bodem over een kortere lengte ontgraven wordt, waardoor de kans dat archeologische resten en/of sporen worden aangetroffen ook kleiner is. Dit is bij alternatief 1 het geval.

De nieuwe pulpmachine komt op dezelfde locatie in beide varianten. Hij komt deels ter plaatse van bestaande bebouwing en deels er naast. Het bestaande pand zal hier worden gesloopt waarna de nieuwe pulpmachine wordt gerealiseerd. Aangezien sprake is van een hoge archeologische verwachting ter plaatse van de uitbreiding, bestaat de kans dat met de bouw van de nieuwe pulpmachine archeologische resten en/of sporen worden aangetast. Het archeologische risico zou hier kunnen worden verkleind door alleen een inpandige verbouwing te realiseren in plaats van het pand te slopen en te vergroten (eventuele mitigerende maatregel).

Met betrekking tot de voorgenomen ontsluitingen aan de oostzijde van het perceel kan worden gesteld dat voor alternatief noord het archeologisch risico vermoedelijk kleiner is dan ter plaatse van alternatief midden, aangezien ter plaatse van alternatief noord nu ook al een weg aanwezig is. De bodemopbouw zal daar vermoedelijk minder intact zijn dan ter plaatse van de groenzone met villa's bij alternatief midden.

Bovenstaande vergelijking is samengevat in onderstaande tabel, waaruit blijkt dat alternatief 1 vanuit archeologisch oogpunt vermoedelijk een kleiner risico vormt dan alternatief 2.

Vergelijking van de twee verschillende alternatieven uit bijlage 4. + is positief vanuit archeologisch oogpunt, - is negatief vanuit archeologisch oogpunt, 0= niet onderscheidend.

Punt	Variant 1	Variant 2
Sprinkertank	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Veiligheidsvoorraad	+ (raakt historisch erf niet)	- (raakt historisch erf)
Opslagbunker houtchips	+ (raakt historisch erf en molen niet)	- (raakt historisch erf en molen)
Geluidsmuur	+ (muur is korter)	- (muur is langer)
Pulpmachine	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Magazijn en expeditie	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Verlengde snijhal	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Transport en rolverwerking	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Opslag	+ (afwezig in alternatief 1)	-
Ontsluiting	Noord: + (ligt al een weg)	Midden: -

Advies vervolg van het PIP/vergunningverlening:
Onderhavig archeologisch onderzoek is mede uitgevoerd in het kader van een provinciaal inpassingsplan (PIP). Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om voor het gehele plangebied dubbelbestemmingen archeologie op te nemen in het PIP. Daarbij kan de gespecificeerde archeologische verwachtingskaart die is opgesteld in onderhavig rapport als basis worden gebruikt. Deze is in bijlage 14 omgezet in een archeologische beleidsadvieskaart. Voorgesteld wordt om aan de hoge archeologische verwachtingszone (oranje in bijlage 13) en de locatie van de beek (blauw in bijlage 13) een onderzoeksgrens te koppelen van dieper dan 40 cm en groter dan 250 m^2 (conform het parapluplan). Ter plaatse van de historische erven en bebouwing wordt conform het parapluplan geadviseerd een onderzoeksgrens van 40 cm en 0 m^2 op te nemen. Zonder nadere gegevens over de diepte van de verstoringen ter plaatse van de bestaande bebouwing kan geen aangepaste onderzoeksgrens worden opgenomen ter plaatse van de bebouwing.

Het archeologische risico van de geplande werkzaamheden kan concreet in beeld worden gebracht door het uitvoeren van een verkennend booronderzoek in het gehele plangebied. Dat kan voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning worden uitgevoerd. Het doel van het verkennende booronderzoek is om de opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de ondergrond vast te stellen. Daarmee kan de gespecificeerde archeologische verwachting worden getoetst en worden opgenomen in het PIP. Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek kan dan tevens een onderbouwde schatting worden gemaakt waar de ondergrond ruimte biedt voor de voorgenomen ontwikkelingen en waar mogelijke archeologische risico's zitten. Ook kan dan nader worden afgewogen of mitigerende maatregelen daadwerkelijk wenselijk zijn. Indien uit het verkennend booronderzoek blijkt dat een gerede kans bestaat dat bij de werkzaamheden archeologische resten worden vernietigd, kan worden geadviseerd een archeologische vervolgmaatregel te nemen. Voor een dergelijke vervolgmaatregel moet gedacht worden aan een proefsleuvenonderzoek of een opgraving. Daarmee zijn in theorie alle alternatieven archeologisch gezien haalbaar.

Kanttekening
Bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de provincie Gelderland) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige

archeologische waarden binnen het plangebied. Pas na het verkennende booronderzoek zal een selectiebesluit worden genomen over waar eventueel verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Inhoud

1. Aanleiding 7

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek 8

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied 9

4. Consequenties toekomstig gebruik 11

5. Beleidskader 16

6. Landschap, geomorfologie en bodem 17

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden 21

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen 25

9. Gespecificeerde archeologische verwachting 28

10. Conclusie en advies 32

11. Geraadpleegde bronnen 36

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR) 39

Bijlage 2. Huidige situatie 40

Bijlage 3. Geluidswal 42

Bijlage 4. Alternatieven 43

Bijlage 5. Archeologiebeleid 47

Bijlage 6. Geomorfologie 49

Bijlage 7. Maaiveldhoogte 50

Bijlage 8. Maaiveldhoogte detail 51

Bijlage 9. Bodem 52

Bijlage 10. Archeologische waarden en onderzoeken 53

Bijlage 11. Historisch landgebruik 54

Bijlage 12. Historische kaarten 56

Bijlage 13. Gespecificeerde archeologische verwachting 63

Bijlage 14. Archeologische beleidsadvieskaart 64

1. Aanleiding

In opdracht van Tauw b.v. heeft Transect b.v.[1] in december 2020 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd voor het terrein van de papierfabriek Mayr-Melnhof aan de Coldenhovenseweg 12 te Eerbeek (gemeente Brummen). De aanleiding van het onderzoek is het voornemen om een aantal nieuwe gebouwen, een geluidswal en een mogelijke nieuwe aansluiting te realiseren. Het kader van het archeologisch onderzoek is het provinciaal inpassingsplan (PIP) dat hiervoor wordt opgesteld, en het gecombineerde planMER/projectMER. Het project Mayr-Melnhof was eerder (in aangepaste vorm) onderdeel van bestemmingsplan Eerbeek, dat op 11 september 2019 door de Raad van State op onderdelen is vernietigd. De bestemming zal worden gerepareerd middels een provinciaal inpassingsplan. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en bepalen of de varianten uit het MER vanuit archeologisch oogpunt onderscheidend zijn.

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting en bepalen of de varianten uit het MER vanuit archeologisch oogpunt onderscheidend zijn. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de verschillende alternatieven. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de MER. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Dit wordt afgezet tegen de verschillende varianten.

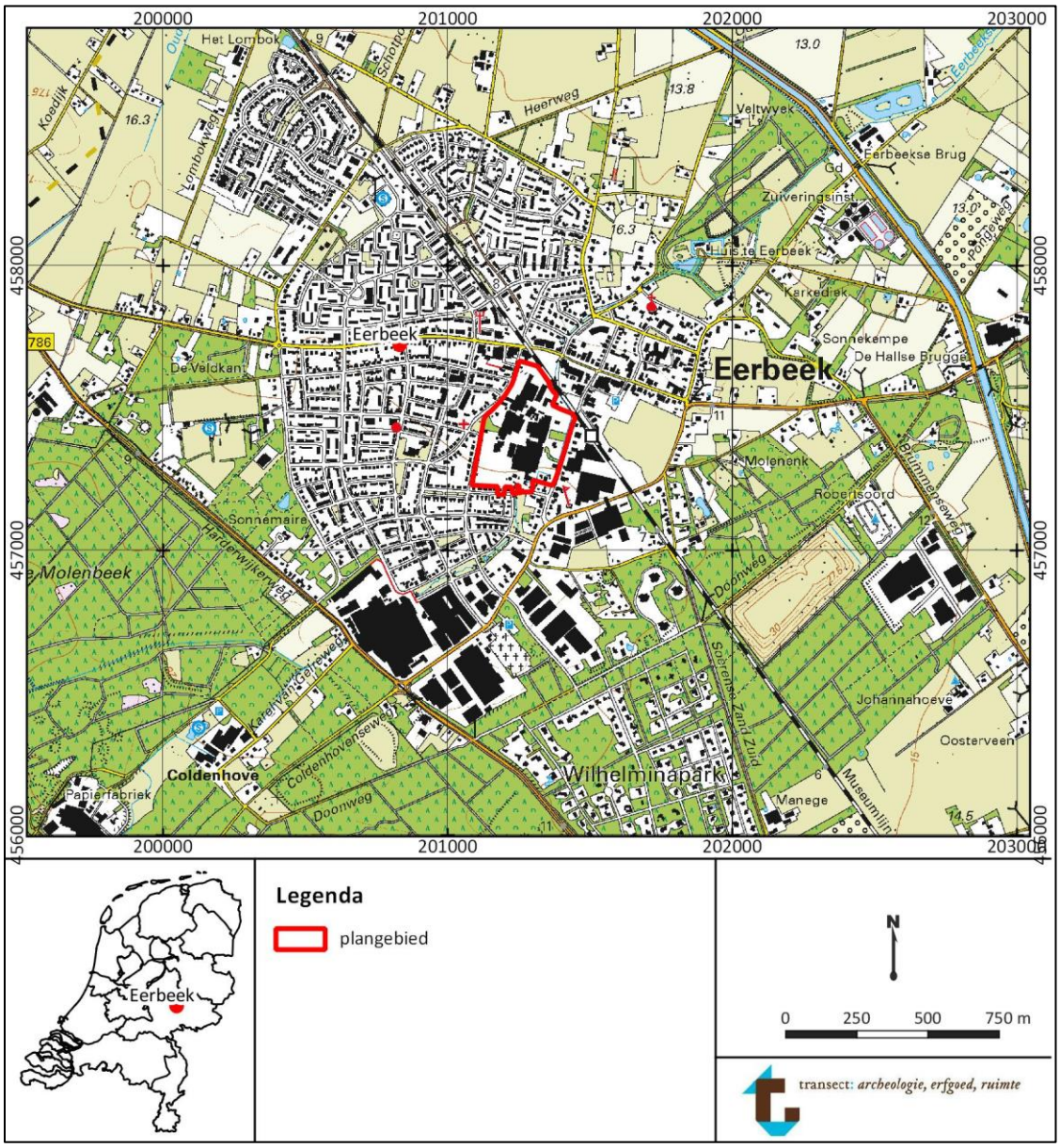
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Oudheidkundige Vereniging ‘De Marke’ is benaderd met een verzoek om aanvullende informatie inzake het plangebied (www.ohv-demarke.nl). Een reactie is niet ontvangen. Bouwtekeningen van de bestaande bebouwing zijn opgevraagd via de opdrachtgever, maar konden in het huidige stadium niet door de opdrachtgever worden aangeleverd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Eerbeek
Toponiem	Coldenhovenseweg 12
Gemeente	Brummen
Provincie	Gelderland
Kaartblad	33G
Perceelnummer(s)	HAL00, sectie E, nummer 6901, 1309, 2502, 2505, 4138, 2597, 4139, 3588, 4964, 5133, 6897, 2587,3519, 3518, 3676, 3677, 193, 3662, 3661, 3961, 3962, 1890, 3177
Centrumcoördinaat	201.260/457.410
Oppervlakte plangebied	Circa 10,5 ha

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich aan de Coldenhovenseweg 12 te Eerbeek en beslaat het terrein van de papierfabriek Mayr-Melnhof (gemeente Brummen). Het plangebied is in eigendom van Mayr-Melnhof Eerbeek b.v. De kadastrale perceelnummers zijn opgenomen in bovenstaande tabel. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de kadastrale grenzen met aangrenzende kavels. Globaal gezien is het plangebied aan de zuidzijde begrensd door de Volmolenweg, aan de westzijde door de Poelkampstraat en Kloosterstraat, aan de noordoostzijde door de spoorlijn en aan de oostzijde door de Coldenhovenseweg. De totale oppervlakte van het plangebied is ongeveer 10,5 hectare. Hiervan is momenteel ongeveer 3,3 ha bebouwd met bedrijfsgebouwen en woningen. Het overige deel van het plangebied bestaat uit verharding (asfalt en bestrating) en groenzones met gras en bomen. Ook is een laagte aanwezig aan de westzijde van het terrein waarin zich een plas regenwater heeft gevormd. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Herinrichting
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Onbekend
Verstoringsdiepte	0,8 tot 1,5 m -Mv

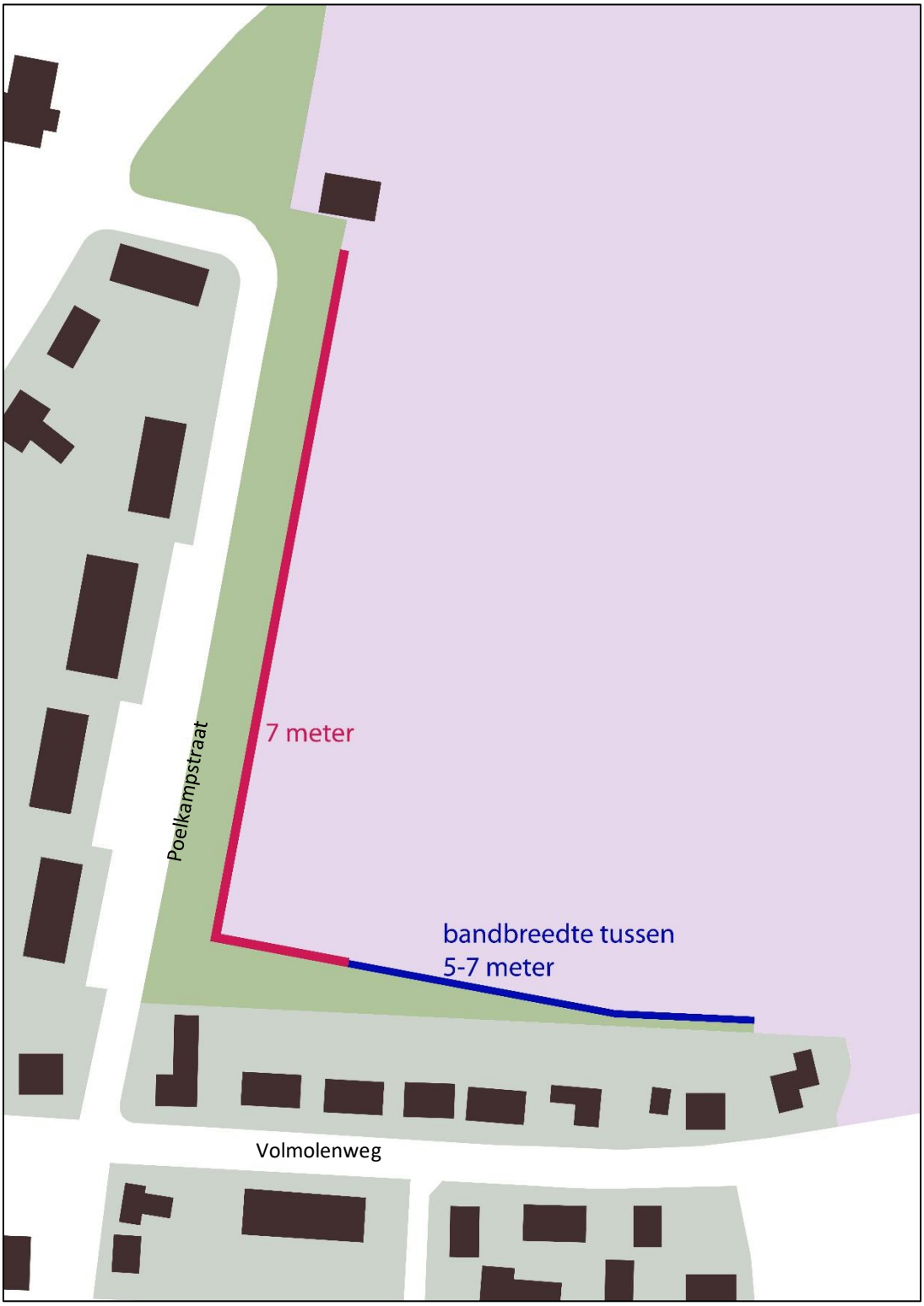
In het plangebied zijn verschillende werkzaamheden voorzien, waarvoor thans twee alternatieven zijn uitgewerkt (zie bijlage 4). In het plangebied zijn acht tot negen nieuwe bouwwerken voorzien, een nieuwe geluidsmuur, groenstroken, parkeerplaatsen en een mogelijke nieuwe ontsluiting aan de oostzijde van het plangebied. De ingrepen zijn hieronder nader besproken:

- **Bouwwerken**. De nieuwe bouwwerken bestaan uit een nieuwe pulpmachine, opslagbunker voor houtchips, veiligheidsvoorraad, magazijn en expeditie, verlengde snijhal, transport en rolverwerking, opslag en sprinkertank. De locatie en oppervlaktes van deze bouwwerken is deels verschillend in alternatief 1 en 2 (bijlage 4). De oppervlaktes en bekende ontgravingsdieptes zijn opgenomen in tabel 1. Het totale oppervlakte van de nieuwe bouwwerken in alternatief 1 is ongeveer 6900 m^2. Voor alternatief 2 is dit ongeveer 1,2 ha. Ter plaatse van de pulpmachine is nu al bebouwing aanwezig. Deze zal worden gesloopt en de nieuwbouw wordt groter dan de bestaande bebouwing. Voor de veiligheidsvoorraad wordt de bodem niet over het gehele oppervlakte ontgraven, maar wordt alleen een blokkenwand aan drie zijden gerealiseerd. Het aanlegniveau hiervan ligt op 800 mm –peil en hieronder vindt mogelijk grondverbetering plaats tot 1500 mm –peil. Tenzij anders aangegeven, wordt ervan uitgegaan dat het peil ongeveer gelijk staat aan de maaiveldhoogte ter plaatse.
- **Ontsluiting aan de oostzijde.** Aan de oostzijde van het plangebied is een parkje met bomen en enkele gebouwen aanwezig (bijlage 2). Dit zal in de nieuwe situatie zo blijven. Wel komt mogelijk door of ten noorden dit parkje een nieuwe ontsluitingsweg (alternatief noord en midden in bijlage 4). De ontgravingsdieptes van deze mogelijke ontsluitingsweg zijn nog niet bekend, maar dit zal meer bedragen dan 30 cm –Mv.
- **Geluidsmuur met groenzone.** Nabij de Poelkampstraat en Volmolenweg zal een geluidsmuur ('greenwal') met een groenzone worden gerealiseerd. De locatie van de geluidsmuur is opgenomen in figuur 2 en bijlage 3. In alternatief 1 en 2 verschilt de lengte van de geluidsmuur. Ook is in alternatief 2 in het noorden van het plangebied een tweede geluidsmuur gepland waar dit in alternatief 1 niet het geval is. In alternatief 1 is de lengte van de muur ongeveer 285 m en in alternatief 2 is de totale lengte van de geluidsmuren ongeveer 500 m. Aan de Poelkampstraat wordt de geluidsmuur 7 m hoog en aan de Volmolenweg tussen 5 en 7 m hoog. Door de brede voet van de muur hoeft de geluidsmuur niet overal in de grond gefundeerd te worden. Wel zal onder de geluidsmuur een ondergrond worden gerealiseerd die voldoende draagkrachtig is. Hiervoor wordt een zandpakket aangebracht met bepaalde weerstanden en eventueel een gebroken puinlaag. Voor deze grondverbetering wordt de bodem tot 1500 mm – peil ontgraven, waarbij de maaiveldhoogte ter plaatse van de Poelkampstraat op ongeveer 600 mm – peil ligt. Dit betekent dat dus een wal wordt aangebracht, waarop de geluidsmuur zal komen. Voor de grondverbetering onder de wal aan de Poelkampstraat wordt de bodem dus tot 900 mm -Mv ontgraven (figuur 3). Aan de Volmolenweg is niet overal de ruimte beschikbaar om een wal aan te leggen, waardoor hier niet overal een wal zal worden aangelegd. De diepte van de ontgraving voor de grondverbetering ligt hier waarschijnlijk dus tussen 900 en 1500 – peil (figuur 4). De breedte van de voet van de geluidsmuur aan de Volmolenweg is ongeveer 1,6 m en aan de Poelkampstraat 2,1 m.

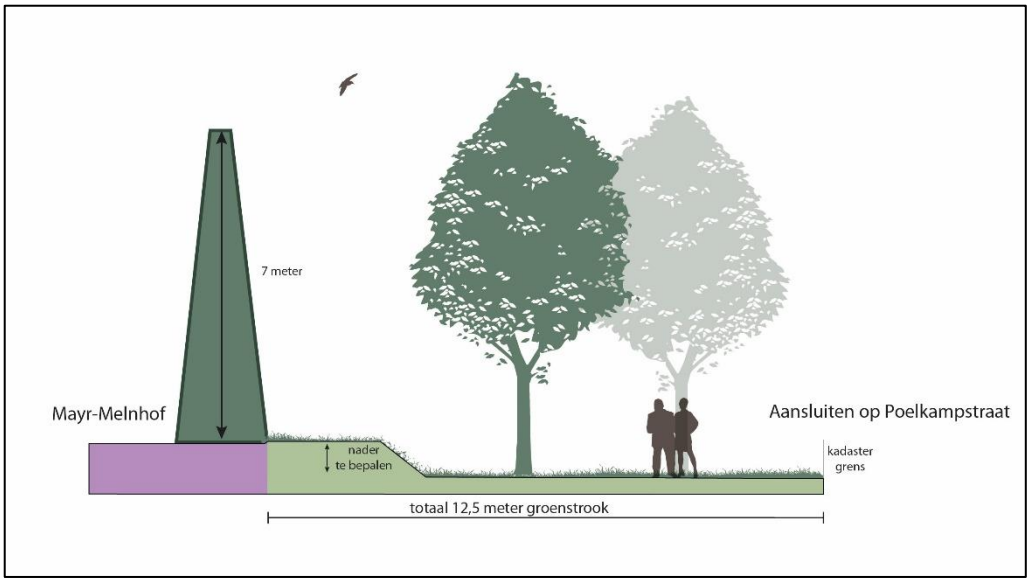
- **Groenstroken en onderhoudspaden.** Naast de geluidsmuur zullen groenstroken en onderhoudspaden worden gerealiseerd. De onderhoudspaden bestaan uit obstakelvrije zones zonder dat een daadwerkelijk pad wordt aangelegd. Ze zullen dus bestaan uit gras. De ontgravingsdieptes voor de bomen zijn nog niet bekend.
- **Parkeerplaatsen.** In het huidige stadium van de plannen zijn in het zuiden van het plangebied parkeerplaatsen voorzien. De omvang en ontgravingsdiepte hiervan zijn nog niet bekend.

Tabel 1. Oppervlaktes en ontgravingsdieptes voor de verschillende geplande bouwwerken in het plangebied, voor alternatief 1 en alternatief 2. De alternatieven zijn opgenomen in bijlage 4. Bron: ontwerptekeningen Architectenbureau Jansen Eerbeek bv. Datum 06-01-2021. *kan ook verharding zijn met cheddak. Er is nog niet precies bekend hoe de opslag ingevuld gaat worden.

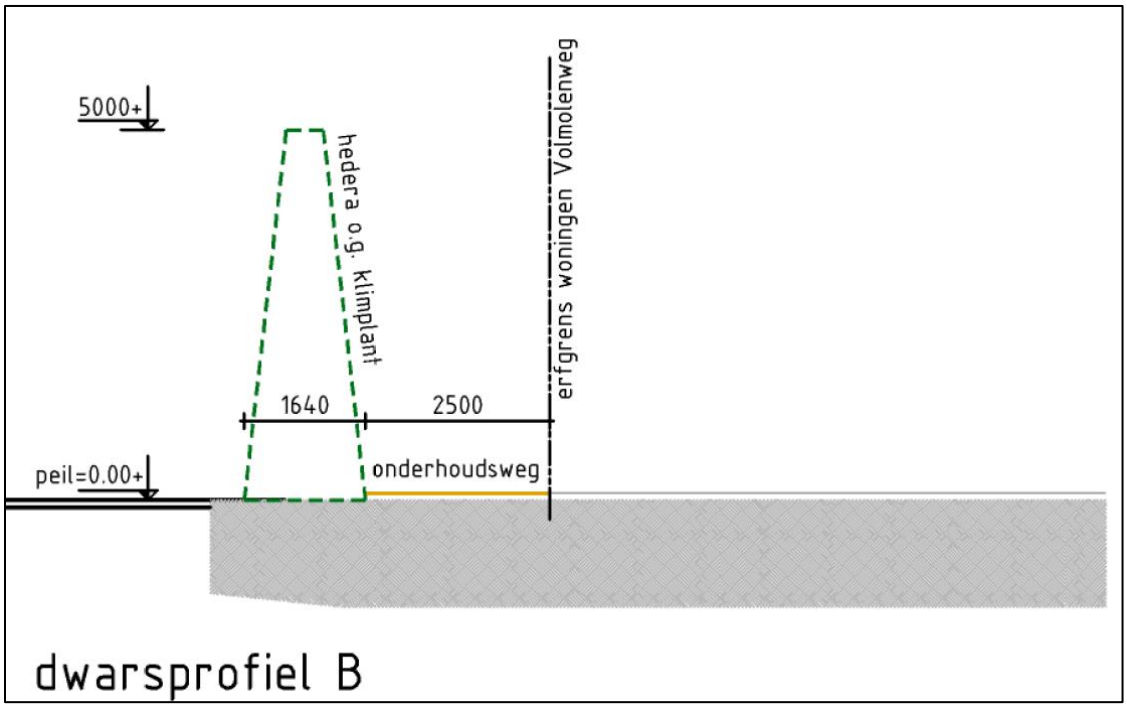
		Alternatief 1		Alternatief 2	
Kleur in bijlage 4	**Bouwwerk**	**Oppervlakte (m^2)**	**diepte (mm - peil)**	**Oppervlakte (m^2)**	**Diepte (mm-peil)**
Rood	pulpmachine	1500	Deels al bebouwd, onbekend	1500	Deels al bebouwd, onbekend
Licht blauw	opslagbunker houtchips (2x versus 1x)	1170	800 en 1000 tot 1500	1490	800
Oranje	Veligheids-voorraad	2950	800 tot 1500	2650	800 tot 1500
Groen	magazijn en expeditie	3920	1000	3920	1000
Geel	verlengde snijhal	920	1000	920	1000
Donker blauw	transport en rolverwerking	690	1000	690	1000
Roodbruin	Opslag*	afwezig in alternatief1		4910	onbekend
Roze	sprinkertank	190	onbekend	190	onbekend



Figuur 2. Locatie van de geluidsmuur in het zuidwesten van het plangebied, aan de Poelkampstraat en Volmolenweg. De genoemde maten zijn hoogtematen. Bron: Tauw b.v.



Figuur 3. Dwarsdoorsnedes van de geluidswal bij de Poelkampstraat (dwarsprofiel B). Bron: Architectenbureau Jansen Eerbeek b.v. (15-04-2021).



Figuur 4. Dwarsprofiel van de geluidswal aan de Volmolenweg. Bron: Architectenbureau Jansen Eerbeek b.v.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Nieuw bestemmingsplan
Beleidskader	Bestemmingsplan 'Paraplubestemmingsplan Archeologie' (2020)
Onderzoeksgrens	Zie tabel 1

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2022 in werking zal treden.

De gemeente Brummen heeft het archeologiebeleid inzake het plangebied verankerd in het bestemmingsplan 'Paraplubestemmingsplan Archeologie (2020)' middels dubbelbestemmingen. Het bestemmingsplan regelt en beschermt archeologie in juridisch-planologische zin. De vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de gemeentelijke beleidskaart van Brummen, die gebaseerd is op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (bron: toelichting Paraplubestemmingsplan Archeologie; www.planviewer.nl; Willemse, 2010). In het bestemmingsplan heeft het plangebied verschillende dubbelbestemmingen archeologie. Deze zijn opgenomen in tabel 1. Een grafische weergave van de verschillende archeologische dubbelbestemmingen is opgenomen in bijlage 5. De planregels in het bestemmingsplan bepalen wanneer archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Als de onderzoeksgrenzen die zijn opgenomen in tabel 1 zowel in diepte als in oppervlakte overschreden worden, is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Met de uitvoer van de voorgenomen werkzaamheden worden de onderzoeksgrenzen overschreden, waardoor een archeologische onderbouwing voor in het MER noodzakelijk is. Onderhavig rapport voorziet in die plicht.

Tabel 1. Onderzoeksgrenzen in het plangebied per dubbelbestemming archeologie. Voor de ligging van de zones zie bijlage 5. Bron: Paraplubestemmingsplan Archeologie (2020); www.planviewer.nl.

Dubbelbestemming	Onderzoeksgrens
Archeologie waardevol	Dieper dan 40 cm en groter dan 0 m^2
Archeologie hoog	Dieper dan 40 cm en groter dan 250 m^2
Archeologie middelhoog	Dieper dan 40 cm en groter dan 1000 m^2
Archeologie laag	Dieper dan 40 cm en groter dan 2500 m^2

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie	Bebouwing (daluitspoelingswaaier)
Maaiveldhoogte	17,7 tot 22,5 m NAP
Bodem	Bebouwing, in de buurt van haarpodzolgronden
Grondwatertrap	Onbekend, vermoedelijk VII

Landschap

Het plangebied ligt op de overgang van het Veluwemassief naar het IJsseldal, in het oostelijk zandgebied (Berendsen, 2005). De landschappelijke hoofdvormen van het onderzoeksgebied zijn gevormd in het laat-Saalien, tussen circa 170000 en 140000 jaar geleden (Van Beek, 2009). Gedurende de late fase van deze ijstijd waren grote delen van Noord- en Midden-Nederland bedekt met landijs. Ter hoogte van de landijstongen ontstonden glaciale bekkens. Het plangebied ligt aan de westelijke rand van het IJsseldal, dat het grootste tongbekken in dit gebied is (TNO, 2010). Vanuit dit bekken zijn meerdere hoge stuwwallen gevormd, zoals de Veluwe, Veluwezoom, Lochemse Berg en de Sallandse Heuvelrug (Berendsen, 2005).

Tijdens de afsmelting van het landijs op de overgang van het Saalien (circa 200000 tot 130000 jaar geleden) naar het Eemien (circa 130000 tot 115.000 jaar geleden), accumuleerden in het IJsseldal fluvio-glaciale en glacio-lacustrine afzettingen van de Formatie van Drenthe (Laagpakketten van Uitdam en Schaarsbergen; De Mulder *et al.,* 2003). Ook verlegde de Rijn zijn loop richting het noorden en wel door het tongbekken van de IJssel. In deze IJsseldalrijn werden gedurende het Weischselien (circa 115000 tot 10150 jaar geleden) in vlechtende rivierfasen grove en grindrijke zanden van de Formatie van Kreftenheye afgezet (Van Beek, 2009). In warmere fasen (Eemien en interstadialen) had de Rijn een meanderend karakter en kon de rivier zich tot een diepte van acht tot tien meter insnijden. Hierdoor werden veel afzettingen uit het Saalien opgeruimd en omgewerkt.

Gedurende het Weichselien (circa 115000 tot 10150 jaar) was het onderzoeksgebied onderdeel van het periglaciaal gebied. In het gebied accumuleerden sneeuwsmeltwaterafzettingen in de vorm van fluvio-periglaciale zanden. In de diepste delen van de glaciale bekkens konden deze afzettingen een dikte van meer dan 10 meter bereiken. Het smeltwater werd via van de stuwwal afstromende smeltwaterrivieren afgevoerd. Hierbij ontstonden erosiedalen (droge dalen op de geomorfologische kaart) die later gedeeltelijk zijn opgevuld met zandige löss, dekzand, hellingafzettingen en stuifzand. Kenmerkend voor dit erosielandschap zijn daluitspoelingswaaiers aan de mondingen van de smeltwater- en erosiedalen, en hellingafzettingen die direct aan de voet van de stuwwal zijn afgezet (Stouthamer *et al.,* 2015).

In het Midden---Weichselien werd het Oud Dekzand I en II afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet. Het Oud Dekzkand I en II worden van elkaar gescheiden door de Laag van Beuningen; een grindig niveau dat is ontstaan in de koudste periode van het Laat-Pleniglaciaal. In het Laat-Weichselien werden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Deze afzettingen zijn afgezet in respectievelijk de Oude Dryas (12000 tot 11800 jaar geleden) en Jonge Dryas (10800 tot 10150 jaar geleden). Het Jong Dekzand bestaat uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand, is van lokale herkomst en is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en ruggen afgezet (Stouthamer *et al.,* 2015).

Tijdens de Bolling- en Allerød-interstadialen hebben zich respectievelijk op de overgang van het Oud Dekzand II naar het Jong Dekzand I en in het Jong Dekzand I onder gematigdere klimatologische omstandigheden bodems kunnen vormen. Dergelijke oude bodems (paleosolen) zijn indicatief voor een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit het Laat-Paleolithicum B.

Op de grindrijke afzettingen van de IJsseldalrijn en de fluvio-periglaciale en eolische zanden uit het Weichselien, is lokaal rivierleem en oude rivierklei afgezet. Deze afzettingen staan bekend als de Laag van Wijchen en dateren waarschijnlijk eveneens uit de Bolling- en Allerod-interstadialen. Omdat het plangebied dicht tegen de stuwwal aan ligt, zullen deze rivierafzettingen vermoedelijk niet in het plangebied voorkomen, maar oostelijk van het onderzoeksgebied (richting de IJssel).

Vanaf het Holoceen (circa 10150 jaar geleden tot heden) trad een klimaatverbetering op die tot op de dag van vandaag voortduurt. Als gevolg van vegetatieontwikkeling werden bestaande afzettingen gefixeerd. In de beek- en rivierdalen vonden nieuwe afzettingen plaats die samenhangen met meanderende beken en rivieren, zoals crevasses, kronkelwaarden en oeverwallen (Formatie van Echteld; De Mulder *et al.,* 2003). In het dekzandlandschap kon als gevolg van hogere grondwaterstanden en slechtere afwatering lokaal veen tot ontwikkeling komen (Formatie van Nieuwkoop; de Mulder *et al.,* 2003). Volgens Cohen *et al.,* (2012) en Vos (2015) komen binnen het plangebied geen afzettingen vanuit de IJssel voor en heeft er in het plangebied ook geen veenvorming plaatsgevonden.

Met de ontbossing en grootschalige ontginning van de 'woeste gronden 'in de Middeleeuwen (450-1500 na Chr.) trad een nieuwe en omvangrijke erosiefase op, waarbij onder andere uitgestrekte daluitspoelingswaaiers werden gevormd. Het resultaat hiervan was dat aan de voet van de stuwwal een glooiend en getrapt landschap ontstond, van over elkaar heen liggende waaier- en lobvormige afzettingen waarvan de oudsten uit het Weichselien dateren (Goossens, 2007). Daarnaast werd door ontbossing, het steken van plaggen en overbeweiding het dekzand niet meer vast gehouden, waardoor dit verwaaide en stuifduinen ontstonden.

Om de vruchtbaarheid en hydrologische eigenschappen van de relatief mineraalarme pleistocene gronden te bevorderen, werden vanaf de Late Middeleeuwen (1050 tot 1500 na Chr.) in het onderzoeksgebied akkers bemest met plaggen. Deze plaggen werden op de 'woeste gronden' gestoken, zoals op heidevelden en in beekdalen. De plaggen werden vervolgens verrijkt met potstalmest, waarna ze op het land werden opgebracht. Dit leidde tot een bouwlanddek of plaggenbodem. Deze essen of enken, zoals ze in het onderzoeksgebied worden genoemd, hebben een specifiek verkavelingspatroon en waren ook wel voorzien van houtwallen (Goossens, 2007).

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart van Maas *et al.,* (2017) is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 6). In de omgeving van het plangebied ligt een daluitspoelingswaaier (kaartcode 4G21; bijlage 6). Vermoedelijk ligt het plangebied oorspronkelijk ook op een dergelijke daluitspoelingswaaier. De daluitspoelingswaaier is ontstaan vanuit het droog dal ongeveer 1,3 km ten zuidwesten van het plangebied. In dit dal stroomt thans de Eerbeeksche Beek volgens de topografische kaart. Gezien het feit dat 800 m ten noordoosten van het plangebied ook een dalvormige laagte aanwezig is (kaartcode 22R23), is het aannemelijk dat dit droog dal en bovengenoemde dalvormige laagte op elkaar aansluiten. Daarmee zou het dal dwars door het plangebied heen lopen. Op de gemeentelijke beleidskaart is dit ook zo gekarteerd (herkenbaar als een strook met een middelmatige archeologische verwachting ; bijlage 5). In het plangebied wordt dus een daluitspoelingswaaier verwacht die

doorsneden wordt door het beekdal van de Eerbeeksche Beek. Westelijk van het plangebied komen stuwwalglooiingen (kaartcode 6H11) en een stuwwal voor op de geomorfologische kaart (kaartcode 15B11; bijlage 6).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is het bovengenoemde dal van de Eerbeeksche Beek niet overal duidelijk herkenbaar als een lager gelegen zone in het plangebied (bijlage 7 en 8). Ook stroomt de huidige Eerbeeksche Beek in het plangebied helemaal langs de oostrand van het plangebied, en niet door het centrale gedeelte van het plangebied, zoals je op basis van de gemeentelijke beleidskaart zou verwachten. Vermoedelijk is de Eerbeeksche Beek in het plangebied omgelegd, getuige het hoekige verloop van de beek in het plangebied. Hierdoor ligt de beek in het plangebied nu niet meer in het oorspronkelijke beekdal.

Binnen het plangebied varieert de maaiveldhoogte van 17,7 tot 22,5 m NAP (bijlage 7 en 8). De maaiveldhoogte is het hoogste aan de noordwestzijde van het plangebied, waar een strookvormige verhoging van het maaiveld zichtbaar is. Verder loopt de maaiveldhoogte in het plangebied globaal gezien af van zuidwest naar noordoost. In het noorden van het plangebied is een verlaging van het maaiveld aanwezig van ongeveer 0,8 m. Ook is een hoekige verlaging van het maaiveld te zien in het centrale gedeelte van het plangebied, waar de maaiveldhoogte abrupt daalt van 19,1 naar 18,0 m NAP. Deze laatste verlaging van het maaiveld hangt zeer waarschijnlijk samen met de inrichting van het terrein.

Bodem en grondwater
Ook op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 9). In de omgeving van het plangebied komen laarpodzolgronden voor die zich ontwikkeld hebben in grof zand (kaartcode gY30F-VII in bijlage 9), haarpodzolgronden gevormd in grof zand (kaartcode gHd30-VII), haarpodzolgronden die zich gevormd hebben in leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode Hd21F-VII) en hoge zwarte enkeerdgronden die bestaan uit grof zand (kaartcode gzEZ30-VII). De ‘g’ in de code betekent dat grind aanwezig is in de ondergrond, dat binnen 40 cm –Mv begint (De Bakker en Schelling, 1989). Bovenstaande bodemtypes zouden ook in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

- Laarpodzolgronden zijn veldpodzolgronden waarop een 30 tot 50 cm dikke eerdlaag aanwezig is. Veldpodzolgronden kenmerken zich door een licht gekleurde uitspoelingshorizont (E-horizont) en een donkere, humeuze inspoelingshorizont (B-horizont). Onder de B-horizont zijn geen ijzerhuidjes te zien (De Bakker en Schelling, 1989).
- Haarpodzolgronden zijn podzolgronden met een duidelijke humuspodzol-B en een duidelijke uitspoelingshorizont. Haarpodzolgronden zijn gevormd in drogere gronden dan veldpodzolgronden. Er komen dus geen hydromorfe kenmerken voor. IJzerhuidjes kunnen wel voorkomen onder de B-horizont (De Bakker en Schelling, 1989).
- Hoge enkeerdgronden zijn zandgronden die zich kenmerken door een humeuze bovengrond met een dikte van 50 cm of meer (De Bakke, 1966). Deze bovengrond ontstaat door het bemesten van bouwlanden met potstalmest en plaggen, waardoor een dergelijk dek (Aap-horizont) geleidelijk kon ontstaan. Archeologisch gezien zijn dergelijke gronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vòòr de ophoging (veelal in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd) kan hebben behoed voor tal van verstoringen (van Doesburg *et al.,* 2007).

De grondwatertrap in het plangebied is niet bekend omdat het bodemtype niet bekend is. Wel is aan de Coldenhovenseweg, in het oosten van het plangebied, een grondwatermonitoringsbuis aanwezig (B33G0101-001; www.dinoloket.nl). Hieruit blijkt dat de laagste grondwaterstand sinds 1964 zich rond 8 m NAP bevindt en de hoogste rond 15 m +NAP. Boven de 8 m +NAP heeft dus oxidatie van

onverbrande organische vondsten zoals hout, leer en bot kunnen optreden. Deze kunnen daardoor gedegradeerd zijn. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen, aardewerk en metaal kunnen onafhankelijk van de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	In plangebied: vondsten en sporen uit Midden-Neolithicum en mogelijk IJzertijd, Vroege-Middeleeuwen, Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd In omgeving vondsten uit Midden-Romeinse Tijd-Vroege-Middeleeuwen, Vroege-Middeleeuwen

Archeologische verwachtingen
Op het 'Paraplubestemmingsplan Archeologie (2020)' is te zien dat het plangebied in verschillende archeologische verwachtingszones valt (bijlage 5). Deze zones zijn gebaseerd op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Willemse, 2010). Het centrale gedeelte van het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting op het bestemmingsplan (bijlage 5). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het beekdal van de Eerbeeksche Beek (mededeling regioarcheoloog). Aan weerszijden van het beekdal is een zone met een hoge archeologische verwachting aanwezig. Deze is gebaseerd op de ligging op de daluitspoelingswaaier. In het noorden van het plangebied komen enkele clusters voor van zones met een vastgestelde (zeer) hoge archeologische waarde op de beleidskaart van de gemeente Brummen. In het paraplubestemmingsplan zijn deze herkenbaar als zone met een dubbelbestemming 'archeologie waardevol' (rood in bijlage 5). Deze zones zijn te relateren aan het voorkomen van historische bebouwing ter plaatse (mededeling regioarcheoloog; zie hoofdstuk 8).

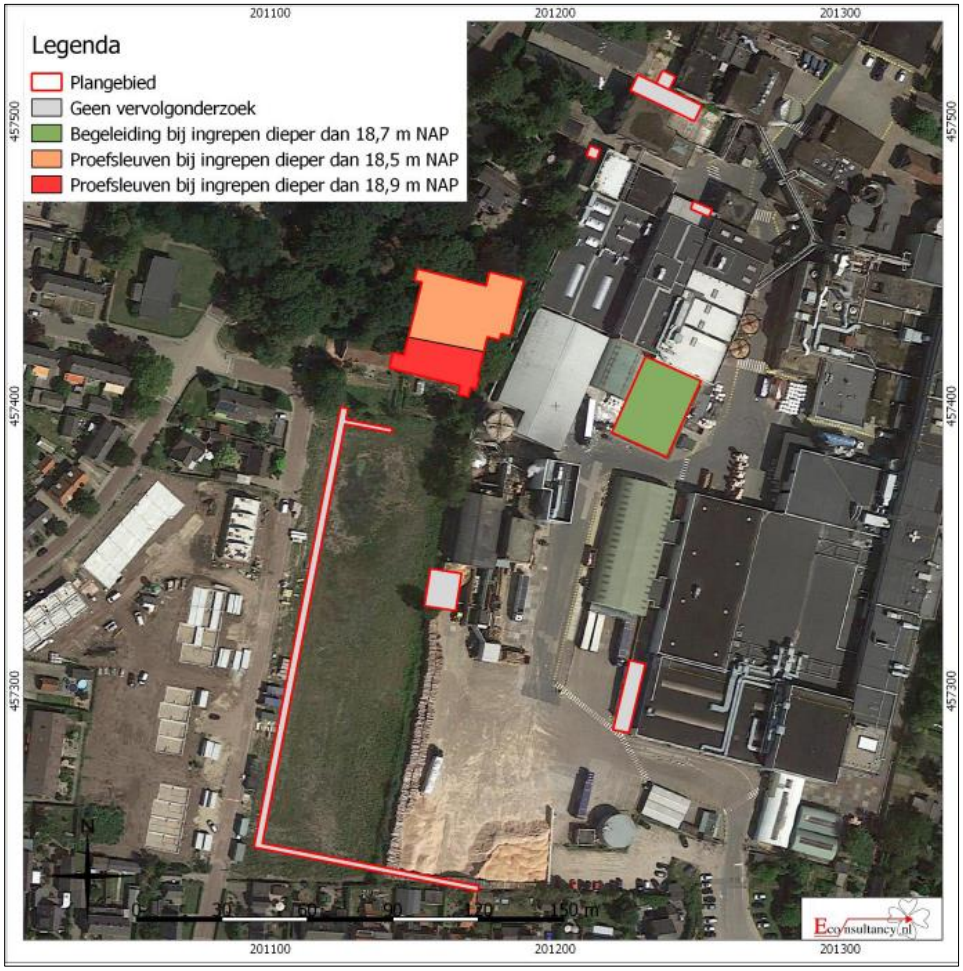
Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 10).

Bekende waarden
Het plangebied maakt deel uit van een groter gebied dat eerder middels een bureauonderzoek is onderzocht in het kader van bestemmingsplan Eerbeek Zuid (onderzoeksmelding 2234128100; bijlage 10; Goossens, 2009). De verwachtingskaart in het rapport van Goossens (2009) komt grotendeels overeen met het huidige bestemmingsplan, met als verschil dat de middelhoge archeologische verwachtingszone op het bestemmingsplan in het rapport van Goossens (2009) een lage archeologische verwachting heeft op nederzettingen, maar een hoge op watergerelateerde vondsten. Ook rondom historische bebouwing geldt een hoge archeologische verwachting volgens Goossens (2009). Op het bestemmingsplan geldt hier een archeologische waarde. Tevens is volgens Goossens (2009) een plaggendek aanwezig in de zones met een hoge archeologische verwachting. Verstoringen zijn niet geïnventariseerd door Goosens (2009).

Verder zijn in het zuidwesten van het plangebied twee vooronderzoeken uitgevoerd langs de Poelkampstraat (onderzoeksmelding 2317842100 en 2317834100; Brouwer, 2011). De resultaten hiervan zijn opgenomen in één rapportage, en beslaan ook terreinen buiten het onderhavig plangebied (Brouwer, 2011). In het onderhavig plangebied zijn geen boringen gezet. Wel zijn ten westen en ten zuiden van het plangebied boringen gezet. Hieruit blijkt dat de bodem in de onderzochte gebieden grotendeels tot in de C-horizont is verstoord (circa 90 cm –Mv). In enkele boringen zijn enkeerdgronden aangetroffen, maar hieronder zijn geen podzolprofielen aangetroffen. De enkeerdgronden rusten op een grindig zanddek. In het matig grindige zand zijn ook kiezels van meer dan 3 cm groot aangetroffen. Op basis van het grote grind is geconcludeerd dat er sprake moet

zijn van een beekbedding, die niet aantrekkelijk voor bewoning was (Brouwer, 2011). Gezien de landschappelijke ligging zou het echter ook om smelwaterafzettingen kunnen gaan. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen (Brouwer, 2011).

Verder is in 2020 een archeologisch bureau- en booronderzoek in delen van het plangebied uitgevoerd (onderzoekmelding 4767826100). Op basis van het bureauonderzoek is voor het westen van het plangebied een hoge verwachting vastgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen, vanwege de ligging op een daluitspoelingswaaier. In het oosten van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting door de ligging in het dal van de Eerbeeksche Beek. Hier kunnen eventueel wel aan water gerelateerde resten worden aangetroffen. Dit type resten zijn op voorhand lastig te voorspellen. Tijdens de boringen zijn plaatselijk (deels) intacte podzolprofielen aangetroffen onder een eerddek (BC-horizont en C-horizont). De C-horizont van de daluitspoelingswaaierafzettingen bevond zich aldaar op een hoogte van circa 18,3 m +NAP. Aan de hand van vergelijkingen tussen de boringen blijkt dat ook op andere locaties (in het algemeen) slechts een klein deel (circa 5 à 10 cm) van de oorspronkelijke C-horizont is verdwenen. Uitzondering op de regel vormen twee onderzochte deelgebieden, waarin van de C-horizont respectievelijk 80 en 20 tot 70 cm verloren is gegaan. Hier, alsook in het westen van het onderzochte gebied resteert aan de hand van de boringen een lage archeologische verwachting, vanwege de ongunstige landschappelijke ligging en verstoringen. Ter plaatse van de intacte zones en mogelijk water-gerelateerde resten is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een begeleiding en proefsleuven. Geadviseerd wordt de verstoorde delen verder vrij te geven (zie figuur 5; Holl, 2020). Hierbij is door Holl (2020) ook de geluidsmuur weergeven als zone waarbij geen vervolgonderzoek noodzakelijk is (L vorm in figuur 5), maar hier zijn geen boringen geplaatst door Holl (2020).



Figuur 5. Advieskaart van het onderzoek van Holl (2020) in diverse deelgebieden binnen onderhavig plangebied.

Ten slotte zijn in het zuiden van het plangebied twee onderzoeken uitgevoerd (onderzoeksmelding 4564856100 en 4674505100). Eerst een vooronderzoek en later een opgraving (Boreel, 2017; Te Kiefte, 2019). De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de aanleg van een nieuwe gasleiding (Boreel, 2017). Uit het vooronderzoek blijkt dat ten oosten van de beek een plaggendek aangetroffen en ten westen van de beek beekeerdgronden. Gezien het bureauonderzoek moet het plaggendek minstens uit de 17^{e} eeuw stammen, al is tijdens het booronderzoek alleen aardewerk uit het einde van de 19^{e} eeuw aangetroffen. Het plaggendek lag op de C-horizont die zich bevindt in fluvioperiglaciale afzettingen. In het onderhavig plangebied (ten noorden van de Volmolenweg) is een podzolprofiel aangetroffen (B-horizont) in fluvioperiglaciale afzettingen. De top van de B-horizont is op 40 cm –Mv aangetroffen. Hierboven lag de bouwvoor en opgebrachte grond (Boreel, 2017). Later is in het zuiden van het onderhavig plangebied een opgraving uitgevoerd (variant archeologische begeleiding; Te Kiefte, 2019). Dit is ter plaatse van de aangetroffen podzolprofielen van Boreel (2017). Het onderzochte gebied bevindt zich geheel binnen onderhavig plangebied. Tijdens de opgraving zijn twee vindplaatsen aangetroffen. Ze bestaan uit delen van erven of een nederzetting, waarvan de sporen zich buiten het onderzochte gebied verder uitstrekken De eerste vindplaats is direct onder een plaggendek van 65 cm dikte aangetroffen en bestaat uit paalsporen, kuilen en een waterkuil uit de Late-Middeleeuwen –Nieuwe Tijd. Echter valt door een gebrek aan vondstmateriaal in de paalsporen niet uit te sluiten dat de sporen uit de Vroege of Volle Middeleeuwen stammen. In de kuil en beekvulling zijn scherven uit de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen (waaronder een scherf van een knikwandpot), die een indicatie kunnen vormen voor de nabijheid van een nederzetting uit de Vroege-Middeleeuwen. Het zou echter ook kunnen dat ze een verspit restant zijn van een vroegmiddeleeuws grafveld, dat zich ongeveer 550 m ten noordoosten van het onderzochte gebied bevindt (op de Molenenk; zie hieronder). De twee vindplaats bestaat uit paalsporen en kuilen van een erf uit het Midden-Neolithicum. De grondsporen zijn met een ^{14}C-datering van het houtskool gedateerd in het Midden-Neolithicum. Deze vindplaats langs de noordzijde van het onderzochte gebied en strekt zich vermoedelijk uit buiten het onderzochte gebied. Ook is een scherf aangetroffen die qua datering uit het Midden- of Laat-Neolithicum kan stammen, maar ook is een datering in de IJzertijd niet uit te sluiten. Mogelijk bevindt zich ten noorden van het onderzochte gebied dus naast een vindplaats uit het Midden-Neolithicum, ook nog een vindplaats uit de IJzertijd (Te Kiefte, 2019). De vindplaatsen zijn aangetroffen in intacte delen van de bodem, tussen recente verstoringen. De sporen zijn goed geconserveerd (Te Kiefte, 2019).

Archeologische vondsten en onderzoeken uit de omgeving van het plangebied kunnen inzicht geven in de aard en datering van de te verwachten complexen in het plangebied. Daarom is hieronder een relevante selectie van deze gegevens besproken:

- Ongeveer 180 m ten oosten van het plangebied ligt een terrein van archeologische waarde (AMK-terrein 12829; vondstmelding 2731322100; bijlage 10). Het betreft een terrein met een grafveld uit de Vroege-Middeleeuwen. In 1955 zijn hier bij graafwerkzaamheden urnen gevonden. Slechts één pot kon gedateerd worden. Deze pot dateerde uit de late 7de eeuw/eerste helft van de 8ste eeuw en is waarschijnlijk een Rijnlands fabricaat. In het kader van de uitbreiding van de Hens-papier fabriek heeft in 1987 een opgraving op het terrein plaatsgevonden. Tijdens de opgraving is een kan van gladwandig aardewerk uit Vroege-Middeleeuwen aangetroffen. Ook zijn crematieresten aangetroffen uit de Vroege-Middeleeuwen B (vondstmelding 2731322100).
- Aan de Stuijvenburgstraat 25, circa 230 m ten noordoosten van het plangebied, zijn drie crematiegraven, een greppel, een paalkuil en een kuiltje aangetroffen (onderzoeksmelding 2123822100; Pronk, 2006). Er zijn twee bodems van urnen, vier fragmenten van verbrande kuisboogfibula en verbrand menselijk bot aangetroffen. De grondsporen dateren uit de periode Midden-Romeinse Tijd-Vroege-Middeleeuwen. De vindplaats had een omvang van circa 75 m^2 in de bouwput, maar strekt zich uit tot buiten het onderzochte gebied en sluit vermoedelijk aan op

het bovengenoemd AMK-terrein 12829. De vondsten zijn gedaan op smeltwaterafzettingen (zeer grof, matig sterkt tot sterk grindig zand) , op een diepte van 90 cm –Mv in de B-horizont. Boven de B-horizont was een circa 10 m dikke donker bruine cultuurlaag aanwezig, waarop een plaggendek lag. Het plaggendek was grotendeels tot 70 cm –Mv verstoord door recente ontgravingen (Pronk, 2006).

- Ongeveer 430 m ten zuiden van het plangebied, aan de Coldenhovenseweg 85 te Eerbeek is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2352072100; Spanjaard, 2014). Tijdens het verkennende booronderzoek zijn daluitspoelingswaaierafzettingen van de Formatie van Boxtel aangetroffen (top rond 1 –Mv), die zijn afgedekt door eolische en verspoelde zanden van de Formatie van Boxtel (zonder grind). De top hiervan is geroerd tot 0,3 à 0,7 m -Mv. Daaronder is een haarpodzolgrond waargenomen, die plaatselijk is afgetopt. De top van de B-horizont is tussen 0,4 en 0,7 m-Mv aangetroffen. In één boring is vanaf 0,2 m –Mv nog een AE-horizont aanwezig. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen (Spanjaard, 2014).
- De overige onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben gezien het ontbreken van vondstmeldingen in Archis 3 geen vondstmeldingen opgeleverd en worden daarom niet besproken. De relevantste veldonderzoeken in en om het plangebied zijn al beschreven en zijn voldoende om te komen tot een gespecificeerde verwachting voor het onderhavig plangebied.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in het zuiden van het onderhavig plangebied sporen van nederzettingen zijn aangetroffen uit het Midden-Neolithicum en mogelijk uit de IJzertijd, en uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Mogelijk is ook sprake van een nederzetting uit de Vroege-Middeleeuwen, maar dit is op basis van de huidige gegevens niet met zekerheid vast te stellen. Verder zijn in de omgeving van het plangebied vondsten uit Midden-Romeinse Tijd-Vroege-Middeleeuwen en Vroege-Middeleeuwen bekend, die betrekking hebben op grafvelden. Bovengenoemde vondsten en/of sporen zijn aangetroffen in smeltwaterafzettingen. Dekzand is niet aangetroffen. Vondsten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum zijn binnen een straal van 500 m van het plangebied vooralsnog niet aangetroffen, maar in de wijdere omgeving wel bekend. Een voorbeeld hiervan is vondstmelding 2702624100 (ongeveer 680 m ten oosten van het plangebied), waarbij klingen uit het Mesolithicum zijn aangetroffen. Dergelijke vondsten kunnen in het plangebied ook worden verwacht.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Papiermolens, huisplaatsen, bouwland en weilanden
Huidig gebruik	Fabrieksterrein
Bekende verstoringen	Bestaande bebouwing

Cultuurhistorische achtergrond
Eerbeek wordt voor het eerst genoemd in 1046 na Chr. als 'Erbeke.' De naam had betrekking op de beek die nu de Eerbeeksche Beek heet, waarlangs de plaats Eerbeek is ontstaan. De Eerbeekse Beek is van oorsprong een natuurlijke beek. De bovenloop (de Coldenhovense Beek) is echter voor een belangrijk deel gegraven. Het dorp Eerbeek is ontstaan op de plek waar de Eerbeeksche Beek vanaf de stuwwal het lager gelegen gebied in stroomt. Het kansesdorp bestond uit twee enken, die van elkaar gescheiden werden door de Eerbeekse Beek. De enken stonden bekend onder de naam Noorderenk (ten westen van de beek) en Molenenk (ten oosten van de beek; te zien op historische kaarten uit 1900; zie bijlage 12). De bewoning vond plaats op de randen van deze twee enken en langs historische wegen. Rondom de enken waren bos- en weidegronden aanwezig (Bron: cultuurhistorische onderlegger bestemmingsplan Eerbeek; www.ruimtelijkeplannen.nl).

Vanwege de waterkracht en de kwaliteit van het water kwamen al 1650 na Chr. papiermolens in Eerbeek te staan. De papierindustrie ontwikkelde zich in een lint rond de Coldenhoveseweg. De Coldenhoveseweg is één van de twee Hanzewegen[2] van Eerbeek. Hij maakte deel uit van de Hanzeweg tussen Arnhem en Zutphen. Het aantal papiermolens langs de Coldenhovensweg breidde in het midden van de 17e eeuw erg uit. Tevens werden verschillende sprengen gegraven. Ook in het plangebied was een papiermolen aanwezig ('Het Oude Klooster'). Tot 1940 bestond het dorp Eerbeek nog grotendeels uit verspreide lintbebouwing van papierfabrieken, woningen, bedrijven en boerderijen. Dus zelfs langs de bewoningslinten was geen dichte bebouwing aanwezig. In de tweede helft van de vorige eeuw is Eerbeek zeer sterk uitgebreid tot zijn huidige proporties (Bron: cultuurhistorische onderlegger bestemmingsplan Eerbeek; www.ruimtelijkeplannen.nl).

Het Oude Klooster
Al in 1607 was in het plangebied, in de benedenloop van de Eerbeekse Beek een volmolen aanwezig. In 1667 of 1668 werd de molen verbouwd tot papiermolen, waarbij tevens een tweede molen werd gerealiseerd. Toen waren dus twee papiermolens aanwezig, op elke oever van de beek één. De molen aan de westkant van de beek werd in 1806 omgebouwd tot wind-watermolen, die gebruikt werd voor de aandrijving van de papierfabriek. In 1863 brandden beide molens af. Ze werden vervangen door een stoomfabriek onder leiding van R. J. Huiskamp. Deze stoomfabriek brandde eveneens af, en wel in 1913. Daarna fuseerde de fabriek met 'Het Klooster' en werd het bedrijf herbouwd onder de naam 'N.V. Vereenigde Papierfabrieken v/h R. J Huiskamp en Gebr. Sanders' (Bron: cultuurhistorische onderlegger bestemmingsplan Eerbeek; www.ruimtelijkeplannen.nl). In 1990 is de fabriek overgenomen door de huidige eigenaar, Mayr-Melnhof. Mayr-Melnhof is onderdeel van het Oostenrijkse Mayr-Melnhof Karton, waarvan het hoofdkantoor in Wenen staat (Van Der Zijden, 2020). Op de locatie van de molen 'Het Oude Klooster' (nummer 113 in bijlage 11) staat nu een fabriekscomplex van Mayr-Melnhof. Bovengronds is de molen dus niet meer aanwezig. Ook de loop van de Eerbeeksche Beek is verlegd in het plangebied onder invloed van de fabriek. Oorspronkelijk liep de beek dwars over het terrein van Mayr-Melnhof heen, maar in de loop van de tijd zijn grote

[2] Een Hanzeweg is een handelsweg tussen de Hanzesteden.

bedrijfshallen over de beek heen gebouwd. Daardoor liep de beek rond 1966 ondergronds over het terrein (Te Kiefte, 2019). Afvalwater van het bedrijfsterrein vervuilde de Eerbeekse Beek, waardoor de beek in 2002 is omgelegd over een lengte van 500 m. Nu stroomt de beek om de fabriek heen (Bron: cultuurhistorische onderlegger bestemmingsplan Eerbeek; www.ruimtelijkeplannen.nl).

Historische kaarten
Op de kaart van Geelkercken uit 1642 is langs de beek een molen te zien in het noorden van het plangebied (bijlage 12). Verder is weinig detail op de kaart te zien in het plangebied. Op de Hottingerkaart van Versfelt (2003) uit 1780 is het plangebied niet gekarteerd. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 zijn verschillende gebouwen in het plangebied te zien (bijlage 12). 'Het Oude Klooster' (nummer 113 in bijlage 11) word benoemd als een molen van een papiermaker in de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen. Het huis en erf aan de oostzijde van de beek, direct naast de papiermolen, is volgens de historisch landgebruik kaart van de gemeente een onverhoogde woonplaats (nummer 114 in bijlage 11). Verder staan bijna alle panden in de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen te boek als huis en erf/molen. Alleen van de meest noordelijke bebouwing in het plangebied (tegen de plangrens aan) uit 1832 staat beschreven dat het een schuur betreft, en bij de meest westelijke (tegen de plangrens aan) dat het een huis met erf betreft. Vanaf de onverhoogde huisplaats liep een weg langs de beek naar het noorden van het plangebied. Langs de beek waren verder bomen, weilanden en tuinen aanwezig. Verder van de beek af was het plangebied in gebruik als bouwland.

De spoorlijn ten oosten van het plangebied is in 1887 aangelegd en liep van Dieren via Apeldoorn naar Zwolle (te zien op de kaart uit 1900 in bijlage 12). Deze 'Koning Willem III-lijn werd in eerste instantie gebruikt voor het vervoer van hout en papier ten behoeve van de lokale industrie en voor personen vervoer. In respectievelijk 1947 en 1984 eindigde het personen- en goederenvervoer (Bron: cultuurhistorische onderlegger bestemmingsplan Eerbeek; www.ruimtelijkeplannen.nl).

Tussen 1925 en 1955 nam de bebouwing in het plangebied sterk toe. Er verschenen onder andere huizen langs de Poelkampstraat en Volmolenweg in het plangebied. De fabriek in het plangebied breide zich ook tussen 1955 en 1980 sterk uit (bijlage 12). Binnen het plangebied zijn geen rijksmonumenten en geen gemeentelijke monumenten aanwezig (www.rijksmonumenten.nl; www.ruimtelijkeplannen.nl). Bovengrondse bouwhistorische waarden worden in het plangebied dus niet verwacht.

Huidig gebruik en bodemverstoringen
In het plangebied is een papierfabriek aanwezig (bijlage 2). Verder zijn ook enkele woningen aanwezig. Het totale oppervlakte van de bebouwing in het plangebied bedraagt ongeveer 3,3 hectare. Het overige deel van het plangebied bestaat uit verharding (asfalt en bestrating) en groenzones met gras en bomen. Ook is een plas regenwater aanwezig in een laagte aan de westzijde van het terrein.

In welke mate nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Daarom worden hier mogelijke en bekende bodemverstoringen besproken:

- Ter plaatse van de bestaande bebouwing is het bodemarchief aangetast. Om inzicht te krijgen in de mate van bodemverstoring zijn bouwtekeningen opgevraagd bij de opdrachtgever. Deze konden in het huidige stadium van het proces echter nog niet worden aangeleverd. Daarom kan de diepte van de bodemverstoringen die zijn opgetreden bij de bouw van de huidige panden niet worden gekwantificeerd. De locatie van de huidige bebouwing is weergegeven in bijlage 2.

- Ter plaatse van de huidige gasleiding in het zuiden van het plangebied is de bodem reeds verstoord tot 1,5 m –Mv over een breedte van 2 m (Te Kiefte, 2019; bijlage 4). Plaatselijk ligt de leiding op 4,5 m diepte. Aan de bovenkant is de verstoring daar 4,5 tot 6,5 m (Te Kiefte, 2019). Van andere kabels en leidingen is niet bekend waar ze liggen en tot hoe diep ze de bodem verstoord hebben.
- Op basis van het AHN is iets onder het midden van het plangebied een hoekige verlaging van het maaiveld te zien. De maaiveldhoogte daalt hier abrupt van 19,1 naar 18,0 m NAP. Deze verlaging van het maaiveld hangt zeer waarschijnlijk samen met de inrichting van het terrein.
- In het Bodemloket zijn geen saneringen binnen het plangebied vermeld (www.bodemloket.nl). De boorstaten van de door de opdrachtgever aangeleverde milieukundige rapportages leiden niet tot nieuwe inzichten inzake de bodemopbouw van het plangebied (Arcadis, 2004; Huisman Bedrijfsadviseur Milieuvergunningen, 2005).
- Wel blijkt uit tekeningen die geleverd zijn door de opdrachtgever dat de voormalige woongebieden aan de westzijde van het plangebied zijn gesaneerd (zie bijlage 2, bij de Poelstraat). Het daar thans braak liggende terrein beslaat inclusief de aanwezige laagte met regenwater ongeveer 7900 m^2. Hierbinnen hebben de saneringen plaatsgevonden, maar waar exact en tot hoe diep is niet bekend. Holl (2020) heeft hier geen boringen gezet waarmee de verstoringsdiepte te kwantificeren zou zijn.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum-Nieuwe Tijd
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, graven, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van de smeltwaterafzettingen, onder een eventueel eerddek
Diepteligging	Vanaf 40 à 65 cm -Mv[3]

Archeologische verwachting en periode

De archeologische verwachting in het plangebied is afhankelijk van de geomorfologie en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied ligt in een zone van daluitspoelingswaaiers. Hierop zijn in de omgeving van het plangebied archeologische resten en/of sporen bekend uit de periode Mesolithicum-Nieuwe Tijd. In het plangebied zelf zijn sporen uit het Neolithicum en Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd aangetroffen, waarbij de begrenzing van de vindplaatsen nog niet bepaald is (bijlage 14). Dwars door het plangebied liep van zuid naar noord het dal van de Eerbeekse Beek. Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het beekdal een middelhoge archeologische verwachting en hebben de daluitspoelingswaaiers een hoge archeologische verwachting (bijlage 5). Uit de opgraving in het zuiden van het plangebied blijkt dat ook in de zone met een middelhoge archeologische verwachting op de beleidskaart vindplaatsen aanwezig zijn, zelfs direct naast de oude beekloop (Te Kiefte, 2019). Dit betekent dat de begrenzing van het beekdal op de gemeentelijke verwachtingskaart niet klopt, aangezien Te Kiefte (2019) ter plaatse zowel daluitspoelingswaaiers als een oude beekloop heeft aangetroffen. De begrenzing van het beekdal is niet eenduidig te bepalen op basis van het bureauonderzoek. Op het AHN is het beekdal niet duidelijk herkenbaar in het plangebied, en op historische kaarten is de beek wel te zien, maar niet de exacte begrenzing van het beekdal. Verder wijkt de aangetroffen positie van de beek zelf in Te Kiefte (2019) af van de ligging van de beek op het Kadastrale Minuutplan uit 1832 en de kaart van Geelkercken uit 1642. Te Kiefte (2019) schrijft ook dat de door hem aangetroffen beek al vòòr de 18e eeuw is gedempt, waarna een plaggendek is opgeworpen. Op basis van bovenstaande is in onderhavige rapportage geen onderscheid gemaakt tussen een verwachting voor het beekdal en de ernaast gelegen daluitspoelingwaaiers. Deze conclusie wordt verder ook onderschreven door het recent onderzoek van Holl (2020). Op basis van dit onderzoek geldt voor het dal van de Eerbeekse Beek een verwachting op aan water gerelateerde archeologische resten. Hiervoor is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Aangezien direct naast de voormalige beek vindplaatsen zijn aangetroffen, kan niet meer worden gesteld dat de verwachting in het beekdal (waar de grens ervan ook precies ligt) lager zou zijn dan ter plaatse van de daluitspoelingswaaiers. Voor het gehele plangebied geldt dan ook een hoge archeologische verwachting op archeologische vondsten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen. Alleen ter plaatse van de voormalige beekloop zelf worden geen nederzettingen verwacht.
- Op historische kaarten is te zien dat in het noorden van het plangebied bebouwing aanwezig was. Uit het bureauonderzoek blijkt dat al in 1607 een molen in het noorden van het plangebied aanwezig was. Vanaf 1668 waren twee molens in het plangebied aanwezig, die in 1863 af zijn gebrand. Ter plaatse van de voormalige molens en huizen en erven die te zien zijn op het Kadastrale Minuutplan is de verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd hoog.

[3] Op basis van onderzoeken in en om het plangebied (hoofdstuk 7)

Bovenstaande archeologische verwachting is grafisch weergegeven in bijlage 13. De locatie van de beek en de historische bebouwing is daarbij gebaseerd op het Kadastrale Minuutplan. De aangetroffen vindplaatsen komen uit Te Kiefte (2019).

Stratigrafische positie en diepteligging
Archeologische resten en/of sporen worden verwacht in de top van de smeltwaterafzettingen, die kan afgedekt zijn door een eerddek. In de omgeving van het plangebied zijn enkeerdgronden, beekeerdgronden en podzolgronden aangetroffen. Op basis van onderzoeken in en in de omgeving wordt het archeologische niveau tussen 40 en 65 cm –Mv verwacht.

Complextypen, omvang en aanwezigheid

- Archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen, houtskool, verbrand bot en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze worden verwacht in de top van de smeltwaterafzettingen. Indien de top van het zand niet meer intact is, kan de archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum worden bijgesteld naar laag. Diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht.
- Vanaf het Neolithicum kunnen ook huisplaatsen aanwezig zijn, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Ook zou een cultuurlaag aanwezig kunnen zijn.
- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgreppels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Ter plaatse van de historische bebouwing kunnen nog funderingen van de molens, huizen en schuren in de ondergrond aanwezig zijn. Gezien hun datering uit de Nieuwe Tijd bestaan deze funderingen vermoedelijk uit steen. Verder kunnen in de erven rondom de historische bebouwing ook afvalkuilen, putten, greppels en andere grondsporen aanwezig zijn.
- In de voormalige beekloop kunnen in theorie water-gerelateerde vondsten aanwezig zijn, zoals rituele deposities, nederzettingsafval, voorden, bruggen, visfuiken en resten van boten. In de omgeving van de molens kunnen ook resten gerelateerd aan de molens in het water aanwezig zijn.

De omvang van vindplaatsen is waarschijnlijk enkele tientallen vierkante meters voor een vindplaats die betrekking heeft op jagers en verzamelaars, tot duizenden vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op nederzettingen. Eventuele puntvondsten zoals deposities kunnen minder dan 1 m^2 beslaan.

In welke mate nog archeologische vondsten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. De opgraving van Te Kiefte (2019) in het zuiden van het plangebied heeft aangetoond dat ook tussen veel verstoringen nog archeologische vondsten en sporen kunnen worden aangetroffen. Ter plaatse van de huidige bebouwing, uitgevoerde saneringen en de aanwezige gasleiding is het bodemarchief al aangetast. Alleen van de gasleiding is bekend dat deze in het zuiden van het plangebied tot 2 à 4,5 m –Mv is ingegraven. Daar worden dus geen archeologische resten en/of sporen meer verwacht. Bij de gesaneerde zone is niet bekend tot hoe diep de bodem verstoord is. Onder de bestaande bebouwing bestaat de kans dat eventuele archeologische resten en/of sporen al zijn aangetast, maar dit is niet met zekerheid te stellen zonder bouwtekeningen. Indien de huidige panden over historische funderingen zijn heen gebouwd, zouden de historische funderingen (van molens, huizen en schuren) nog aanwezig kunnen zijn. Voor wat

betreft oudere archeologische resten en/of sporen is de kans aanwezig dat deze onder de bestaande bebouwing reeds zijn aangetast, aangezien het archeologische niveau vanaf 40 à 65 cm –Mv verwacht wordt. In welke mate de bodem is aangetast door de huidige verharding is niet bekend.

Tabel 2. Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

	Archeologische verwachting			Reden
1	***Datering***	Hoog	Paleolithicum-Late-Middeleeuwen	*Ligging op daluitspoelingswaaier met een beek, in het plangebied en in omgeving vondsten aangetroffen*
		Hoog	Nieuwe Tijd	*Er hebben molens (vanaf 1607) en historische huizen(vanaf 1832) in het plangebied gestaan.*
2	***Complextype***	Kampementen, nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, infrastructuur, grafvelden, puntvondsten in beek		
3	***Omvang***	50-2000 m^2 (omvang kampement-huisplaats, algemeen)		
4	***Diepteligging***	Top van de smeltwaterafzettingen, vermoedelijk vanaf 40 à 65 cm -Mv		
5	***Gaafheid en conservering***	+/- -	Ter plaatse van gasleiding zijn eventuele archeologische resten en/of sporen reeds verdwenen. Op basis van Te Kiefte (2019) is de conservering van sporen vermoedelijk goed.	
6	***Locatie***	Voor het gehele plangebied geldt een hoge archeologische verwachting. In het zuiden van het plangebied zijn al vindplaatsen aangetroffen waarvan de begrenzing nog niet bepaald is. In het noorden van het plangebied hebben molens gestaan.		
7	***Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)***	Concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag. Grondsporen, resten van funderingen.		
8	***Mogelijke verstoringen***	Ter plaatse van de huidige bebouwing kunnen archeologische sporen al zijn aangetast, maar de mate van verstoring die door de bebouwing is opgetreden is niet bekend. Mogelijk zijn onder de panden nog de funderingen van de molens aanwezig. In welke mate de bodemopbouw is aangetast door saneringen in het zuidwesten van het plangebied is niet bekend. Ook de mate van verstoring door aanwezige verharding is niet bekend.		

10. Conclusie en advies

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier die doorsneden is door de Eerbeekse beek. In de omgeving van het plangebied zijn op daluitspoelingswaaiers vondsten bekend uit het Mesolithicum en graven uit de Midden-Romeinse Tijd-Vroege Middeleeuwen en Vroege-Middeleeuwen. In het zuiden van het plangebied zijn bij een opgraving nederzettingssporen uit het Midden-Neolithicum aangetroffen en een vondst die zowel uit het Midden-Neolithicum als uit de IJzertijd kan stammen. Ook zijn in het zuiden van het plangebied, direct naast de beek, sporen van nederzettingen aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Mogelijk was ook in de Vroege-Middeleeuwen daar al een nederzetting aanwezig. De begrenzing van deze vindplaatsen is nog niet bepaald, wat betekent dat deze zich in het plangebied kunnen uitstrekken, buiten de reeds opgegraven zone. Het plangebied heeft vanwege zijn landschappelijke ligging en deze vondsten dus een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen.

Verder blijkt uit het bureauonderzoek dat al in 1607 een molen in het noorden van het plangebied aanwezig was. Vanaf 1668 waren twee molens in het plangebied aanwezig, aan beide zijden van de Eerbeekse beek. De molens zijn in 1863 afgebrand. Ter plaatse van de voormalige molens en huizen en erven die te zien zijn op het Kadastrale Minuutplan is de verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd hoog.

In welke mate nog archeologische vondsten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. De opgraving in het zuiden van het plangebied heeft aangetoond dat ook tussen veel verstoringen nog archeologische vondsten en sporen kunnen worden aangetroffen. Ter plaatse van de huidige bebouwing, uitgevoerde saneringen (zuidwesten van het plangebied) en de aanwezige gasleiding is het bodemarchief al deels aangetast. Alleen van de gasleiding is bekend dat deze in het zuiden van het plangebied tot 2 à 4,5 m –Mv is ingegraven. Daar worden dus geen archeologische resten en/of sporen meer verwacht. Bij de rest van de gasleiding en bij de zone met saneringen is niet bekend in welke mate de bodem exact is aangetast. Onder de bestaande bebouwing bestaat de kans dat eventuele archeologische resten en/of sporen al zijn aangetast, maar dit is niet met zekerheid te stellen zonder bouwtekeningen. Indien de huidige panden over historische funderingen zijn heen gebouwd, zouden de historische funderingen (van molens, huizen en schuren) nog aanwezig kunnen zijn. Voor wat betreft oudere archeologische resten en/of sporen is de kans aanwezig dat deze onder de bestaande bebouwing reeds zijn aangetast, aangezien het archeologische niveau vanaf 40 à 65 cm –Mv verwacht word.

Advies

Advies MER

Met betrekking tot de twee alternatieven en de verschillen daartussen kan het volgende worden gesteld. Aangezien archeologische resten en/of sporen al vanaf 40 à 65 cm –Mv aanwezig kunnen zijn, en de voorgenomen werkzaamheden tot 0,8 à 1,5 m –Mv reiken, vormen deze een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen. Dit geldt voor beide alternatieven. In alternatief 2 is sprake van een opslag die gerealiseerd wordt ter plaatse van de zone met saneringen. Dit is vanuit archeologisch oogpunt een goede keuze omdat de bodemopbouw hier mogelijk niet meer helemaal intact is, en er daarmee minder kans is dat archeologische resten en/of sporen worden verstoord. De keerzijde hiervan is dat de veiligheidsvoorraad in alternatief 2 een historisch erf snijdt, terwijl dit in alternatief 1 niet het geval is. Voor de veiligheidsvoorraad zijn de ingrepen echter minimaal. Het is het object waarvoor de minste bodemingrepen zijn voorzien. Als het historische erf

niet vermeden kan worden is het plaatsen van een object waarvoor zo min mogelijk graafwerkzaamheden nodig zijn, een goed alternatief voor die locatie (mitigerende maatregel). Keerzijde van alternatief 2 is dat de opslagbunker voor houtchips deels ter plaatse van de historische erven en molens is gepland. Vanuit archeologisch perspectief zou het beter zijn om hier voor alternatief 1 te kiezen waarbij de historische erven en molens ontweken worden. De overige panden zijn in alternatief 1 en 2 op dezelfde locaties gepland (sprinkertank, de magazijn en expeditie, verlengde snijhal, transport en rolverwerking, pulpmachine). De verlengde snijhal ligt daarbij maar 8 meter van de aangetroffen neolithische vindplaats af. De kans is groot dat hier archeologische resten en/of sporen in de ondergrond aanwezig zijn. Het archeologische risico zou hier mogelijk kunnen worden verkleind door de snijhal verder van de vindplaats af te plaatsen, of door archeologievriendelijke bouwmaatregelen toe te passen zoals ophogen (eventuele mitigerende maatregel). Met betrekking tot de geluidswanden kan worden gesteld dat ze in beide alternatieven dicht bij de bekende vindplaatsen in het zuiden van het plangebied liggen. Ook hier kan het archeologische risico verkleind worden door het oostelijke uiteinde van de geluidswal aan de Volmolenweg verder naar het westen te verplaatsen of archeologievriendelijke bouwmaatregelen toe te passen (mitigerende maatregel). Verder geldt in zijn algemeenheid dat met een kortere geluidwal de bodem over een kortere lengte ontgraven wordt, waardoor de kans dat archeologische resten en/of sporen worden aangetroffen ook kleiner is. Dit is bij alternatief 1 het geval.

De nieuwe pulpmachine komt op dezelfde locatie in beide varianten. Hij komt deels ter plaatse van bestaande bebouwing en deels er naast. Het bestaande pand zal hier worden gesloopt waarna de nieuwe pulpmachine wordt gerealiseerd. Aangezien sprake is van een hoge archeologische verwachting ter plaatse van de uitbreiding, bestaat de kans dat met de bouw van de nieuwe pulpmachine archeologische resten en/of sporen worden aangetast. Het archeologische risico zou hier kunnen worden verkleind door alleen een inpandige verbouwing te realiseren in plaats van het pand te slopen en te vergroten (eventuele mitigerende maatregel).

Met betrekking tot de voorgenomen ontsluitingen aan de oostzijde van het perceel kan worden gesteld dat voor alternatief noord het archeologisch risico vermoedelijk kleiner is dan ter plaatse van alternatief midden, aangezien ter plaatse van alternatief noord nu ook al een weg aanwezig is. De bodemopbouw zal daar vermoedelijk minder intact zijn dan ter plaatse van de groenzone met villa's bij alternatief midden.

Bovenstaande vergelijking is samengevat in onderstaande tabel, waaruit blijkt dat alternatief 1 vanuit archeologisch oogpunt vermoedelijk een kleiner risico vormt dan alternatief 2.

Vergelijking van de twee verschillende alternatieven uit bijlage 4. + is positief vanuit archeologisch oogpunt, - is negatief vanuit archeologisch oogpunt, 0= niet onderscheidend.

Punt	Variant 1	Variant 2
Sprinkertank	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Veiligheidsvoorraad	+ (raakt historisch erf niet)	- (raakt historisch erf)
Opslagbunker houtchips	+ (raakt historisch erf en molen niet)	- (raakt historisch erf en molen)
Geluidsmuur	+ (muur is korter)	- (muur is langer)
Pulpmachine	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Magazijn en expeditie	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Verlengde snijhal	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Transport en rolverwerking	0 (zelfde locatie)	0 (zelfde locatie)
Opslag	+ (afwezig in alternatief 1)	-
Ontsluiting	Noord: + (ligt al een weg)	Midden: -

Advies vervolg van het PIP/vergunningverlening:
Onderhavig archeologisch onderzoek is mede uitgevoerd in het kader van een provinciaal inpassingsplan (PIP). Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om voor het gehele plangebied dubbelbestemmingen archeologie op te nemen in het PIP. Daarbij kan de gespecificeerde archeologische verwachtingskaart die is opgesteld in onderhavig rapport als basis worden gebruikt. Deze is in bijlage 14 omgezet in een archeologische beleidsadvieskaart. Voorgesteld wordt om aan de hoge archeologische verwachtingszone (oranje in bijlage 13) en de locatie van de beek (blauw in bijlage 13) een onderzoeksgrens te koppelen van dieper dan 40 cm en groter dan 250 m^2 (conform het parapluplan). Ter plaatse van de historische erven en bebouwing wordt conform het parapluplan geadviseerd een onderzoeksgrens van 40 cm en 0 m^2 op te nemen. Zonder nadere gegevens over de diepte van de verstoringen ter plaatse van de bestaande bebouwing kan geen aangepaste onderzoeksgrens worden opgenomen ter plaatse van de bebouwing.

Het archeologische risico van de geplande werkzaamheden kan concreet in beeld worden gebracht door het uitvoeren van een verkennend booronderzoek in het gehele plangebied. Dat kan voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning worden uitgevoerd. Het doel van het verkennende booronderzoek is om de opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de ondergrond vast te stellen. Daarmee kan de gespecificeerde archeologische verwachting worden getoetst en worden opgenomen in het PIP. Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek kan dan tevens een onderbouwde schatting worden gemaakt waar de ondergrond ruimte biedt voor de voorgenomen ontwikkelingen en waar mogelijke archeologische risico's zitten. Ook kan dan nader worden afgewogen of mitigerende maatregelen daadwerkelijk wenselijk zijn. Indien uit het verkennend booronderzoek blijkt dat een gerede kans bestaat dat bij de werkzaamheden archeologische resten worden vernietigd, kan worden geadviseerd een archeologische vervolgmaatregel te nemen. Voor een dergelijke vervolgmaatregel moet gedacht worden aan een proefsleuvenonderzoek of een opgraving. Daarmee zijn in theorie alle alternatieven archeologisch gezien haalbaar.

Kanttekening
Bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de provincie Gelderland) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige

archeologische waarden binnen het plangebied. Pas na het verkennende booronderzoek zal een selectiebesluit worden genomen over waar eventueel verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ohv-demarke.nl
- https://bagviewer.kadaster.nl/
- Cultuurhistorische onderlegger: https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0213.BPEECE390000-va03/b_NL.IMRO.0213.BPEECE390000-va03_tb10.pdf
- www.rijksmonumenten.nl
- https://www.geldersarchief.nl/components/com_maisinternet/maisi_ajax_proxy.php?mivast=37&mizig=284&miadt=37&miaet=1&micode=0509&minr=38237186&milang=nl&misort=last_mod%7Cdesc&mizk_alle=0509-222&miview=viewer

Literatuur

Arcadis, 2004. *Bodemonderzoek brand Mayr-Melnhof.* Kenmerk 110304/OF4/1F0/000487/HB

Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus,* Wageningen.

Bakker, H., De 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.

Beek, R. van, 2009. *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost---Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Academisch proefschrift. Leiden

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

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).* RAAP-notitie 6103.

Brouwer, E.W., 2011. *Inventariserend veldonderzoek Archeologie, nieuwbouw woningen Eerbeek, gemeente Brummen.* Arcadis.

Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl.

Doesburg, J. van/ M. de Boer/ J. Deeben/ B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. *Essen inzicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, RACM*, Amersfoort.

Goossens, E., 2009. *Eerbeek---Zuid, gemeente Brummen; archeologisch vooronderzoek: archeologische verwachtingskaart en veldinspectie*. RAAP rapport 3119.

Huisman Bedrijfsadviseur Milieuvergunningen, 2005. *Integrale aanvraag Wet milieubeheer (Wm) & Wet verontreiniging opverlaktewateren (Wvo). Mayr-Menlnof Eerbeek bv.* Rapport 200101-8.0.

Kiefte, D., te., 2019. *Leidingentracé 17355 GNIPA Laag-Soeren – Hall, Locatie papierfabriek Mayr - Melnhof, gemeente Brummen, een archeologische opgraving: variant archeologische begeleiding*. RAAP-rapport 4054.

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, Wageningen Environmental Research.

Mulder, E.F.J., de,/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland,* Houten.

Pronk, E.C., 2006. *Plangebied Stuijvenburchstraat 25 Eerbeek, gemeente Brummen; en archeologische veldinspectie*. RAAP-notitie 1747.

Spanjaard, G.W.J., 2014. *Archeologisch verkennend booronderzoek Coldenhovenseweg 85 te Eerbeek in de gemeente Brummen.* Econsultancy rapport 11116343.

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land,* Utrecht.

TNO, 2010. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

Versfelt, H.J., 2003. De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland, Heveskes Uitgevers, Groningen.

Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape,* Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Willemse, N.W., 2010. *Archeologie in de gemeente Brummen: de archeologische waarden en verwachtingen*. RAAP-rapport 2119.

Zijden, N.C., van der, 2020. *Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor milieueffectrapportage Bedrijfslocaite Mayr-Melnhof.* Witteveen en Bos, referentie 121129/20-011.632.

Lijst van afbeeldingen

- Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.

- Figuur 2. Locatie van de geluidsmuur in het zuidwesten van het plangebied, aan de Poelkampstraat en Volmolenweg.
- Figuur 3. Dwarsdoorsnedes van de geluidswal bij de Poelkampstraat (dwarsprofiel B) en bij de kruising van de Poelkampstraat met de Volmolenweg (dwarsprofiel C).
- Figuur 4. Dwarsprofiel van de geluidswal aan de Volmolenweg.

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Huidige situatie

Luchtfoto

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

Legenda

- plangebied
- kadastralegrens
- bebouwing

Luchtfoto Actueel Ortho 25cm RGB

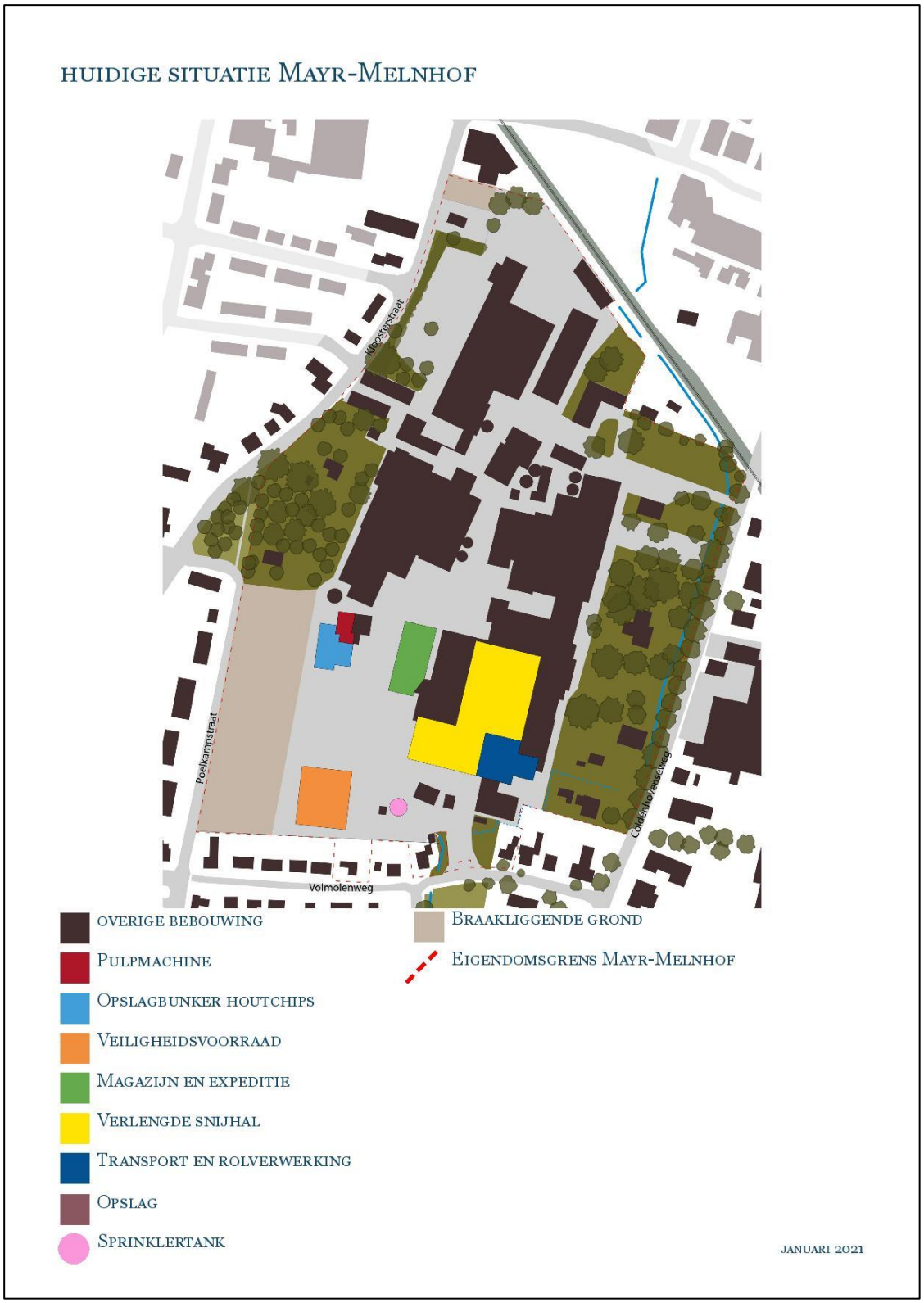
N

0 100 200 300 400 m

Bron: www.pdok.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Huidige situatie. Bron: Tauw b.v.

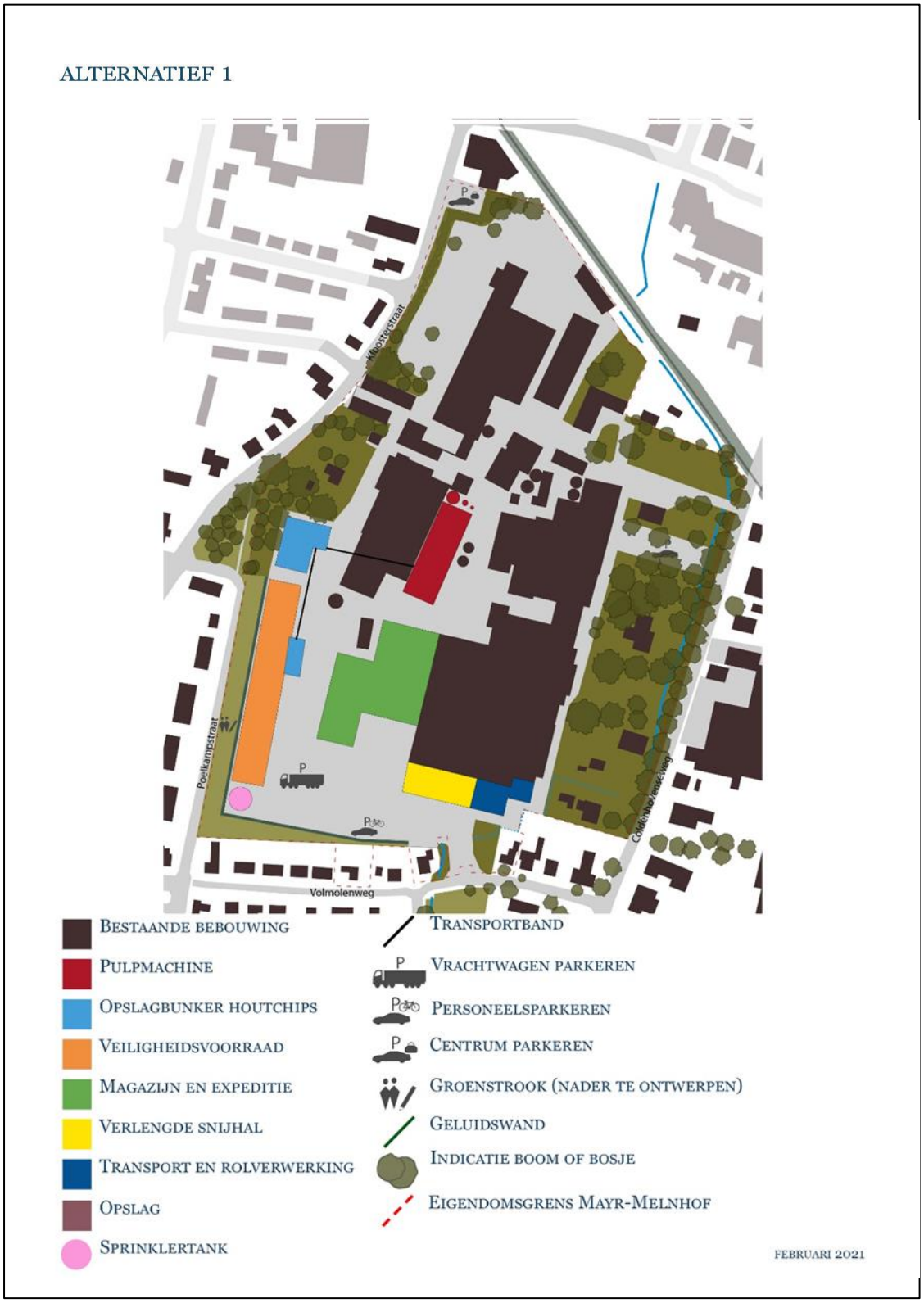


Bijlage 3. Geluidswal

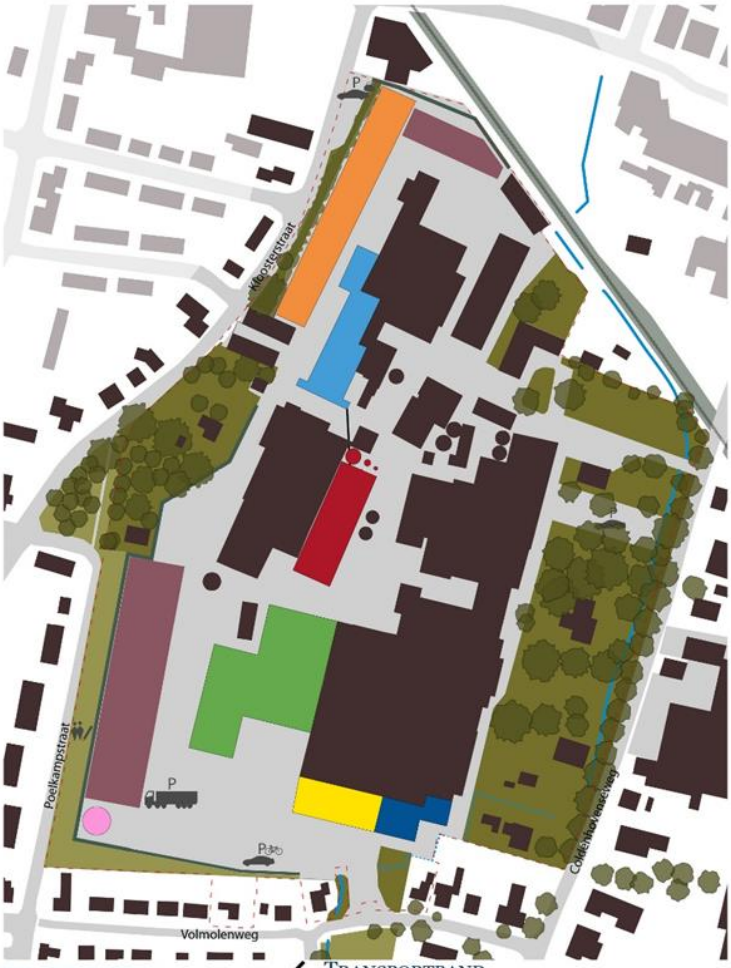
Geluidwal aan de Poelkampstraat en Volmolenweg. Datum tekening 19-11-2020. Bron: Architectenbureau Jansen Eerbeek b.v.

Bijlage 4. Alternatieven

Datum tekening januari 2021. Bron: Tauw b.v.



ALTERNATIEF 2

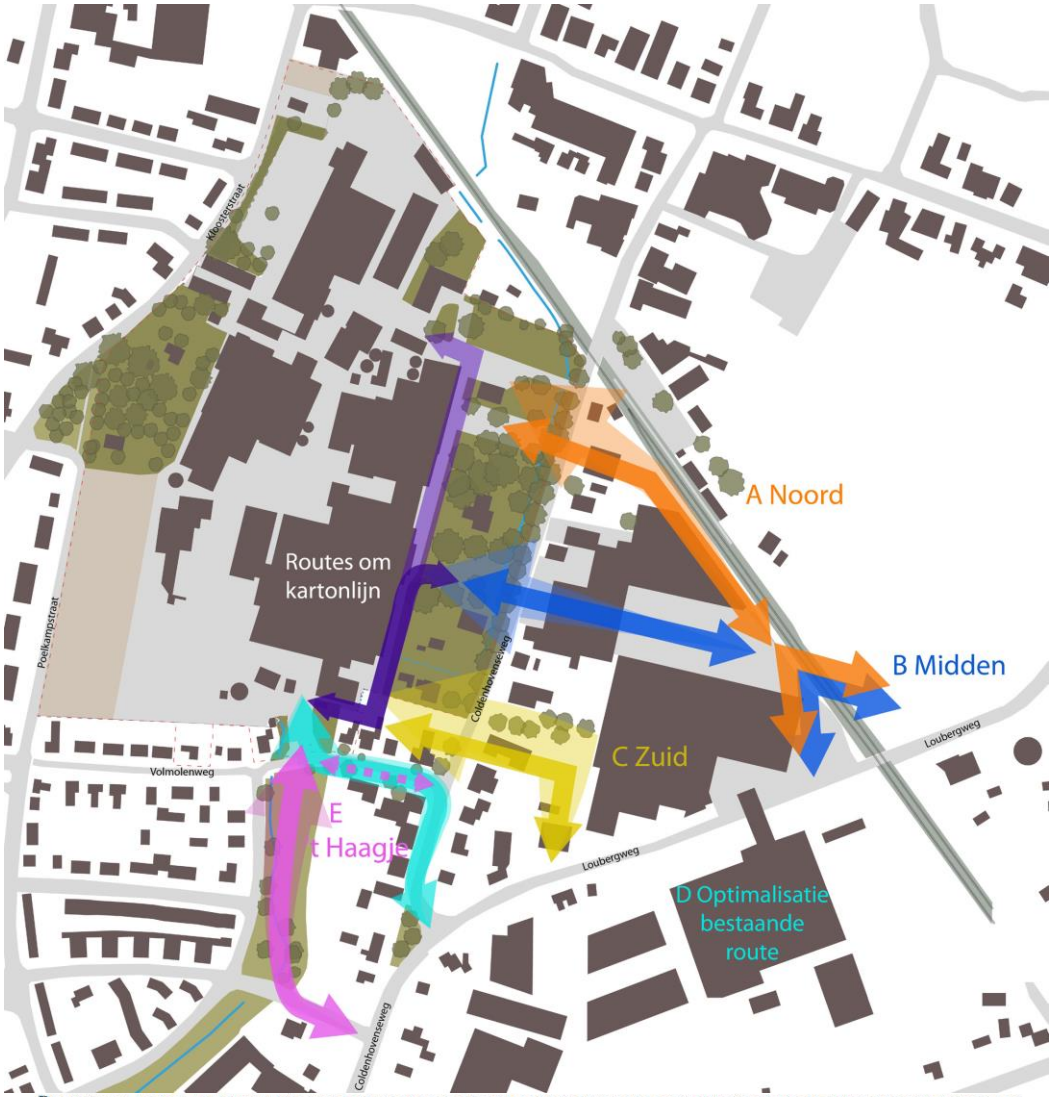


- Bestaande bebouwing
- Pulpmachine
- Opslagbunker houtchips
- Veiligheidsvoorraad
- Magazijn en expeditie
- Verlengde snijhal
- Transport en rolverwerking
- Opslag
- Sprinklertank
- Transportband
- Vrachtwagen parkeren
- Personeelsparkeren
- Centrum parkeren
- Groenstrook (nader te ontwerpen)
- Geluidswand
- Indicatie boom of bosje
- Eigendomsgrens Mayr-Melnhof

FEBRUARI 2021

Tekening van alternatief 1, met ligging van de huidige gasleiding (licht groene strepen). Bron: Architectenbureau Jansen Eerbeek b.v. Datum: januari 2021.

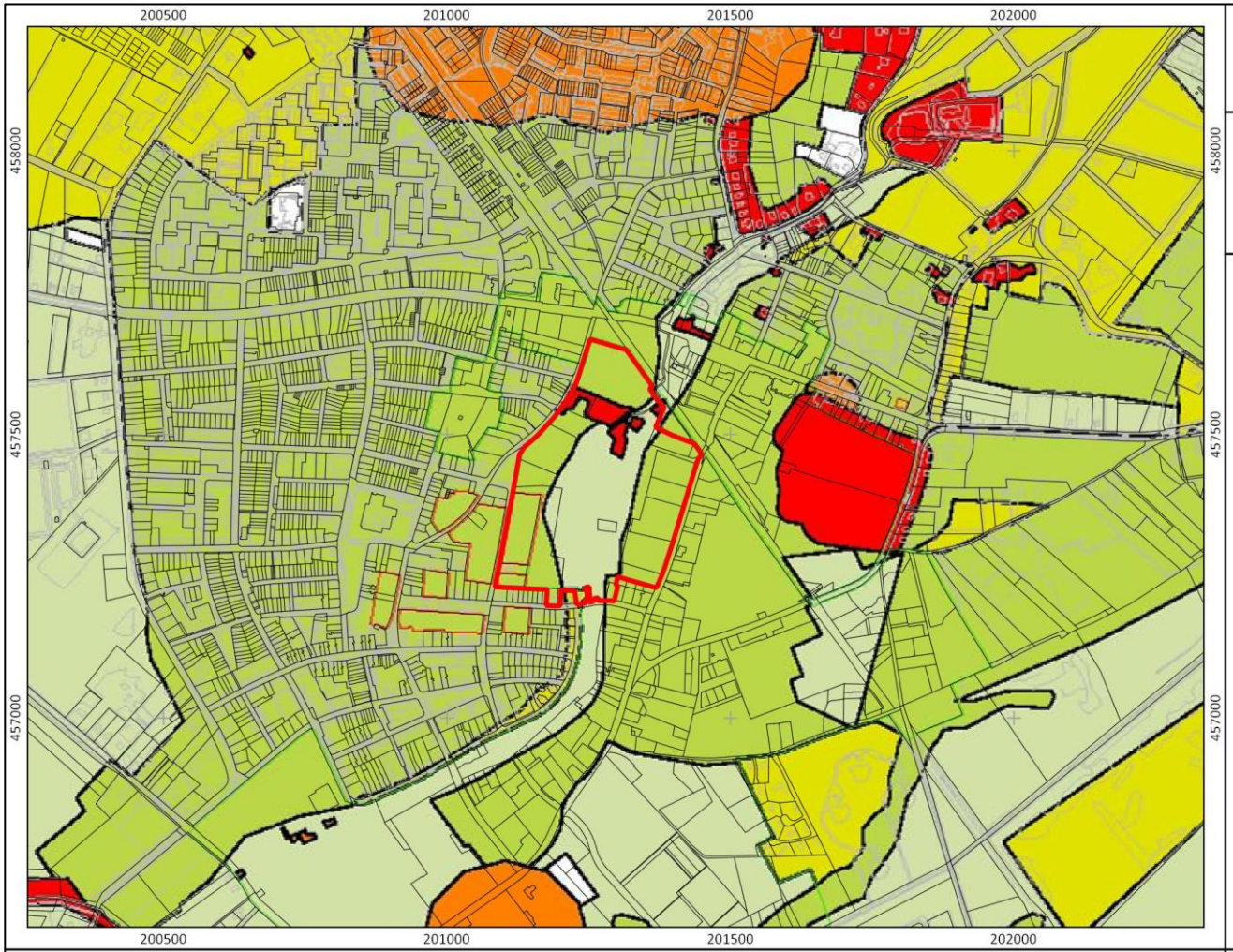
Alternatieven voor de ontsluiting aan de oostzijde van het plangebied (oranje en blauw). Blauw en oranje vallen deels in het plangebied; namelijk ten westen van de watergang. Groen, geel, roze vallen geheel buiten het onderhavig plangebied.



Bovenstaande alternatieven ontsluitingen zijn uitgewerkt in schetsen voor het berekenen van milieueffecten. Hierin zit optimalisatie ruimte voor richting het voorkeursalternatief. De volgende kaarten zijn combinaties van de alternatieven met de mogelijke ontsluitingen.

JANUARI 2021

Bijlage 5. Archeologiebeleid



Archeologiebeleid

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

N

0 100 200 300 400 500 m

bron: Paraplubestemmingsplan Archeologie (2020); www.planviewer.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Legenda

plangebied

kadastralegrens

Dubbelbestemmingen

Archeologie waardevol

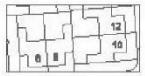
Archeologie zeer hoog

Archeologie hoog

Archeologie middelmatig

Archeologie laag

Verklaring



Ondergrond

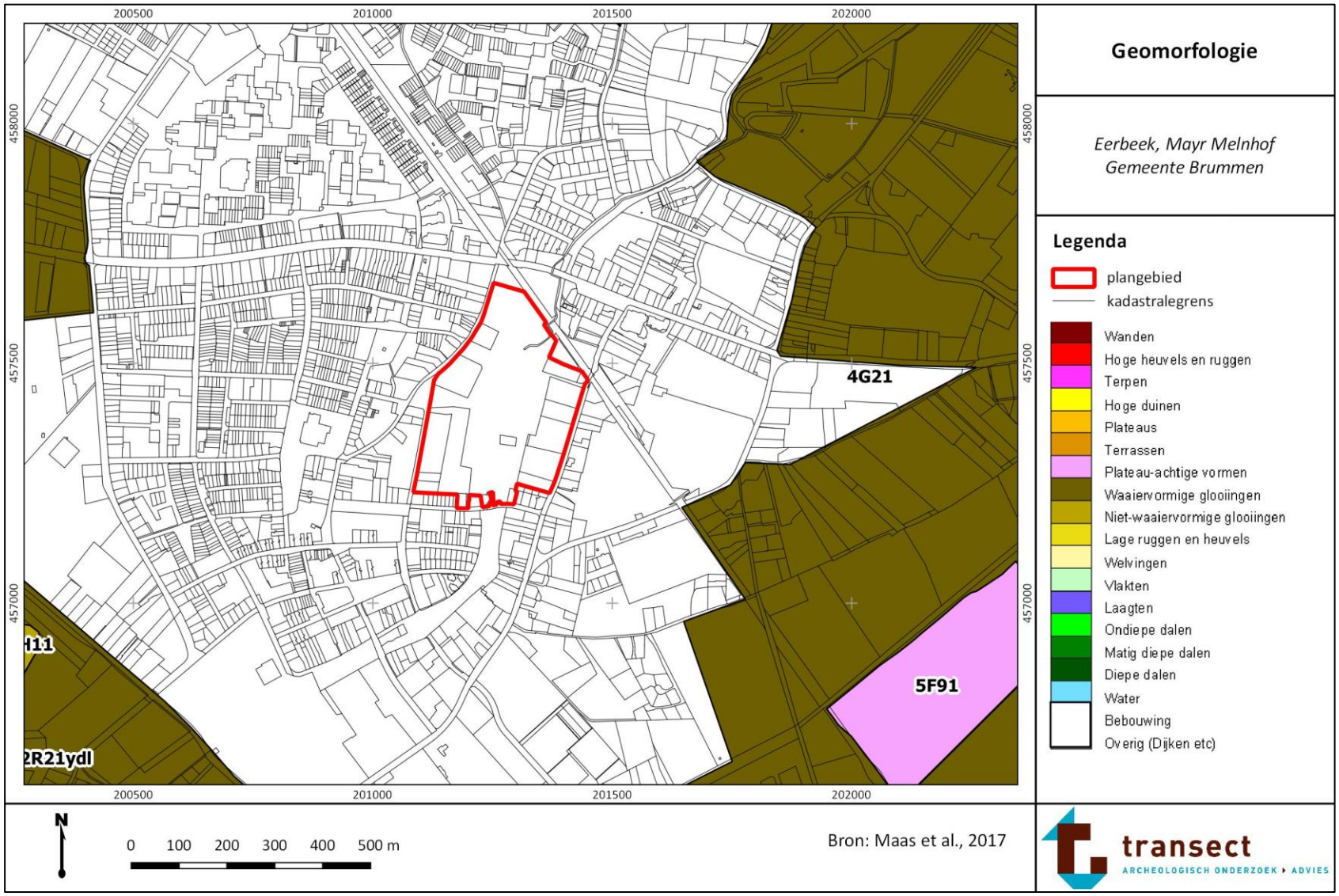
Archeologiebeleid, legenda

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

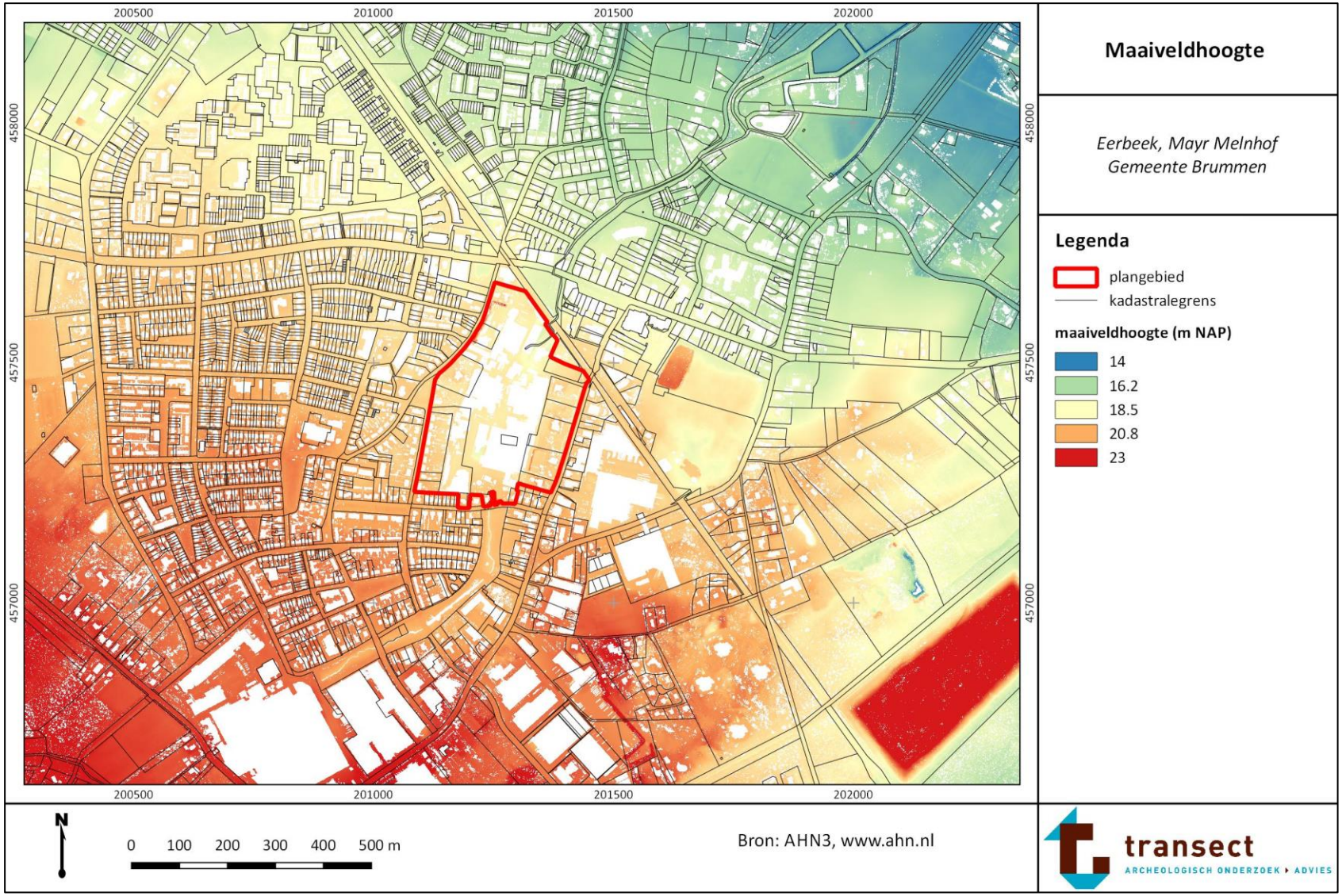
bron: Paraplubestemmingsplan Archeologie (2020); www.planviewer.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

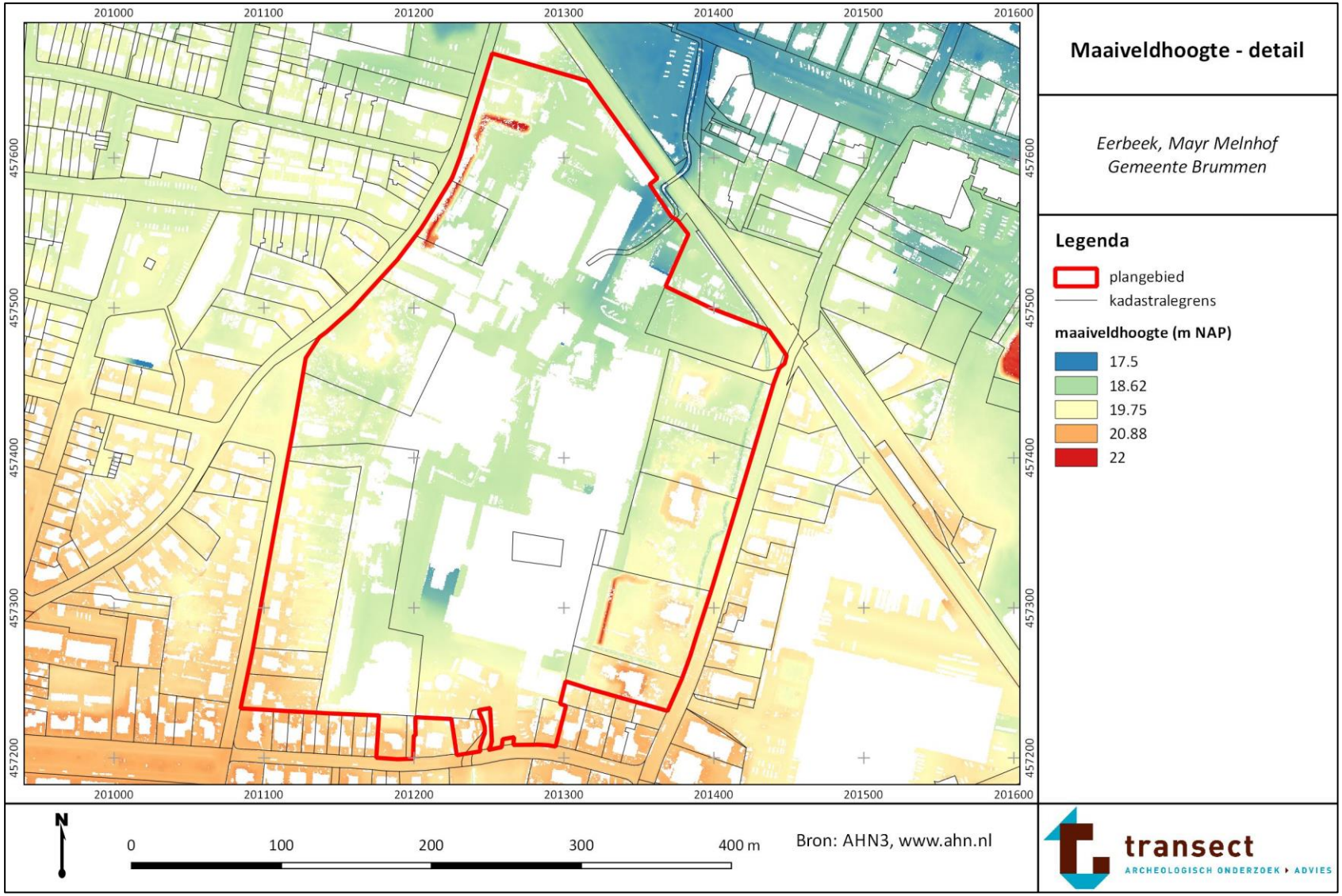
Bijlage 6. Geomorfologie



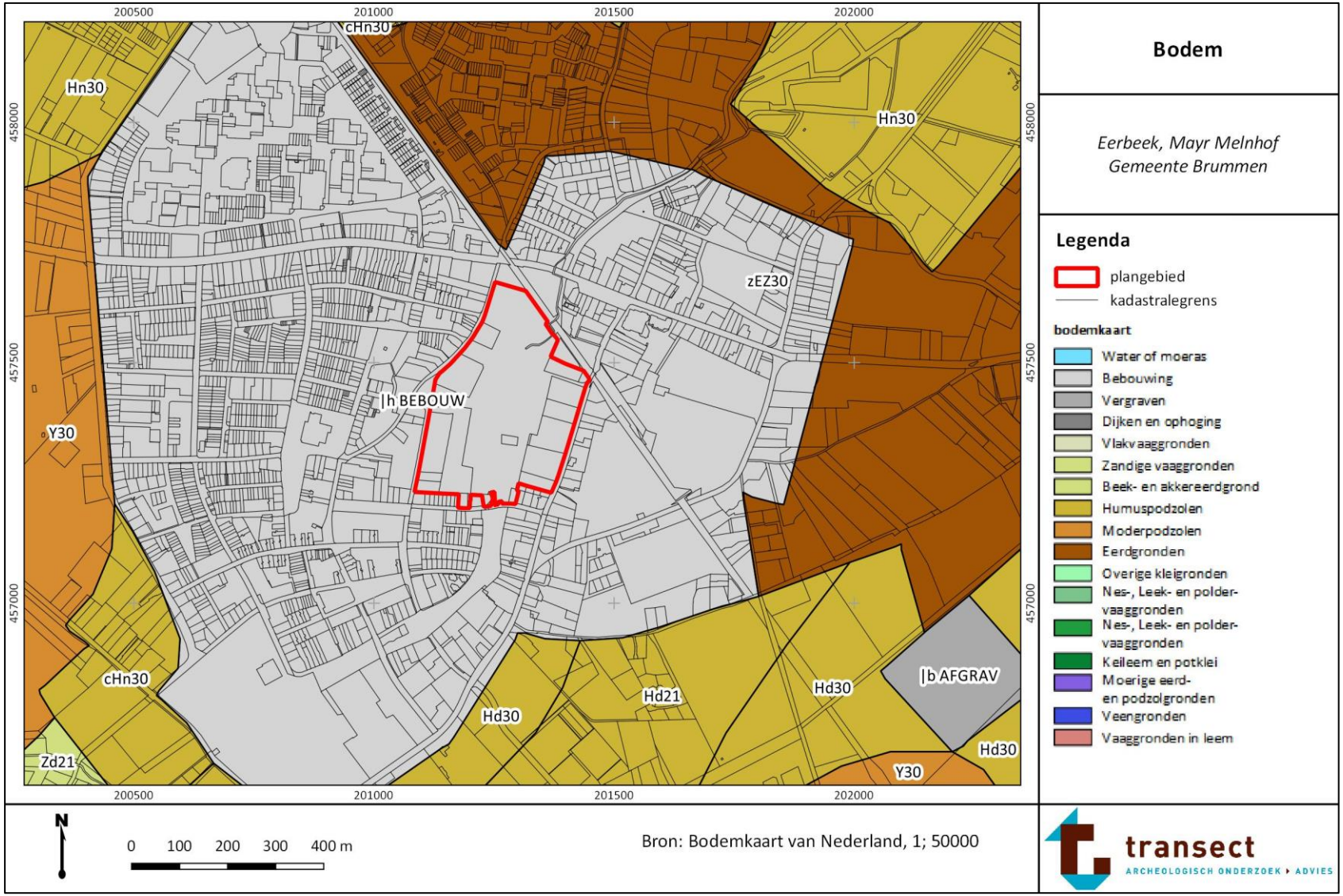
Bijlage 7. Maaiveldhoogte



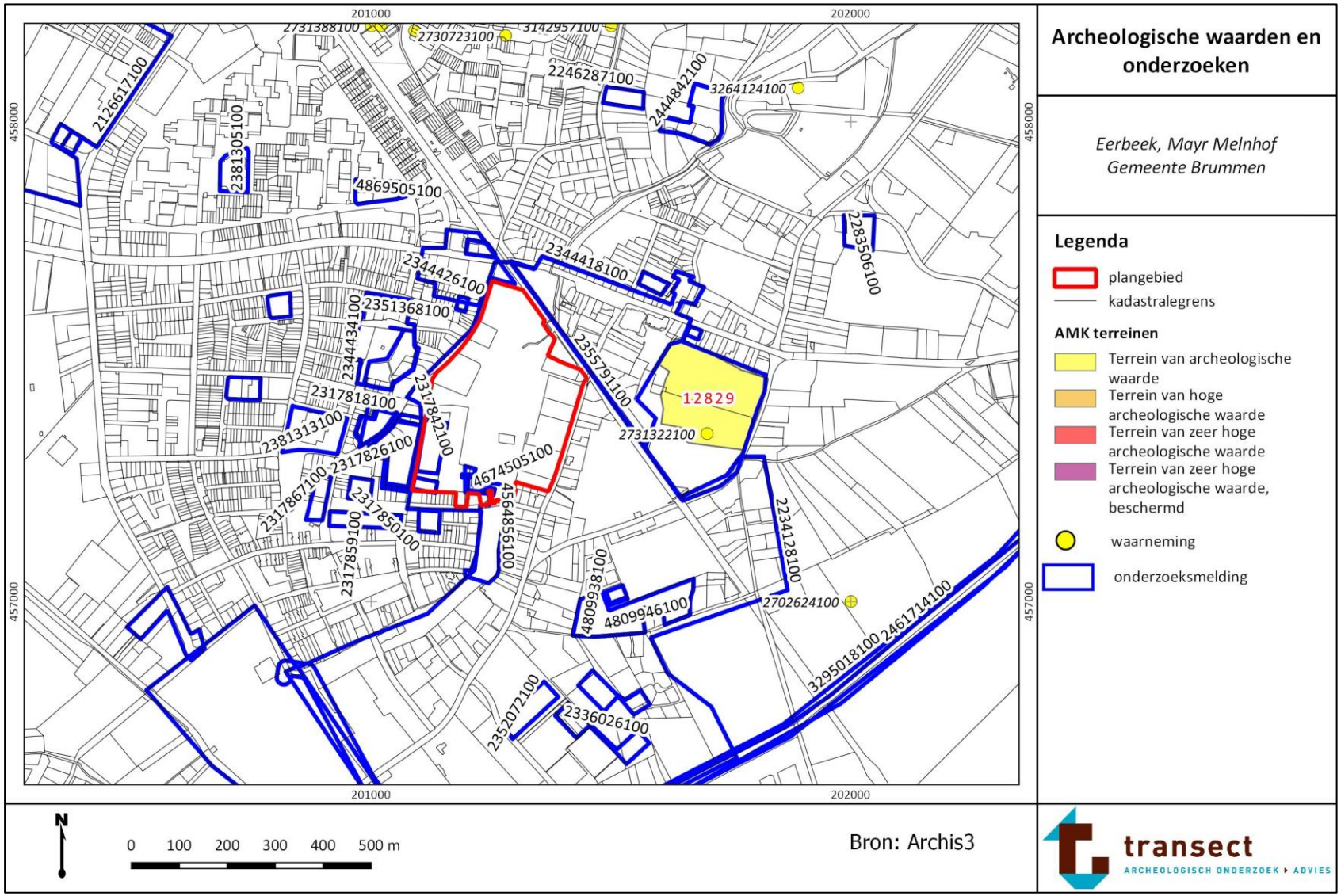
Bijlage 8. Maaiveldhoogte detail



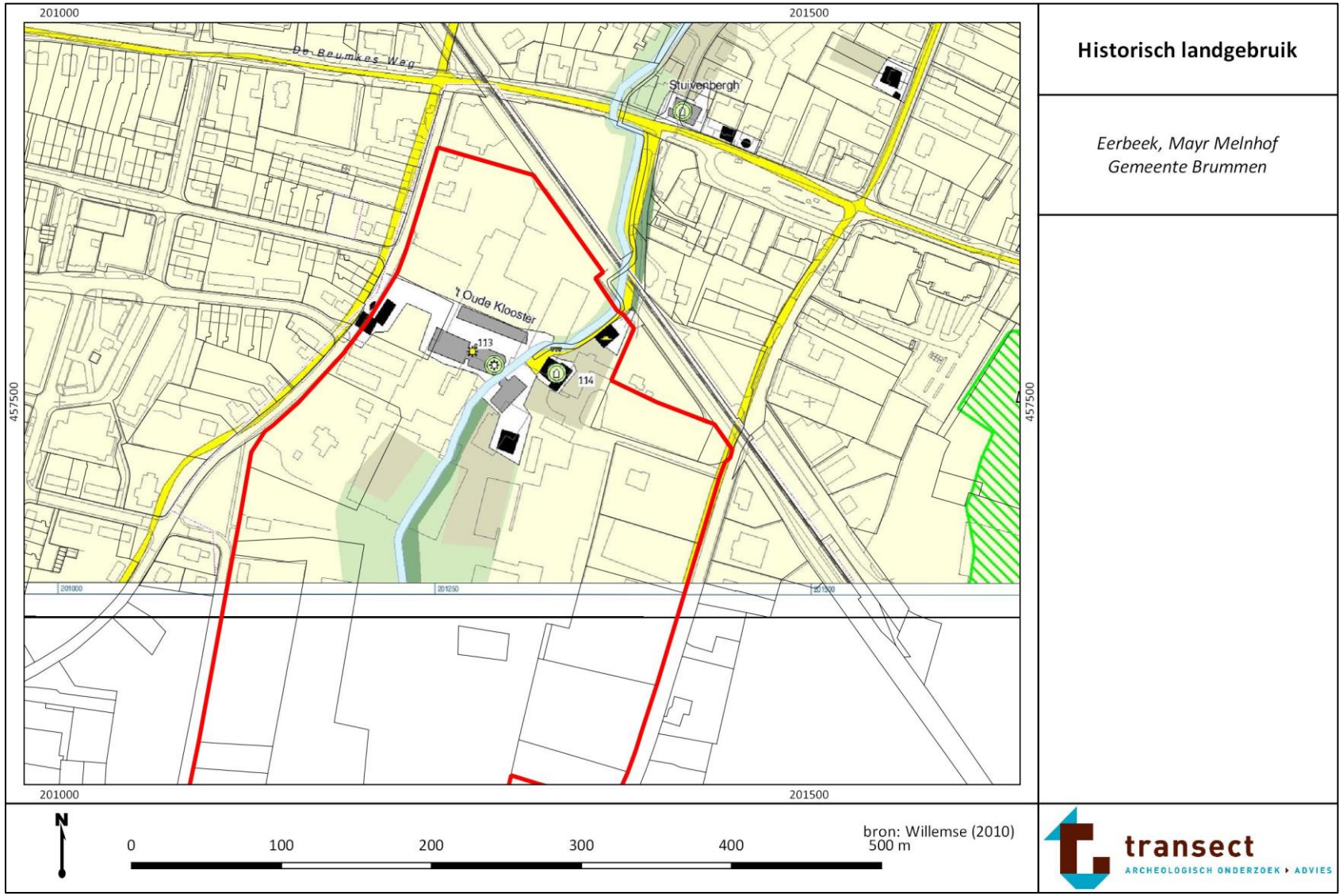
Bijlage 9. Bodem



Bijlage 10. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 11. Historisch landgebruik



Legenda

plangebied
kadastralegrens

Archeologische waarden en historisch landgebruik
RAAP-rapport 2119 kaartbijlage 2, Eerbeek, schaal 1:2.500

bekende archeologische vindplaatsen

vindplaatstype/categorie	*periode*
kasteel	Nieuwe tijd
cultusplaats	Late Middeleeuwen
economie, onbepaald	Vroege Middeleeuwen
herberg	Middeleeuwen algemeen
huisplaats, onverhoogd	Romeinse tijd
nederzetting, onbepaald	IJzertijd
spieker of hooimijt	Bronstijd
kerk/kapel	Neolithicum
begraving, grafveld	Mesolithicum
crematiegraf/urnenveld	Paleolithicum
grafheuvel	onbekend
watermolen	
molen	
ijzerwinning	
schans/verdedigingswerk	
bijldepot	
vuursteenbewerking	
losse vondst, onbekend	

beginperiode vindplaats
eindperiode vindplaats

88 RAAP-catalogusnummer

historische geografie (gebaseerd op de kadastrale minuut 1819

overwegend bouwland	kasteel
weiland	kerk
heide	pastorie
opgaand hout	school
perceel met hakhout	tolhuis
opgaand hout, laan	watermolen
tuin of boomgaard	windmolen
historisch stratenpatroon	brug(locatie)
huis en/of schuur	dorpskern 1819
erf met huis en/of schuur	
bijzonder gebouw	
begraafplaats rondom kerk	
beek, gracht of vijver	

overig

huidige topografie (GBKN)
gebied waar archeologisch veldonderzoek heeft plaatsgevonden

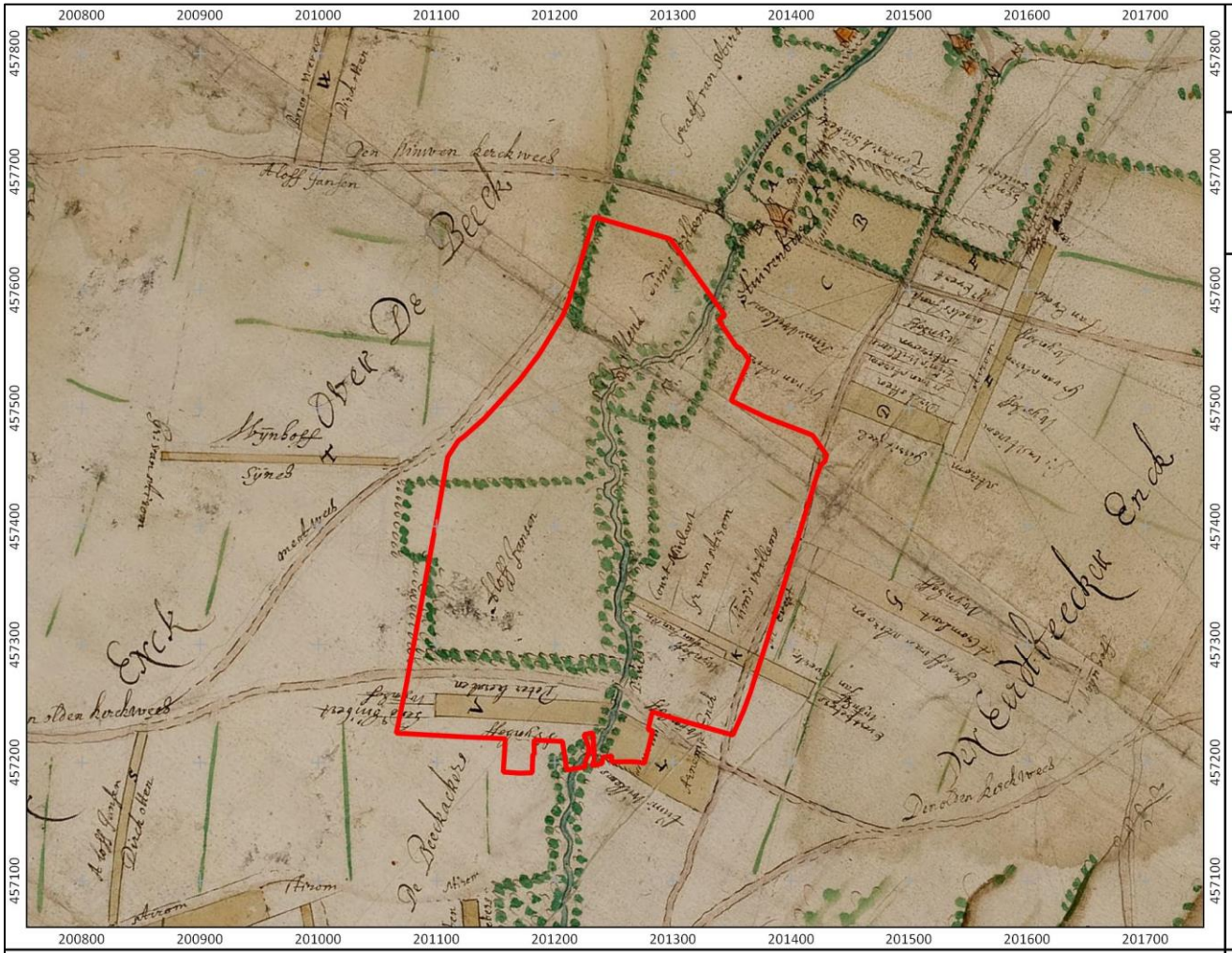
bron: Willemse (2010)

Historisch landgebruik, legenda

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Bijlage 12. Historische kaarten



1642

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

Legenda

plangebied (indicatief)

N

0 100 200 300 400 m

Bron: Kaart Isaac van Geelkercken uit 1642. Bron: www.geldersarchief.nl; inventarisnummer 0509-222.

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

1832

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

Legenda

plangebied

Gelderland1832 gebouwen
gebouwen

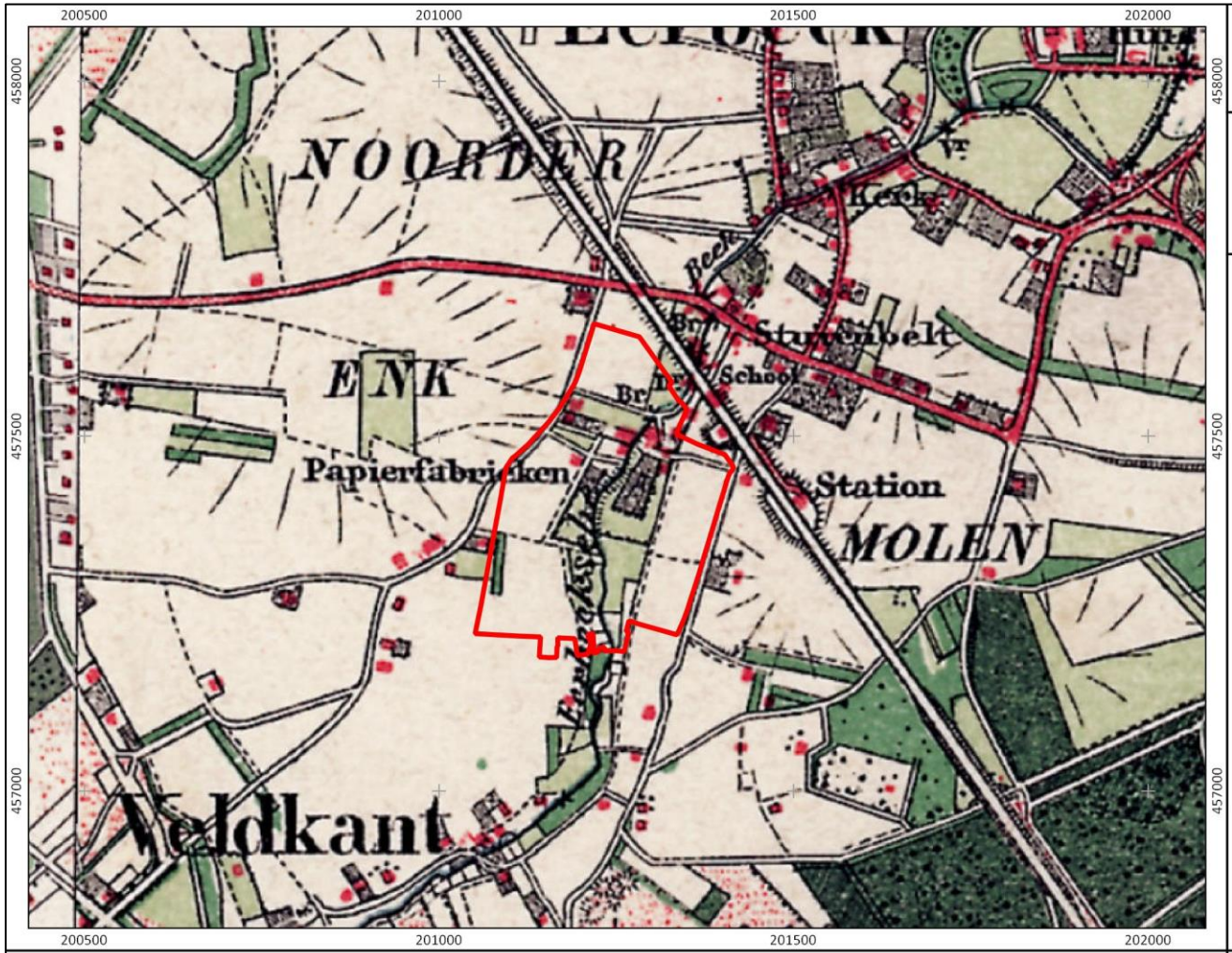
Gelderland1832 percelen
Soort eigendom
Boomgaard
Bos
Bouwland
Dijken
Erf
Heide
Hooiland
Kerkelijk
Moeras
Natte gronden
Tuin
Vestingwerk
Water
Wegen
Weiland

N

0 100 200 300 400 500 m

Bron: Kadastrale Minuutplan, 1811-1832; www.hisgis.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES



1900

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

Legenda

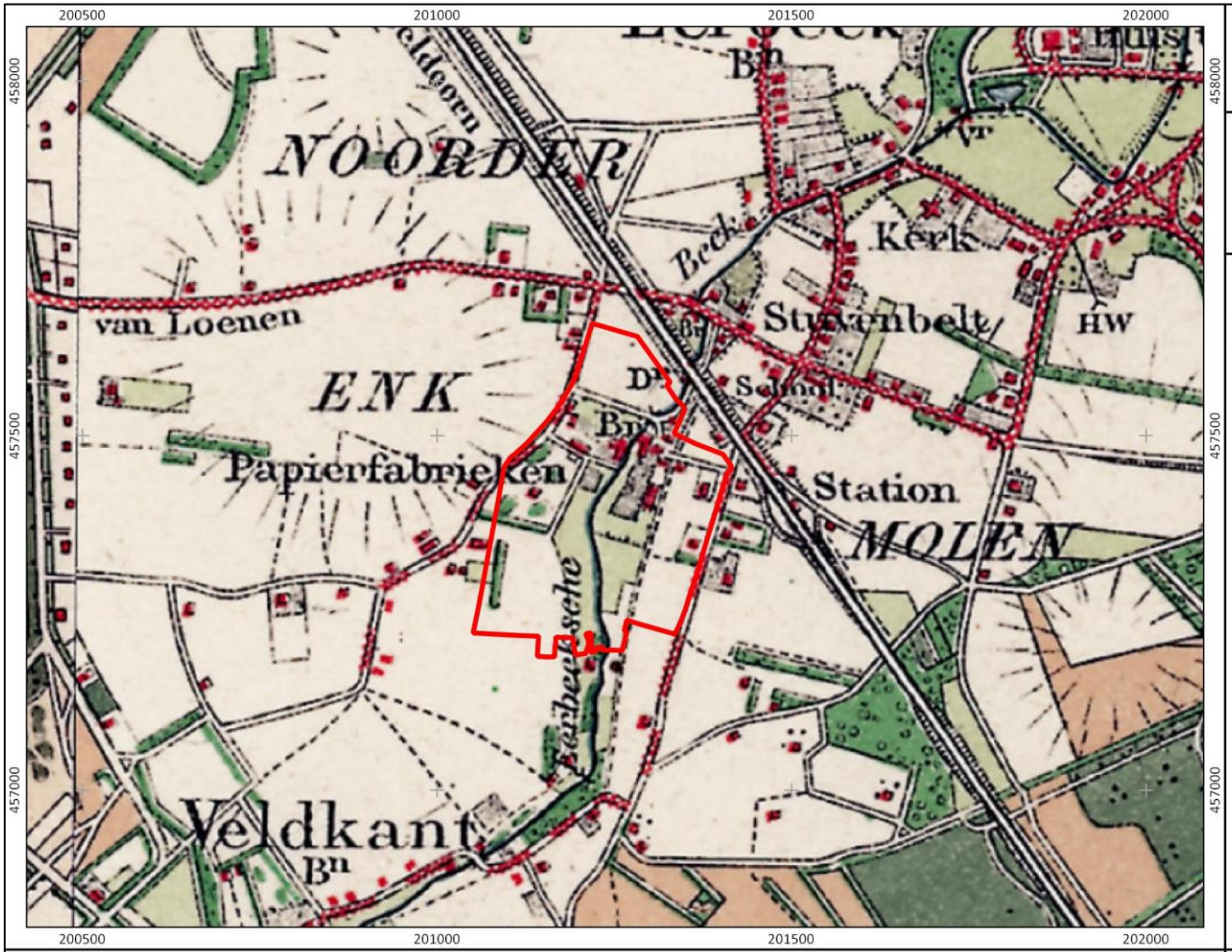
plangebied

N

0 100 200 300 400 500 m

Bron: www.topotijdreis.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES



1925

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

Legenda

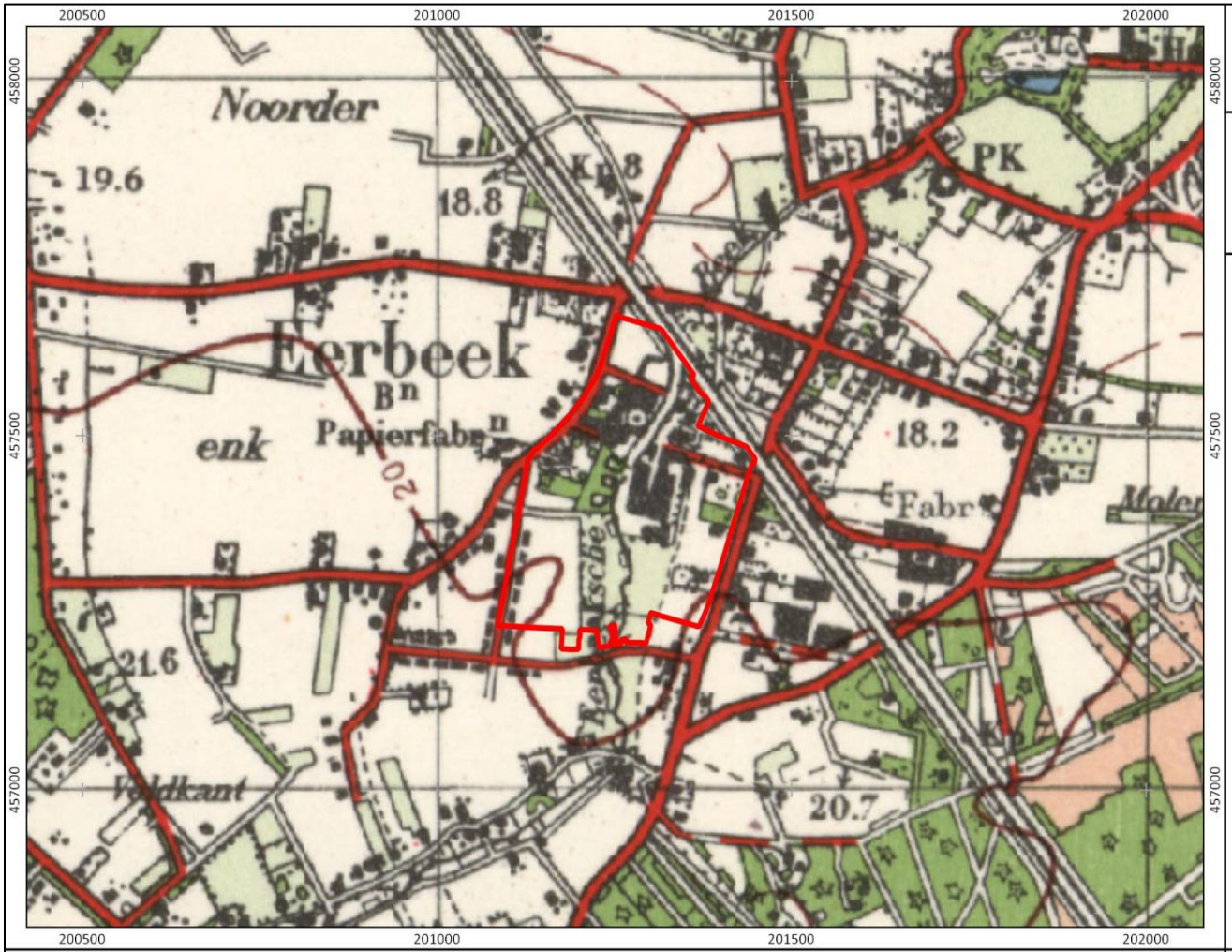
plangebied

N

0 100 200 300 400 500 m

Bron: www.topotijdreis.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES



1955

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

Legenda

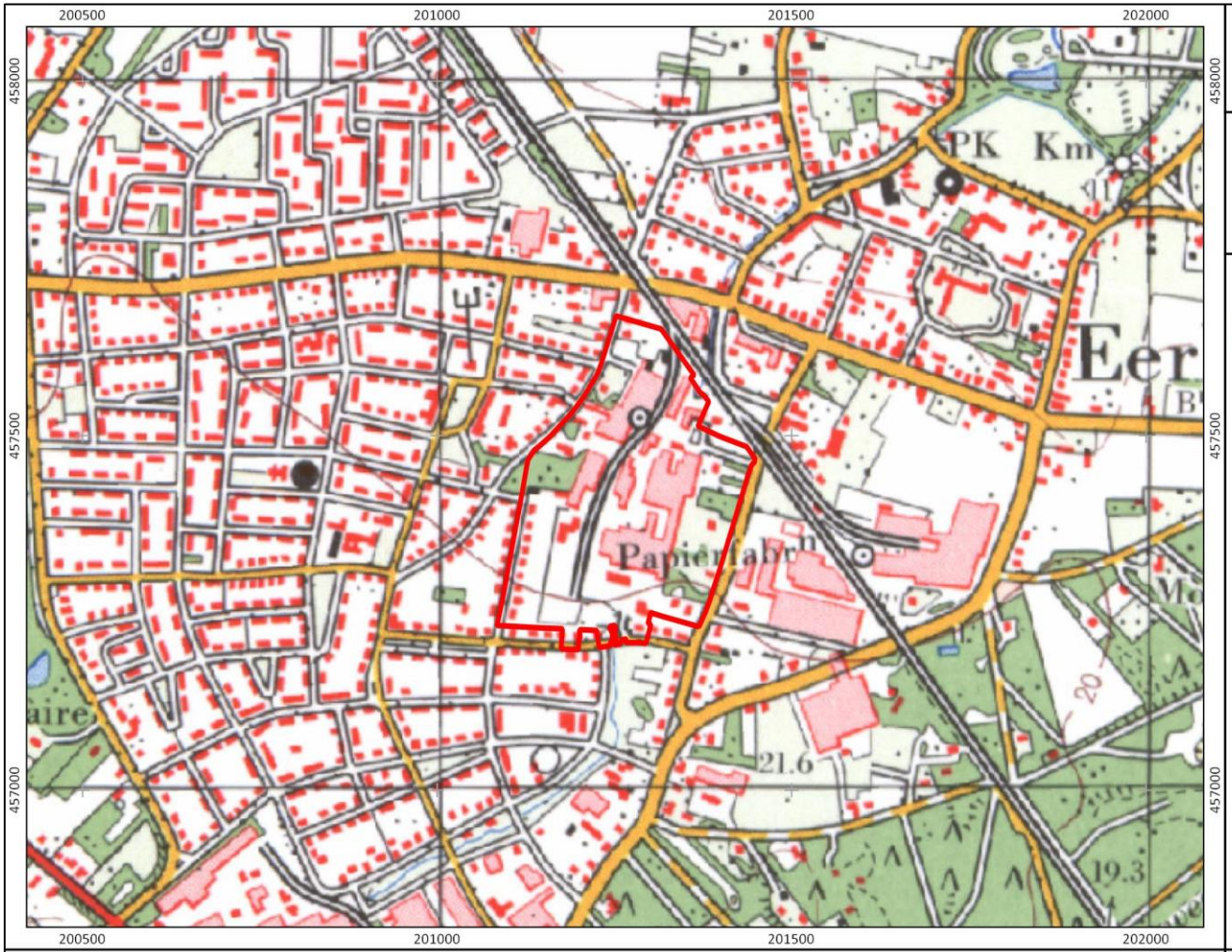
plangebied

N

0 100 200 300 400 500 m

Bron: www.topotijdreis.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES



1980

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

Legenda

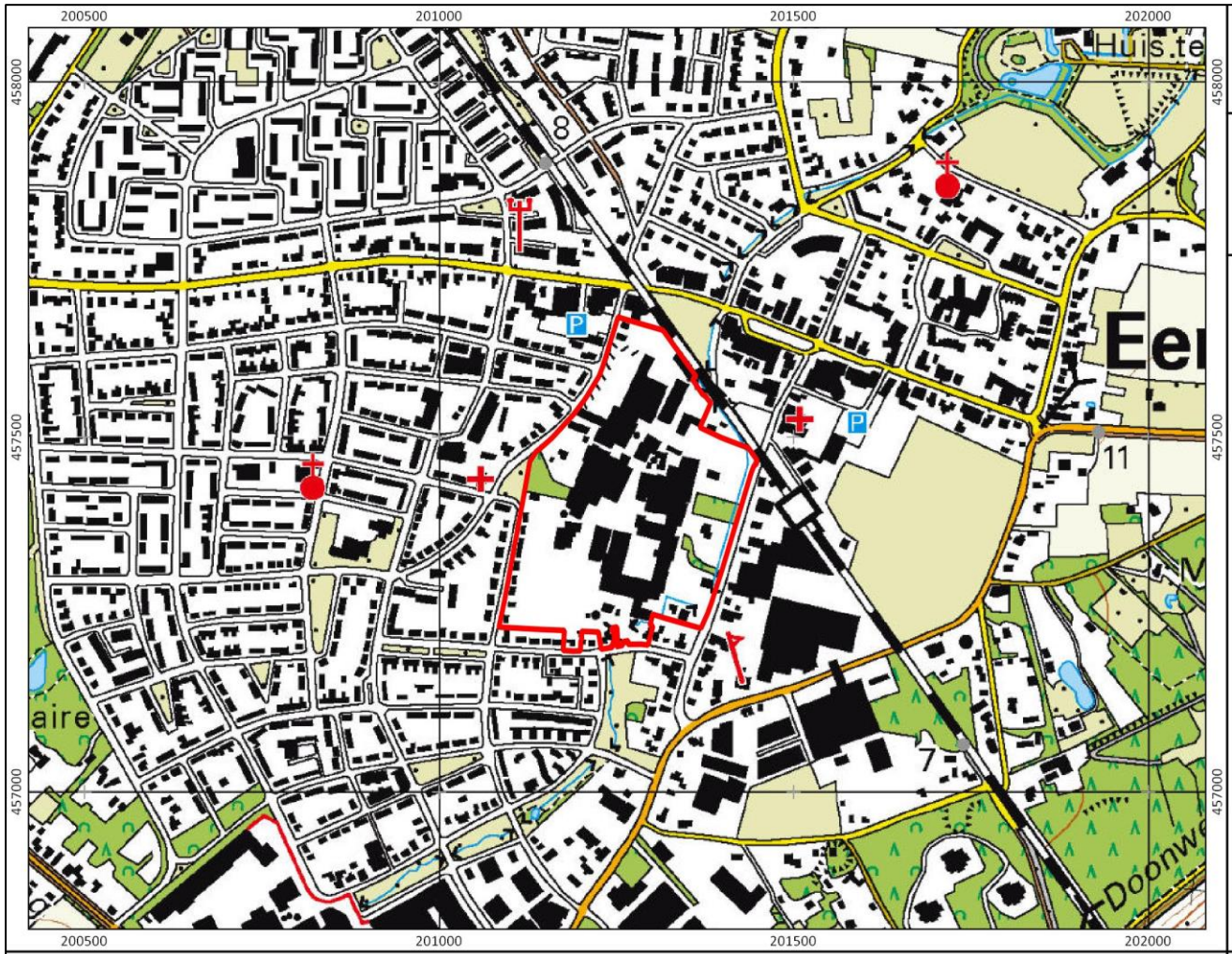
plangebied

N

0 100 200 300 400 500 m

Bron: www.topotijdreis.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES



2015

Eerbeek, Mayr Melnhof
Gemeente Brummen

Legenda

plangebied

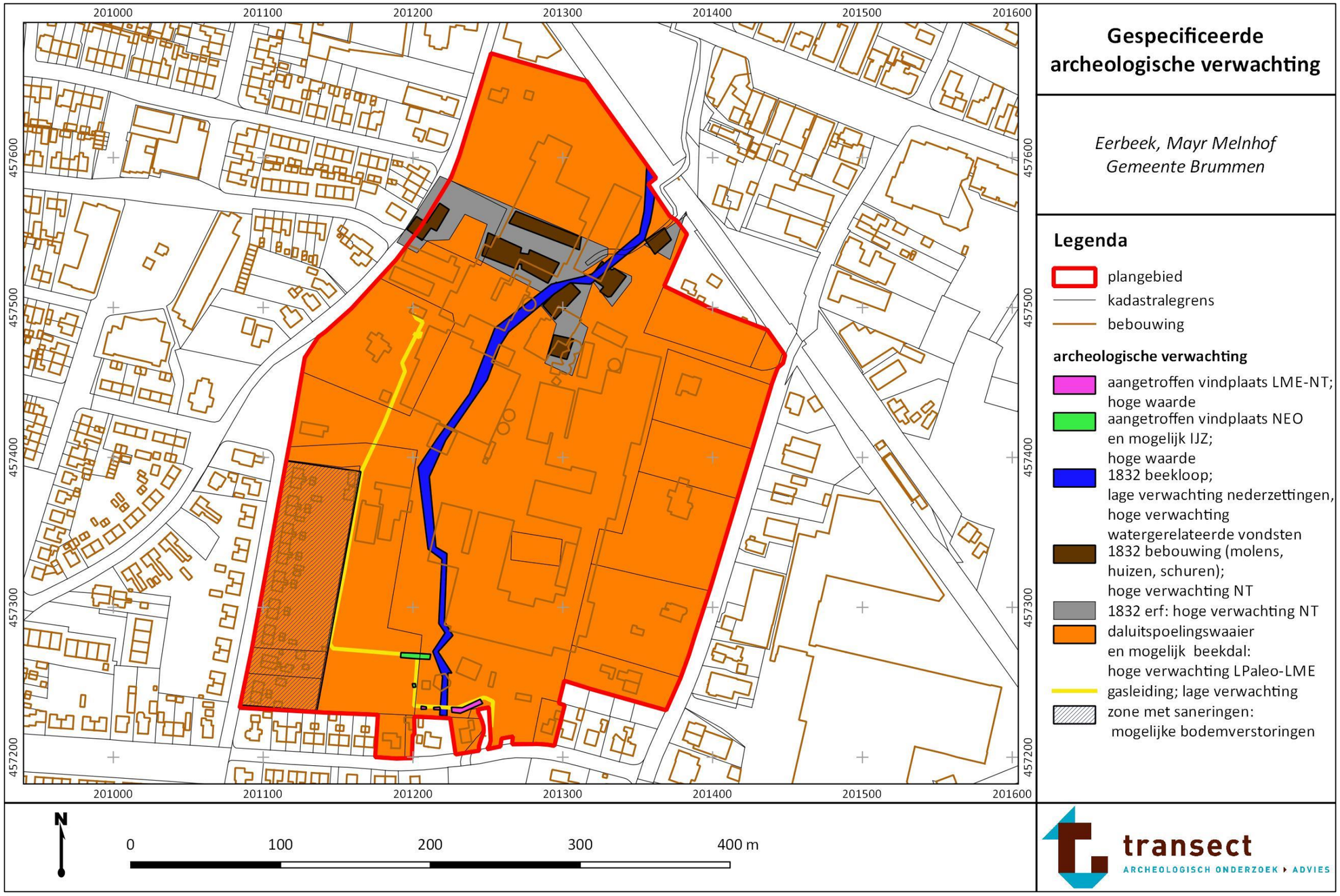
N

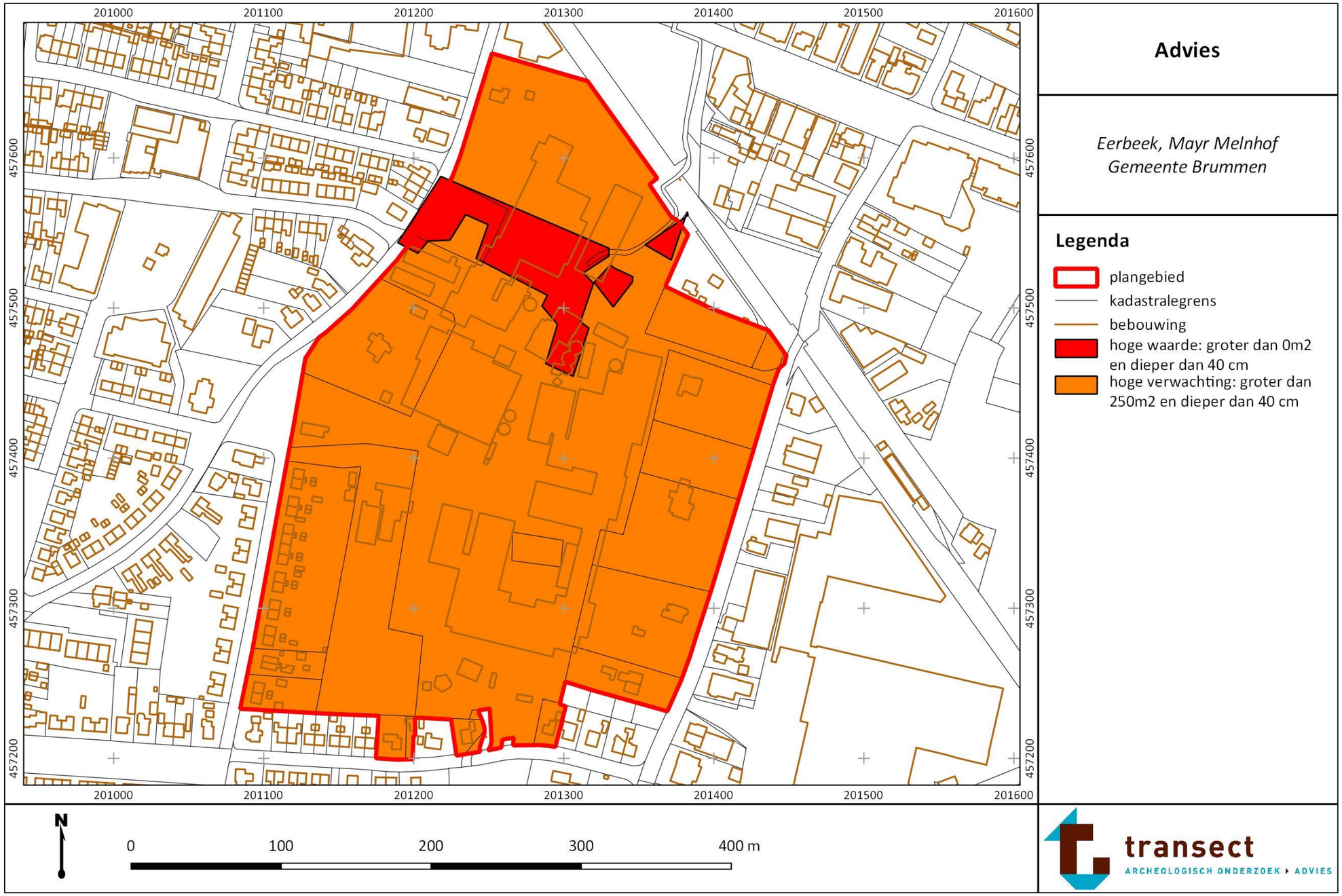
0 100 200 300 400 500 m

Bron: www.topotijdreis.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Bijlage 13. Gespecificeerde archeologische verwachting[4]



[4] *De reeds aangetroffen vindplaatsen (roze en groen) strekken zich vermoedelijk ook verder uit buiten de reeds onderzochte zones. Deze vallen binnen de oranje categorie.*

Bijlage 14. Archeologische beleidsadvieskaart