

MER N279 VEGHEL-ASTEN DEEL B EFFECTRAPPORT GROEN

B.6 ARCHEOLOGIE

Provincie Noord-Brabant

18 AUGUSTUS 2017



Contactpersonen

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

6	ARCHEOLOGIE	5
6.1	Aanpak	5
6.1.1	Wettelijk kader en beleidskader	5
6.1.2	Beoordelingskader en uitgangspunten	5
6.1.3	Beoordelingsschaal	7
6.2	Effecten N279 Veghel-Asten	7
6.2.1	Referentiesituatie	7
6.2.2	Effectbeschrijving	9
6.3	Effecten per deelgebied	10
6.3.1	Veghel	10
6.3.1.1	Referentiesituatie	10
6.3.1.2	Effectbeschrijving	10
6.3.2	Keldonk	12
6.3.2.1	Referentiesituatie	12
6.3.2.2	Effectbeschrijving	13
6.3.3	Boerdonk – Beek en Donk	14
6.3.3.1	Referentiesituatie	14
6.3.3.2	Effectbeschrijving	14
6.3.4	Aarle-Rixtel – Helmond	15
6.3.4.1	Referentiesituatie	15
6.3.4.2	Effectbeschrijving	16
6.3.5	Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten	18
6.3.5.1	Referentiesituatie	18
6.3.5.2	Effectbeschrijving	18
6.4	Mitigerende en compenserende maatregelen	19
6.5	Leemten en kennis	19
6.6	Literatuur	20
	BIJLAGE 1 ACHTERGRONDRAAPPORT ARCHEOLOGIE	21

6 ARCHEOLOGIE

6.1 Aanpak

6.1.1 Wettelijk kader en beleidskader

In de navolgende tabel is het relevante wettelijk kader en beleidskader opgenomen met betrekking tot aspecten archeologie.

Tabel 6-1 *Beleid en wet- en regelgeving, aspect archeologie*

Wettelijk kader en beleidskader	Inhoud
Internationaal	
Verdrag van Malta 1992	Dit verdrag heeft als doel om archeologische waarden in Europa te beschermen, als onvervangbaar onderdeel van het culturele erfgoed. Belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn: 1) streven naar behoud in situ; 2) Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven.
Nationaal	
Erfgoedwet 2016	Het Verdrag van Malta is geïntegreerd in de Erfgoedwet die het beheer en behoud van cultureel erfgoed in Nederland regelt. In de Erfgoedwet komen regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde, terwijl de omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving onderdeel wordt van de Omgevingswet die in januari 2019 in werking zal treden. Tot dan blijven de volgende artikelen uit de Monumentwet 1988 van kracht: 1) Vergunningen tot wijziging, sloop of verwijdering van (archeologische) rijksmonumenten; 2) Verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie; 3) Bescherming van stads- en dorpsgezichten.
Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0)	De KNA bevat eisen waaraan archeologisch onderzoek, beheer van archeologisch vondst- en documentatiemateriaal en uitvoerders van het onderzoek minimaal moeten voldoen. Alle handelingen die ten minste uitgevoerd moeten worden om te kunnen spreken van basiskwaliteit, worden beschreven. De processtappen (en eventueel bijbehorende specificaties) die zijn vastgelegd, vormen een minimumeis.
Provinciaal	
Structuurvisie Ruimtelijke ordening 2014	De provincie Noord-Brabant heeft in de structuurvisie Ruimtelijke ordening de provinciaal ruimtelijke belangen aangegeven. In detail zijn er deelstructuurvisies opgesteld waarbij voor specifieke onderwerpen een visie is opgesteld. Het provinciale cultuurbeleid is interactief weergegeven op de Cultuurhistorische Waardenkaart van Noord-Brabant. De hoofdoelen van het cultuurbeleid van de provincie Noord-Brabant zijn: • Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed in situ (ter plekke) door gebiedsbescherming; • Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed ex situ (het depot), als behoud in situ onmogelijk blijkt; • Vergroting van het maatschappelijk draagvlak voor archeologie in Noord-Brabant.
Gemeentelijk	
Archeologiebeleid gemeenten	Waardering en aanwijzing van archeologische waardevolle gebieden en beleidsregels t.a.v. beheer en behoud daarvan. Beleid per gemeente is weergegeven in het achtergrondrapport archeologie.

6.1.2 Beoordelingskader en uitgangspunten

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen een effectbeoordeling voor de N279 Veghel-Asten als geheel en een effectbeoordeling voor de verschillende alternatieven per deelgebied. Onderstaand is voor beide beoordelingen het beoordelingskader benoemd en toegelicht.

N279 Veghel-Asten als geheel

In navolgende tabel is het beoordelingskader opgenomen dat gebruikt wordt bij de beoordeling van de effecten voor de N279 Veghel-Asten als geheel. Na de tabel wordt het criterium toegelicht.

Tabel 6-2 Beoordelingskader niveau N279 Veghel-Asten, aspect archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium
Archeologie	Aantasting archeologische (verwachtings)waarden

Voor de beoordeling van het tracé als geheel wordt gebruik gemaakt een globaal beoordelingskader, waarbij de beoordeling plaats vindt op basis van expert judgement. Hierbij wordt archeologie (bekende en verwachte waarden) als één geheel gezien.

Deelgebieden

Bij het beoordelen van de effecten per deelgebied voor het aspect archeologie wordt het beoordelingskader uit tabel 6-3 gehanteerd. Na de tabel worden de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 6-3 Beoordelingskader niveau deelgebieden, aspect archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium	Methode
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	Kwalitatief
	Aantasting verwachte archeologische waarden	Kwalitatief en kwantitatief

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het aspect archeologie wordt onderscheid gemaakt tussen bekende en verwachte archeologische waarden. Bekende archeologische waarden betreffen terreinen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Deze bevat een overzicht van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria en op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën van archeologische waarde (waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde en zeer hoge waarde - beschermd). De laatste categorie onderscheidt zich hierin, dat verstoring niet is toegestaan. Mocht dit niet te vermijden zijn, dan moet hiervoor een vergunning worden aangevraagd bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Naast de archeologische monumenten wordt rekening gehouden met bekende vondstlocaties in het plangebied, maar deze worden niet op kaart weergegeven, ervan uitgaande dat ze zijn verwerkt in de gemeentelijke verwachtingskaarten. Op basis van expert-judgement worden vondstlocaties eventueel meegewogen in de effectbeoordeling.

Aantasting verwachte archeologische waarden

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de verwachting op de aan- en afwezigheid van archeologische waarden aan. Basis hiervoor vormen de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten. Deze kaarten zijn grotendeels bepaald aan de hand van de landschappelijke ligging van de gebieden. Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. Daarnaast zijn in de gemeentelijke verwachtingskaarten reeds bekende vindplaatsen en patronen van gebruik en bewoning meegenomen. Of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn op een locatie kan alleen door veldonderzoek worden vastgesteld. Er wordt op gewezen dat een lage trefkans slechts betekent dat het minder waarschijnlijk is dat er archeologische waarden aanwezig zijn dan in zones met een hogere trefkans. Het blijft mogelijk dat er zich archeologische waarden bevinden.

Uitgangspunten

De effectbeoordeling wordt gebaseerd op de bekende archeologische waarden en de zones met een middelhoge en hoge verwachting in het onderzoeksgebied.

Een alternatief scoort negatiever wanneer er meer bekende waarden worden aangetast of wanneer er een grotere doorsnijding is van de verwachtingszones aangeduid met een (middel)hoge verwachting. Gezien de aard van de voorgenomen activiteit en de mogelijke effecten die dit heeft op het archeologisch erfgoed, zijn positieve effecten en scores niet van toepassing. De toestand van mogelijke archeologische waarden in de

ondergrond kunnen namelijk niet worden verbeterd, maar alleen worden gestabiliseerd (neutraal effect) of opgegraven (negatief effect).

Het effectenonderzoek voor archeologie is primair gericht op het onderscheidend vermogen van de alternatieven en varianten. De onderzoeksaspecten worden daarom in deze fase uitgewerkt op het detailniveau dat bepalend is voor de keuze tussen de alternatieven en varianten.

Op basis van bestaande informatie over archeologische waarden (bekende archeologische waarden en archeologische verwachtingswaarden) en de ligging van de alternatieven en varianten, wordt de invloed per alternatief en variant op archeologische (verwachtings)waarden kwantitatief bepaald. Aangezien de grootte van deelgebieden sterk verschilt, is niet gekeken naar de grootte van de aantasting, maar naar het aandeel van de aantasting van zones met een (middel)hoge archeologische verwachting op het totale ruimtebeslag.

6.1.3 Beoordelingsschaal

De effecten worden weergegeven aan de hand van cijfers en/of scores. Voor wat betreft de scores wordt de volgende systematische scoringsmethodiek gehanteerd (zevenpuntschaal). Echter bij de uiteindelijke definitieve waardering zal tevens het verschil in absolute aantal hectare archeologisch gebied per alternatief en/of variant betrokken worden.

Tabel 6-4 Beoordelingskader effecten, archeologie

Score	Toelichting
+++	n.v.t.
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	0% ruimtebeslag van de oppervlakte van het plangebied waar bodemverstoring optreedt in zones met (middel)hoge archeologische verwachtingswaarden.
-	0-25% ruimtebeslag van de oppervlakte van het plangebied waar bodemverstoring optreedt in zones met (middel)hoge archeologische verwachtingswaarden.
--	25-50% ruimtebeslag van de oppervlakte van het plangebied waar bodemverstoring optreedt in zones met (middel)hoge archeologische verwachtingswaarden.
---	>50% ruimtebeslag van de oppervlakte van het plangebied waar bodemverstoring optreedt in zones met (middel)hoge archeologische verwachtingswaarden.

6.2 Effecten N279 Veghel-Asten

In deze paragraaf is de effectbeoordeling opgenomen voor de N279 Veghel-Asten als geheel. Voor de effectbeoordeling van de 4 structureelalternatieven is gebruik gemaakt van een globaal beoordelingskader, zie paragraaf 6.1.2. Hierbij wordt archeologie als één geheel gezien.

6.2.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie wordt beschreven aan de hand van de *Achtergrondrapportage archeologie N279 Veghel-Asten* (Amsing en Ytsma 2017; zie bijlage).

Landschappelijke context

Het Brabants zandgebied is een relatief vlak gebied waar gedurende de laatste ijstijd door de wind dikke pakketten dekzand werden afgezet. Er stroomt een fijn vertakt stelsel van beken doorheen. Het dekzand bestaat uit dekzandvlaktes en dekzandruggen. De vorm van het landschap is door natuurlijke processen en menselijk handelen ontstaan.

De meest kenmerkende geomorfologische eenheden die in het Brabantse zandgebied overheersen zijn van dekzandruggen, dekzandvlaktes, beekdalen en komgebieden en stuifzandgebieden. De dekzandruggen en vlaktes zijn eenheden die gevormd zijn in het Pleistoceen en de beekdalen en komgebieden in het Holoceen. De stuifzandgebieden zijn van redelijk recente oorsprong, uit de Middeleeuwen, en zijn mede het gevolg van het afplaggen.

Naast de vorm van het landschap is de bodem belangrijk voor het bepalen van geschiktheid voor bewoning en gebruik in het verleden. De bodem is tevens van belang voor de opsporing en behoud van archeologische vindplaatsen. Het dekzandlandschap is voor de landbouw op lange termijn minder vruchtbaar en daarom is vanaf de Middeleeuwen op grote schaal bemesting door plaggen en stalmest toegepast. Deze bemesting is op de bodemkaart aangegeven als enkeerdgronden waarvan de meeste ontstaan zijn door geleidelijke ophoging met materiaal uit een potstal. Dit type bodem duidt dus op gebruik van het landschap vanaf circa de Middeleeuwen.

Historische context

De bewoningsgeschiedenis in het Noord-Brabantse zandgebied begint in de Oude Steentijd en de oudste vondsten in het plangebied dateren uit de Midden Steentijd (8.800-5.300 v.Chr.) Sinds de prehistorie vormde dit gebied een aantrekkelijke plek voor nederzettingen van jagers, vissers en verzamelaars.

Deze nederzettingen werden van tijd tot tijd verplaatst. Begraafplaatsen, zoals urnenvelden en grafheuvels, bleven wel langdurig in gebruik. Verblijfplaatsen worden met name aangetroffen in zogenaamde gradiëntsituaties. Dat zijn overgangszones van nat/droog, hoog/laag, voedselrijk/voedselarm.

De IJzertijd (800-12 v.Chr.) laat een ongekeerde schaalvergroting zien, niet alleen in de landbouw, maar ook in het aantal nederzettingen, in de contacten met andere regio's en in de sociale organisatie. In het onderzoeksgebied is een aantal vondstlocaties uit de Late IJzertijd bekend, die meestal in combinatie met vindplaatsen uit de Romeinse tijd voorkomen. Deze vindplaatsen zijn vooral inheems Romeins en bestaan uit boeren nederzettingen. Vondsten uit de Romeinse tijd bestaan overwegend uit aardewerk, zoals bij Zijtaart, Keldonk en Ommel.

In de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd ontstonden de vruchtbare, door mest opgeworpen essen die zich nog steeds aftekenen als bolronde verhogingen in het landschap. Vanaf de Late Middeleeuwen droegen grote schaapskudden bij aan de uitbreiding van de heidevelden die ook werden gebruikt voor het steken van plaggen die, vermengd met mest, de esdekken vormden. Vanaf de 18^e eeuw vonden grootschalige ontginningen van de heidevelden plaats en ontstonden stuifzanden. In de omgeving van het plangebied werden in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd buitenplaatsen om omgrachte huizen aangelegd.

Archeologie

In het plangebied bevinden zich bij de Venuslaan in deelgebied 4 twee naast elkaar gelegen terreinen 'van waarde' op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). De AMK-terreinen zijn bekende vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het betreffen resten van een watermolen, molenwiel en sluizen, in en langs de beekbedding van de Bakelse Aa. Aan de noordzijde van de beek bevinden zich mogelijk resten van laatmiddeleeuwse omgrachte hoeven.

De archeologische verwachting is afgeleid van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten, bekende vondstlocaties en de ligging in het landschap. Archeologische resten worden met name verwacht op de hoger en droger gelegen dekzandruggen die nabij natuurlijke waterbronnen (beekdalen) gelegen zijn. Dekzandrugcomplexen komen in het plangebied onder andere voor ter plaatste van de omleiding bij Veghel (voornamelijk rondom Zijtaart en Doornhoek), bij Boerdonk, de Brouwhuissche Heide en Ommel.

Aan de lager gelegen en nattere gebieden van de beekdalen en beekdaloverstromingsvlakten is meestal een lagere archeologische verwachting toegekend. Echter blijkt uit onderzoek van Huijbers (2006) dat beekdalen en beekoverstromingsvlakten in zand-Brabant waardevolle archeologische resten kunnen bevatten, zoals watergerelateerde vondsten (hout, watermolens, etc.) en resten die verband houden met landschapsinrichting vanaf de Middeleeuwen (greppels, karrensporen, etc.) en rituele deposities uit de Prehistorie en Middeleeuwen (bronzen objecten). De AMK-terreinen bij de Bakelse Aa in deelgebied 4 stippen de archeologische potentie van beekdalen extra aan. Ook het beekdal van de Astense Aa in deelgebied 5 heeft een hoge verwachting, alsmede het beekdal van Aa ten westen van de Zuid-Willemsvaart in deelgebied 1.

6.2.2 Effectbeschrijving

Tabel 6-5 Effectbeoordeling N279 als geheel, archeologie

Deelaspect	Beoordelingscriterium	Ref	1	2	3	4
Archeologie	Aantasting archeologische (verwachtings-)waarden	0	-	--	--	---

1. Optimalisatie bestaand tracé N279 Veghel-Asten
2. Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel
3. Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Helmond
4. Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel en een omleiding bij Helmond

De effecten op archeologie van de gehele N279 zijn een optelsom van de effecten van de tracéalternatieven per deelgebied. Daarbij gaan de A-alternatieven 1A, 2A, 3A, 4A en 5A uit van optimalisatie van de N279 en de B-alternatieven 1B en 4B uit van een omleiding bij Veghel en Helmond. In navolgende tekst wordt de effectbeoordeling van de alternatieven voor de N279 als geheel toegelicht.

1 Optimalisatie N279

Alternatief 1 gaat uit van een optimalisatie van de N279 en betreft grotendeels het realiseren van ongelijkvloerse aansluitingen en kruisingen. Hoogstwaarschijnlijk is eventueel aanwezige archeologie ter plaatse van de bestaande wegen reeds verstoord. Mogelijk zijn ook aangrenzende zones ten tijde van de aanleg van de wegen reeds verstoord. Wat betreft bekende archeologische waarden scoort het alternatief van de optimalisatie neutraal, want er worden geen AMK-terreinen (bekende vindplaatsen) doorsneden. Er bevindt zich één AMK-terrein in het plangebied, ter hoogte van de Venuslaan (deelgebied 4), maar deze blijft behouden in variant 4A-a1 die binnen dit alternatief valt. Wat betreft de aantasting van verwachte waarden, is de aansluiting bij Boerdonk (varianten 3A-a) het meest negatief beoordeeld. Hier ligt bij beide varianten 60% binnen een zone met een (middel)hoge verwachting. Deze hoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van dekzandruggen met hoge en keergronden en een overgang naar een lagergelegen beekoverstromingsvlakten. Uit onderzoek is gebleken dat de overgang tussen relatief hoge droge en lage natte gebieden een ideale bewoningslocaties waren (Huijbers 2006). Echter is de omvang van de bodemverstoring bij het alternatief optimalisatie in vergelijking met de oppervlakte bodemverstoring bij de alternatieven met omleiding minimaal. Het alternatief optimalisatie als geheel is licht negatief beoordeeld (-).

2 Optimalisatie N279 + omleiding Veghel

Bij Veghel is binnen het alternatief van de omleiding sprake van nieuwe infrastructuur en dus nieuwe bodemverstoring. Binnen de begrenzing van het plangebied voor de mogelijke omleiding liggen geen AMK-terreinen en dus is er geen aantasting van bekende archeologische waarden. Wel duiden de vele bekende vondstlocaties aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart, bij het beekdal van de Aa, op een hoge archeologische verwachting. Ook aan de westzijde van de Zuid-Willemsvaart worden grote zones met een (middel)hoge verwachting doorsneden. Deze hogere verwachting heeft te maken met de ligging van dekzandruggen bij Zijtaart, Doornhoek en bij de aansluiting op de A50. Bijna vijftig procent van de oppervlakte van de omleiding ligt binnen een dergelijke zone. Eerder uitgevoerd onderzoek rondom de A50 onderbouwt de toekenning van een hoge verwachting aan dekzandruggen in dit gebied: er zijn intacte bodemprofielen aangetroffen en vondsten uit het Mesolithicum, IJzertijd/Romeinse tijd en de Nieuwe Tijd (Buitenhuis 2006 en 2007; Stokkel 2008). Het effect van het alternatief optimalisatie met omleiding Veghel is derhalve negatief beoordeeld (- -).

3 Optimalisatie N279 + omleiding Helmond

Bij Helmond is in alternatief 3 sprake van nieuwe infrastructuur en dus bodemverstoring over een relatief grote oppervlakte. Binnen de begrenzing van het plangebied voor de mogelijke omleiding liggen geen AMK-terreinen. Het effect op bekende waarden is hier dus neutraal. De zones met een (middel)hoge archeologische verwachting zijn beperkt bij de omleiding bij Dierdonk, als gevolg van de ligging van het tracé te midden van een lager gelegen en dus natter gebied, namelijk een beekdaloverstromingsvlakte en dekzandvlaktes. Ook zijn gedeeltes van het tracé van de omleiding ontgrond. Echter ligt de locatie van de aansluiting met de N607 in een hoge archeologische verwachting, volgens de kaart van de gemeente Helmond. Bovendien betekent een lage verwachting niet dat er geen kans is op het aantreffen van archeologie.

Ondanks de aanwezigheid van een nat beekdal en beekdaloverstromingsvlakte, moet rekening gehouden worden met mogelijke (water gerelateerde) archeologische vondsten, resten die verband houden met landschapsinrichting vanaf de Middeleeuwen, rituele deposities uit de Prehistorie en Middeleeuwen en, in het geval er in het beekdal nog een veenpakket aanwezig is, waardevolle informatie over vegetatie en voedselgebruik (Huijbers 2006). In relatie tot deze verwachting is het effect van het alternatief optimalisatie met omleiding Helmond negatief beoordeeld (- -).

4 Optimalisatie N279 + omleiding Veghel en omleiding Helmond

Hoe meer ruimtebeslag in zones van (middel)hoge archeologische verwachting, hoe groter de kans op het verstoren van archeologische waarden. Cumulatief is het effect op archeologische waarden van de beide omleidingen daarom zeer negatief beoordeeld (- - -).

6.3 Effecten per deelgebied

6.3.1 Veghel

6.3.1.1 Referentiesituatie

Deelgebied 1 ligt in de nieuwe gemeente Meierijstad. Meierijstad heeft echter nog geen eigen archeologiebeleid, dus is het archeologiebeleid van de gemeente Veghel aangehouden. Dit is weergegeven op een archeologische verwachtingskaart.

Bekende archeologische waarden in dit gebied zijn geconcentreerd aanwezig op de hogere dekzandruggen die verspreid voorkomen aan de noord- en zuidzijde van Veghel. In de rest van het gebied is sprake van lage dekzandvlaktes en het beekdal van de Aa. De dekzandruggen zijn aangeduid als gebieden met een hoge archeologische verwachting voor resten uit de periode vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

De mogelijke omleiding en de aansluiting in oostelijke richting naar de Zuid-Willemsvaart loopt door een gebied met vooral agrarische percelen. Bij de aansluiting met de A50 loopt de omleiding door een complex van dekzandruggen. De dekzandruggen zijn hier echter deels ontgrond en er zijn niet veel archeologische vindplaatsen bekend. De hoge verwachting voor de hoger gelegen dekzandruggen blijft gehandhaafd, maar bewoning is hier mogelijk minder intensief geweest omdat de dekzandruggen verder van natuurlijke waterbronnen af liggen.

Ook aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart rondom Doornhoek en Zijtaart loopt de omleiding door dekzandruggen met een hoge verwachting. Beide worden doorsneden door een mogelijke omleiding. De westzijde van de Zuid-Willemsvaart ligt in een landschap aan de rand van het dal van de Aa en heeft daardoor een hoge concentratie aan bekende en verwachte bewoning. Voor deze zone is dan ook een hoge verwachting weergegeven. De meeste vondstlocaties ten oosten van de Zuid-Willemsvaart betreffen vondsten uit de Steentijd die gedaan zijn door amateurarcheologen tijdens oppervlaktekarteringen (Heemkunde kring Vechele te Veghel). De vondstlocaties ten westen van de Zuid-Willemsvaart betreffen met name vondsten uit de Romeinse tijd.

De rest van het tracé loopt door lagergelegen vlaktes waarvoor een lage verwachting geldt. Dit gebied is waarschijnlijk niet geschikt geweest voor bewoning tot de Nieuwe Tijd, het was niet vruchtbaar en laaggelegen. In dit gebied is wel sprake van oude wegtracés waaraan mogelijk sporen van bewoning liggen.

6.3.1.2 Effectbeschrijving

In Tabel 6-6 is de beoordeling van de effecten van de tracéalternatieven voor het deelgebied Veghel samengevat. In Tabel 6-8 is vervolgens de beoordeling van de effecten van de varianten die binnen deze alternatieven zijn onderscheiden opgenomen.

Na de tabellen volgt per criterium een toelichting op de effecten van de tracéalternatieven 1A, 1B (met brug). Daarbij is ook ingegaan op de effecten van de onderzochte (lokale) varianten voor de aansluiting Taylorbrug in alternatief 1A en voor de kruising Zuid-Willemsvaart (via een brug of een tunnel), aansluiting Corsica en een (halve) omleiding van alternatief 1B.

Bij de variant met een kruising van de Zuid-Willemsvaart ligt het tracé van de omleiding Veghel noordelijker (dichter bij Veghel) dan bij de variant met een tunnel. Bij de beoordeling van de varianten brug en tunnel is deze andere tracéligging meegenomen in de beoordeling.

Tabel 6-6 Effectbeoordeling tracéalternatieven deelgebied Veghel, archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	1A Optimalisatie N279	1B Omlleiding Veghel (met brug)
Archeologie	Bekende waarden	0	0	0
	Verwachte waarden	0	-	--

Tabel 6-7 Effectbeoordeling varianten deelgebied Veghel, archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	1A		1B					
			Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omlleiding	
			1A- a1	1A- a2	1B- b1 brug	1B- b2 tunnel	1B- c1	1B- c2	1B- d1	1B- d2
Archeologie	Bekende waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verwachte waarden	0	0	-	--	--	--	--	--	-

Tabel 6-8 Ruimtebeslag tracéalternatief incl. varianten deelgebied Veghel, archeologie¹

Aspect	Beoordelingscriterium	1A		1B					
		Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omlleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B- b1 brug	1B- b2 tunnel	1B- c1	1B- c2	1B- d1	1B- d2
Archeologie	Oppervlakte ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones (hectare)	0 ha	1 ha	26 ha	28 ha	26 ha	26 ha	26 ha	14 ha
	Percentage ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones (%)	0%	6%	44%	47%	44%	46%	44%	48%

Archeologie

Alternatief 1A Optimalisatie N279

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: Bij de aansluiting op de Taylorbrug geldt een hoge archeologische verwachting in verband met de ligging op dekzandruggen. Het ruimtebeslag binnen deze zone is in het ergste geval 6% t.o.v. het hele alternatief 1A (bij variant 1A-a2). Dit is minimaal en daarom is de optimalisatie licht negatief beoordeeld (-).

Varianten aansluiting Taylorbrug (1A-a1 en 1A-a2)

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: Het effect op archeologische verwachtingswaarden is bij variant 1A-a1 (gelijkvloerse aansluiting Taylorbrug) zo klein dat het afgrond op 0 hectare uitkomt en neutraal is beoordeeld (0).

¹ Het ruimtebeslag betreft de volledige lengte van het alternatief 1A of 1B inclusief de variant.

Voor de 1B-b-varianten is uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1).

Voor de 1B-c varianten is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1).

Voor de omleiding 1B-d1 is uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1) en een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1).

Voor de halve omleiding is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1).

Het verschil in ruimtebeslag per locatie komt door de mogelijke twee varianten op die locatie.

Variant 1A-a2 (ongelijkvloerse aansluiting Taylorbrug) heeft een minimaal ruimtebeslag van 6% binnen een zone van (middel)hoge verwachting, die gebaseerd is op de ligging op dekzandruggen. Dit effect is licht negatief beoordeeld (-).

Alternatief 1B Omleiding Veghel

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: De omleiding met tunnel is negatiever dan de omleiding met brug, want meer ruimtebeslag in zone met (middel)hoge archeologische verwachting. Verschil is echter niet onderscheiden. Bij beide varianten worden de dekzandruggen aan de westzijde van de Zuid-Willemsvaart en de vondstlocatie zone aan de oostzijde doorsneden. Het alternatief is negatief beoordeeld (- -).

Varianten kruising Zuid-Willemsvaart (1B-b1 brug en 1B-b2 tunnel)

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: Het effect op archeologische verwachtingswaarden is voor beide varianten negatief, want het percentage ruimtebeslag binnen een zone met een (middel)hoge verwachting ligt tussen de 25-50%. Het verschil in feitelijke aantasting tussen beide varianten is bijna 1,5 hectare en daarmee heeft wat betreft archeologie de brug de voorkeur. Dit verschil is echter niet dusdanig dat dit tot uiting komt in de effectscores. Bij beide varianten moet rekening gehouden worden met de hoge archeologische verwachtingswaarden rondom Zijtaart en Doornhoek in verband met de ligging op dekzandruggen. Ook aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart, in het beekdal van de Aa, moet rekening gehouden worden met archeologie. De hoge verwachting is hier te herleiden aan de vele vondstlocaties aldaar. Het effect is voor beide varianten negatief (- -).

Varianten aansluiting Corsica (1B-c1 en 1B-c2)

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: Het effect op archeologische verwachtingswaarden is voor beide varianten negatief, want het percentage ruimtebeslag binnen een zone met een (middel)hoge verwachting ligt tussen de 25-50%. Het verschil in feitelijke aantasting tussen beide varianten is nog geen halve hectare. Dit verschil is verwaarloosbaar en komt niet tot uiting in de effectscores. Ter plaatse van de aansluiting op de Corsica geldt voornamelijk een middelhoge verwachting en geen hoge verwachting. Dit komt doordat het gebied iets lager ligt, namelijk in een dekzandvlakte. Het effect is voor beide varianten negatief (- -).

Varianten hele versus halve omleiding Veghel (1B-d1 en 1B-d2):

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: Wat betreft percentage ruimtebeslag binnen een zone met een (middel)hoge verwachting is het effect van beide varianten op archeologische verwachtingswaarden negatief, want tussen de 25-50%. Echter is het feitelijke verschil in oppervlakte hier 12 hectare, bijna 2 keer zoveel. De hele omleiding brengt extra bodemverstoring met zich mee in (middel)hoge verwachtingszones bij de aansluiting op de A50 en rondom de Biezendijk. Deze (middel)hoge verwachting is hier toegekend op basis van de ligging van dekzandruggen. De voorkeur gaat dus uit naar de halve omleiding in alternatief 1B.

Om hier het verschil tussen beide varianten in aantasting van verwachte waarden naar voren te laten komen, is de hele omleiding negatief beoordeeld (- -) en de halve omleiding, als gevolg van de helft minder ruimtebeslag in hectare, als licht negatief (-).

6.3.2 Keldonk

6.3.2.1 Referentiesituatie

Ter hoogte van Keldonk ligt het tracé van de N279 in een dekzandvlakte waar een lage archeologische verwachting aan is toegekend. In het uiterste noorden en zuiden van het deelgebied geldt echter een hoge verwachting. In het noorden in verband met het beekdal van de Aa en de aanwezigheid van dekzandruggen en in het zuiden vanwege een dekzandruggencomplex. Dekzandruggen vormden hoge en droge bewoningslocaties in het landschap en de aanwezigheid van een waterbron in de nabijheid maakte het naar waarschijnlijkheid extra aantrekkelijk. Ook rondom de historische bewoningskern van Keldonk geldt een

hoge en middelhoge verwachting. Hier zijn enkele vondstlocaties geregistreerd. De vondsten dateren voornamelijk uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Eerder onderzoek in het noorden van het deelgebied (en zuiden van deelgebied 1) heeft uitgewezen dat er deels intacte bodemprofielen aanwezig zijn en dat er in de directe omgeving waardevolle archeologische resten uit de Steentijd te verwachten zijn.

6.3.2.2 Effectbeschrijving

In de navolgende tabellen is de beoordeling van de effecten voor het deelgebied Keldonk samengevat. Binnen alternatief 2A zijn drie varianten voor de aansluiting Keldonk onderzocht, deze varianten omvatten het volledige tracé van alternatief 2A. Na de tabellen zijn de effecten toegelicht.

Tabel 6-9 Effectbeoordeling tracéalternatief deelgebied Keldonk, archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	2A Optimalisatie N279
Archeologie	Bekende waarden	0	0
	Verwachte waarden	0	-

Tabel 6-10 Effectbeoordeling varianten deelgebied Keldonk, archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Aansluiting Keldonk		
			2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
Archeologie	Bekende waarden	0	0	0	0
	Verwachte waarden	0	-	-	-

Tabel 6-11 Ruimtebeslag tracéalternatief incl. varianten deelgebied Veghel, archeologie²

Aspect	Beoordelingscriterium	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
Archeologie	Oppervlakte ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones	4 ha	5 ha	3 ha
	Percentage ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones	14%	23%	11%

Archeologie

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: Wat betreft percentage ruimtebeslag binnen een zone met een (middel)hoge verwachting is het effect van alle drie varianten op archeologische verwachtingswaarden licht negatief, want minder dan 25%. Het gebied betreft een dekzandvlakte waar door de lagere ligging minder bewoning in het verleden wordt verwacht en daarom ook een kleinere kans op archeologie.

Kijkend naar het feitelijke verschil in oppervlakte ruimtebeslag in hectare, heeft de variant Midden het meeste effect op archeologische verwachtingswaarden, deze variant heeft dus de minste voorkeur.

² Het ruimtebeslag betreft de volledige lengte van het alternatief 2A inclusief de variant voor de aansluiting Keldonk.

6.3.3 Boerdonk – Beek en Donk

6.3.3.1 Referentiesituatie

In het noorden bij Boerdonk, ter hoogte van De Hei en de Veerstraat, kruist het tracé een zone met Oost-West gelegen dekzandruggen. In dit deel geldt een hoge verwachting op archeologische waarden uit alle perioden. De zuidelijker gelegen Boerdonkse Aa en de aanwezigheid van hoge enkeerdgronden geeft hiervoor extra aanleiding. Enkeerdgronden zijn ontstaan door eeuwenlange ophoging en bemesting met potstalmest en huisafval. Uit onderzoek van Huijbers (2006) is gebleken dat de overgang tussen relatief hoge droge en lage natte gebieden een ideale bewoningslocaties vormde. Op en rond het tracé zijn echter geen archeologische waarden vermeld ondanks de vele ontgroningen die daar bekend zijn.

Ter plaatse van de aansluiting Boerdonk, bij Bemmer, geldt een hoge verwachting in verband met de aanwezigheid van plaatselijke dekzandruggen, hoewel na inventariserend veldonderzoek in een gebied ten noorden van de bewoningskern van Bemmer, tegen de N279, de verwachting is bijgesteld naar laag. Wel is er een deels intact podzolbodem aangetroffen tijdens dit onderzoek, wat archeologische potentie aangeeft. Ook zijn er vuursteenartefacten uit de Steentijd bekend uit dit gebied.

Het tracé van de huidige N279 vervolgt aan de oostzijde van Beek en Donk en ligt te midden van de relatief lage en natte beekoverstromingsvlakte en was daardoor minder aantrekkelijk als bewoningslocatie. Er is een lage verwachting aan toegekend. Dit betekent echter niet dat er geen kans is op archeologie in beekoverstromingsvlakten. Deze gebieden kunnen, zoals blijkt uit het onderzoek van Huijbers, wel degelijk archeologische vondsten en sporen van landinrichting vanaf de Middeleeuwen bevatten, alsmede rituele deposities, zowel uit de Prehistorie als de Middeleeuwen.

Ook bij de aansluiting op de Gemertseweg geldt een hoge archeologische verwachting, maar hier in verband met de aanwezigheid van oude bewoningsplaatsen waaromheen een zone van hoge verwachting wordt aangehouden.

6.3.3.2 Effectbeschrijving

In de navolgende tabellen is de beoordeling van de effecten voor het deelgebied Boerdonk – Beek en Donk samengevat. Binnen alternatief 3A zijn voor zowel de aansluiting Boerdonk als de Gemertseweg twee varianten onderzocht. Na de tabellen zijn de effecten toegelicht.

Tabel 6-12 Effectbeoordeling tracéalternatief deelgebied Boerdonk – Beek en Donk, archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	3A Optimalisatie N279
Archeologie	Bekende waarden	0	0
	Verwachte waarden	0	- -

Tabel 6-13 Effectbeoordeling varianten deelgebied Boerdonk – Beek en Donk, archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
			3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
Archeologie	Bekende waarden	0	0	0	0	0
	Verwachte waarden	0	- - -	- - -	-	-

Tabel 6-14 Ruimtebeslag varianten Boerdonk – Beek en Donk, archeologie³

Aspect	Beoordelingscriterium	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
Archeologie	Oppervlakte ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones	18 ha	18 ha	1 ha	3 ha
	Percentage ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones	60%	60%	4%	13%

³ Het ruimtebeslag is per variant bepaald. Het tracéalternatief betreft daarmee de optelsom van een a-variant en een b-variant.

Alternatief 3A Optimalisatie N279

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: Hiervoor is uitgegaan van het worstcasescenario, dat zijn de varianten 3A-a2 (aansluiting N279 met onderdoorgang Boerdonk) en 3A-b2 (aangepaste aansluiting Gemertseweg). Zie hieronder voor een toelichting hierop. Het ruimtebeslag in een zone met een (middel)hoge archeologische verwachtingszone is 40% van de totale oppervlakte van het alternatief. Dit effect is derhalve negatief beoordeeld (- -).

Varianten aansluiting Boerdonk (3A-a1 en 3A-a2)

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: Het effect op archeologische verwachtingswaarden is voor beide varianten zeer negatief, want het percentage ruimtebeslag binnen een zone met een (middel)hoge verwachting ligt boven de 50%. Ter plaatse van de aansluiting bij Boerdonk geldt een hoge verwachting in verband met de aanwezigheid van plaatselijke dekzandruggen met hoge enkeergronden met een overgang naar beekoverstromingsvlakten. Uit onderzoek is gebleken dat de overgang tussen relatief hoge droge en lage natte gebieden een ideale bewoningslocaties was (Huijbers 2006).

Het verschil in feitelijke aantasting tussen beide varianten is minder dan 1 hectare en is derhalve niet onderscheidend in de effectscores. Het effect is voor beide varianten is zeer negatief (- - -).

Varianten aansluiting Gemertseweg (3A-b1 en 3A-b2)

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geen effect (0).

Verwachte waarden: Wat betreft percentage ruimtebeslag binnen een zone met een (middel)hoge verwachting is het effect van beide varianten op archeologische verwachtingswaarden licht negatief, want minder dan 25%. De feitelijke aantasting in oppervlakte in hectare is voor beide varianten minimaal. Het gebied ligt te midden van de relatief lage en natte beekoverstromingsvlakte en was daardoor minder aantrekkelijk als bewoningslocatie. Dit betekent echter niet dat er geen kans is op archeologie in beekoverstromingsvlakten. Deze gebieden kunnen wel degelijk archeologische vondsten en sporen van landinrichting vanaf de Middeleeuwen bevatten, alsmede rituele deposities, zowel uit de Prehistorie als de Middeleeuwen (Huijbers 2006). De feitelijke aantasting in oppervlakte in hectare is echter voor beide varianten minimaal en daarom licht negatief beoordeeld (-).

6.3.4 Aarle-Rixtel – Helmond

6.3.4.1 Referentiesituatie

Deelgebied 4 bestaat uit twee alternatieven waarbij het meest westelijke tracé langs de Zuid-Willemsvaart het bestaande tracé van de N279 volgt. De aanleg van de N279 heeft waarschijnlijk al voor veel verstoring gezorgd. Bij de Venusweg binnen alternatief 4A liggen echter twee terreinen ‘van waarde’ op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). De AMK-terreinen zijn bekende vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het betreffen resten van een watermolen, molenwiel en sluizen, in en langs de beekbedding van de Bakelse Aa. Van de watermolen wordt voor het eerst in 1246 melding gemaakt. Aan de noordzijde van de beek bevinden zich mogelijk resten van laatmiddeleeuwse omgrachte hoeven. Deze archeologische vindplaats toont aan dat beekdalen inderdaad archeologische potentie hebben zoals ook naar voren komt in het onderzoek van Huijbers.

Voor het gebied tussen de Zuid-Willemsvaart en de Bakelsedijk, ter plaatste van de aansluiting op de N607 in het alternatief van de optimalisatie (4A), geldt een middelhoge archeologische verwachting. De aansluiting bevindt zich aan de rand van een voormalig heidegebied, nu bosgebied. Men vestigde zich, zoals beschreven staat in Huijbers (2006), aan de rand van heidegebieden om akkerbouw te kunnen combineren met schapenhouderij.

Het tracé van alternatief van de omleiding (4B) begint bij De Wolfspuiten en loopt ten oosten van Dierdonk in een beekdaloverstromingsvlakte. Hier moet ondanks de lage verwachting die aan de beekdaloverstromingsvlakte is toegekend, rekening gehouden worden met mogelijke archeologische vondsten en sporen die verband houden met landschapinrichting vanaf de Middeleeuwen, rituele deposities uit de Prehistorie en Middeleeuwen en, in het geval er in het beekdal nog een veenpakket aanwezig is,

waardevolle informatie over vegetatie en voedselgebruik. Rondom de Heikantse weg hebben veel ontgroningen plaatsgevonden die de kans op het aantreffen van intacte vindplaatsen aanzienlijk verkleint.

De aansluiting op de N607 in het alternatief van de omleiding heeft een (middel)hoge verwachting die gebaseerd is op de aanwezigheid van lage dekzandruggen en heidegebieden aan de rand van een beekdal. Deze overgang tussen een relatief hoger droger gebied en een lager natter gebied, vormde mogelijk een aantrekkelijke bewoningslocatie.

6.3.4.2 Effectbeschrijving

In tabel 6-15 is de beoordeling van de effecten van de tracéalternatieven voor het deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond samengevat. In Tabel 6-16 is vervolgens de beoordeling van de effecten van de varianten die binnen deze alternatieven zijn onderscheiden opgenomen.

Na de tabellen volgt per criterium een toelichting op de effecten van de tracéalternatieven 4A Optimalisatie N279 en 4B Omleiding Helmond. Daarbij is ook ingegaan op de effecten van de onderzochte (lokale) varianten voor de kruising Venuslaan en aansluiting N607 in alternatief 4A en voor de aansluiting N607 in alternatief 4B.

Tabel 6-15 Effectbeoordeling tracéalternatieven deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond, archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	4A Optimalisatie N279	4B Omleiding Helmond
Archeologie	Bekende waarden	0	- - -	0
	Verwachte waarden	0	-	- -

Tabel 6-16 Effectbeoordeling varianten deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond, archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	4A				4B	
			Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
			4A- a1	4A- a2	4A-b1	4A-b2	4B- c1	4B- c2
Archeologie	Bekende waarden	0	0	- - -	0	0	0	0
	Verwachte waarden	0	0	-	- -	- -	- -	- -

Tabel 6-17 Ruimtebeslag varianten deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond, archeologie⁴

Aspect	Beoordelingscriterium	4A				4B	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A- a1	4A- a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B- c2
Archeologie	Oppervlakte ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones	0 ha	0,5 ha	6 ha	5 ha	22 ha	17 ha
	Percentage ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones	0%	12%	37%	35%	42%	40%

Alternatief 4A Optimalisatie N279

Bekende waarden: In de variant aanpassing Venuslaan (4A-a2) worden twee AMK-terreinen doorsneden. Daarom is het effect op bekende waarden zeer negatief beoordeeld (- - -). Ten aanzien van aantasting van bekende waarden heeft, in het geval van aanpassing aansluiting Venuslaan, dit alternatief niet de voorkeur. In het geval dat de Venuslaan niet aangepast wordt, komen beide alternatieven uit op een neutraal effect.

⁴ Het ruimtebeslag is binnen alternatief 4A per variant bepaald. Het tracéalternatief 4A betreft daarmee de optelsom van een a-variant en een b-variant. Het ruimtebeslag van de varianten van alternatief 4B is bepaald voor de omleiding Helmond inclusief de c-variant.

Verwachte waarden: Zowel bij de varianten voor de aansluiting op de Venuslaan als de varianten voor de aansluiting op de N607 is de feitelijke aantasting minimaal (6 hectare in het ergste geval). Daarom is, ondanks dat het percentage ruimtebeslag bij de b-varianten op negatief uitkomt, het effect op verwachte waarden licht negatief beoordeeld voor het alternatief optimalisatie. Ten opzichte van de hele omleiding, die in aantal hectare veel meer bodemverstoring met zich mee brengt, heeft dit alternatief ten aanzien van archeologische verwachtingswaarden de voorkeur.

Varianten Venuslaan

Bekende waarden: Binnen het ruimtebeslag van de variant aanpassing Venuslaan (4A-a2) liggen twee AMK-terreinen waarvan samen 0,6 hectare wordt aangetast van de AMK-terreinen. Het betreffen resten van een watermolen, molenwiel en sluizen, in en langs de beekbedding van de Bakelse Aa. Van de watermolen wordt voor het eerst in 1246 melding gemaakt. Aan de noordzijde van de beek bevinden zich mogelijk resten van laatmiddeleeuwse omgrachte hoeven. Deze archeologische vindplaats toont aan dat beekdalen inderdaad archeologische potentie hebben zoals ook naar voren komt in het onderzoek van Huijbers (2006). Het effect op de AMK-terreinen in de variant aanpassing Venuslaan is zeer negatief beoordeeld (- - -). In de variant behoud kruising Venuslaan blijft de vindplaats vanzelfsprekend behouden en is het effect neutraal (0).

Verwachte waarden: De aantasting verwachte waarden is voor de variant aanpassing Venuslaan minimaal, want slechts 12% van de variant ligt in een zone met een middelhoge verwachting. De aanwezigheid van de AMK-terreinen wijst er echter op dat ook in het beekdal archeologische resten kunnen worden aangetroffen. In lijn met het huidige beoordelingskader is het effect is echter licht negatief beoordeeld (-).

Varianten aansluiting N607

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geef effect (0).

Verwachte waarden: Het effect op archeologische verwachtingswaarden is voor beide varianten negatief, want het percentage ruimtebeslag binnen een zone met een (middel)hoge verwachting ligt tussen de 25 - 50%. De aansluiting bevindt zich aan de rand van een voormalig heidegebied. Men vestigde zich aan de rand van heidegebieden om akkerbouw te kunnen combineren met schapenhouderij (Huijbers 2006). Het verschil in feitelijke aantasting tussen beide varianten is circa 1 hectare. Dit verschil is niet dusdanig dat dit tot uiting komt in de effectscores. Het effect is bij beide varianten negatief (- -). Ondanks de minimale feitelijke bodemverstoring blijft de negatieve score, in lijn met de beoordelingsschaal, gehandhaafd. Het verschil tussen de minimale omvang van de bodemverstoring aansluiting N607 bij de optimalisatie en de bodemverstoring aansluiting N607 bij de omleiding, komt terug in de afweging tussen de alternatieven (zie Tabel 6-15).

Alternatief 4B Omleiding Helmond

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Het effect is neutraal (0).

Verwachte waarden: Het feitelijke oppervlakte ruimtebeslag in een zone met (middel)hoge verwachting is circa 3,5 keer zo groot als bij het alternatief optimalisatie. Bovendien is het oppervlakte bodemverstoring binnen een zone met een lage verwachting ook veel groter. De omleiding ligt in een beekdal en beekdaloverstromingsvlakte waar ondanks de lage verwachting rekening gehouden moet worden met mogelijke archeologische vondsten en sporen die verband houden met landschapsinrichting vanaf de Middeleeuwen, rituele deposities uit de Prehistorie en Middeleeuwen en, in het geval er in het beekdal nog een veenpakket aanwezig is, waardevolle informatie over vegetatie en voedselgebruik. Het effect van het alternatief van de omleiding op archeologische verwachtingswaarden is groter dan bij het alternatief van de optimalisatie en is negatief beoordeeld (- -).

Varianten aansluiting N607

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Geef effect (0).

Verwachte waarden: Het effect op archeologische verwachtingswaarden is voor beide varianten negatief, want het percentage ruimtebeslag binnen een zone met een (middel)hoge verwachting ligt tussen de 25 -50%. De (middel)hoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van lage dekzandruggen en heidegebieden aan de rand van een beekdal. Deze overgang tussen een relatief hoger droger gebied en een lager natter gebied, vormde een aantrekkelijke bewoningslocatie (Huijbers 2006). Het verschil in feitelijke aantasting tussen beide varianten is circa 5 hectare en daarmee heeft de variant aansluiting op maaiveld (4B-c2) de voorkeur. Dit verschil is echter niet dusdanig dat dit tot uiting komt in de effectscores. Het effect is bij beide varianten negatief (- -).

6.3.5 Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten

6.3.5.1 Referentiesituatie

Deelgebied 5 ligt in de Gemeente Helmond, Deurne en Asten. Archeologische resten worden met name verwacht in de Brouwhuissche Heide en in het zuidelijke deel in de Gemeente Asten, in de gebieden met dekzandruggen. De dekzandruggen van de Brouwhuissche Heide heeft zowel op de kaart van Helmond als Deurne een middelhoge verwachting. Men vestigde zich, zoals beschreven staat in Huijbers, aan de rand van heidegebieden om akkerbouw te kunnen combineren met schapenhouderij.

De N279 in het meest zuidelijke deel van het plangebied bij Ommel is een zone met een hoge archeologische verwachting in verband met de ligging op dekzandruggen en de aanwezigheid van de dorpskern van Ommel dat het centrum vormt van een uitgestrekt esdekgebied. Ommel is een Middeleeuws wegdorp (vanaf 1200 n. Chr.) waar bekende archeologische vindplaatsen de middeleeuwse bedevaartskapel en naastgelegen klooster met bijbehorend kerkhof omvatten.

De verwachting is ook hoog in de omgeving van de Astense Aa en middelhoog in de gebieden verder daarvandaan gelegen. Tijdens een archeologische begeleiding van beekhestelwerkzaamheden zijn bij de Aa houten structuren en vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aangetroffen. Aan weerszijde van de Astense Aa hebben echter ook ontgroningen plaatsgevonden, op die locaties geldt enkel nog een verwachting op de aanwezigheid van dieper gelegen sporen.

6.3.5.2 Effectbeschrijving

In de navolgende tabel is de beoordeling van de effecten voor het deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten samengevat. Na de tabel zijn de effecten toegelicht. Na de tabel zijn de effecten toegelicht. Binnen alternatief 5A zijn twee varianten voor de aansluiting Rochadeweg en twee varianten Deurneseweg onderzocht.

Tabel 6-18 Effectbeoordeling tracéalternatief en varianten deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten, archeologie.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Alternatief	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A Optimalisatie N279	5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
Archeologie	Bekende waarden	0	0	0	0	0	0
	Verwachte waarden	0	--	--	--	0	---

Tabel 6-19 Ruimtebeslag varianten Boerdonk – Beek en Donk, archeologie⁵

Aspect	Beoordelingscriterium	Alternatief	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
		5A Optimalisatie N279	5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
Archeologie	Oppervlakte ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones	8 ha	8 ha	8 ha	0	11 ha
	Percentage ruimtebeslag (middel)hoge verwachtingszones	42%	40%	40%	0	66%

⁵ Het ruimtebeslag van de varianten van alternatief 5A is bepaald voor de volledige ingreep in deelgebied 5 inclusief de a-variant.

Alternatief Optimalisatie

Varianten aansluiting Rochadeweg

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Het effect is voor beide varianten binnen het alternatief optimalisatie neutraal (0).

Verwachte waarden: De varianten voor de Rochadeweg zijn niet onderscheidend. Wat betreft percentage ruimtebeslag binnen een zone met een (middel)hoge verwachting is het effect van beide varianten op archeologische verwachtingswaarden negatief, want tussen de 25 - 50%. De (middel)hoge verwachting is hier gebaseerd op de ligging aan de rand van een heidegebied en beekdal. Ook hier hebben we te maken met een overgang van een hoger onvruchtbaar gebied dat werd gebruikt voor schapenhouderij en naar een lager nat gebied en aanwezigheid van een natuurlijke waterbron (Huijbers 2006). Het verschil in feitelijke aantasting tussen beide varianten is circa 600 m². Dit verschil is zo klein dat de varianten niet onderscheidend zijn. Het effect is bij beide varianten, en daarmee voor het alternatief optimalisatie, negatief (- -). Hierbij moet echter de kanttekening geplaatst worden dat in vergelijking met andere locaties binnen de N279 het oppervlakte ruimtebeslag in hectare gering is (6 hectare).

Varianten Deurneseweg

Bekende waarden: Geen AMK-terreinen. Het effect is voor beide varianten binnen het alternatief optimalisatie neutraal (0).

Verwachte waarden: Binnen de variant behoud van huidige situatie (5A-b1) is het effect op verwachte archeologische waarden vanzelfsprekend neutraal (0). Vanwege het ruimtebeslag binnen de variant 5A-b2, is deze variant zeer negatief beoordeeld. Het gebied heeft een hoge verwachting op archeologische waarden, omdat in dit gebied rondom Ommel zowel esdekken als dekzandruggen aanwezig zijn. Deel van de locatie is als ontgrond aangegeven, maar nog steeds 66% van het totale ruimtebeslag ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting en daarmee is variant 5A-b2 zeer negatief beoordeeld (- - -).

6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Archeologische waarden kunnen worden beschermd door de bodem waarin deze waarden zich bevinden onaangetaast te laten (behoud in situ). De bodemverstorende ingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoren. Door middel van planaanpassing kan dit worden voorkomen. Wanneer planaanpassing voor de vergunningverlening kan worden toegepast, resulteert dit in een neutraal effect.

Indien planaanpassing (dus behoud in situ) niet mogelijk is, is slechts het documenteren van de te vernietigen waarden een optie (behoud ex situ). Dit geldt als een mitigerende maatregel. Dit kan in eerste instantie door karterend en waarderend onderzoek om vindplaatsen te lokaliseren en te waarderen. Indien een vindplaats behoudenswaardig (ex situ) wordt geacht, dient deze gedocumenteerd te worden door middel van een archeologische opgraving. Dit brengt echter geen vermindering in effect met zich mee.

6.5 Leemten in kennis

Voor dit rapport is gebruik gemaakt van de achtergrondrapportage archeologie (Amsing en Ytsma 2017), archeologisch informatiesysteem Archis III van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, gemeentelijke archeologische (verwachtings)waardenkaarten, de provinciale ontgrondingenkaart en de rapportage 'De archeologie van een nat cultuurlandschap' van het Amsterdams Archeologisch Centrum (Huijbers 2006).

Een inherent probleem aan archeologie is dat de waardebepaling gedeeltelijk gebaseerd wordt op aannamen en beperkte informatie. Er wordt daarom in het achtergrondrapport en op verwachtings- en beleidskaarten gesproken over verwachtingen.

Dit geldt zelfs in zekere mate voor bekende waarden. Het is niet bekend hoe groot de daadwerkelijke vindplaatsen zijn en hoe deze zijn geconserveerd. Totdat de bodem wordt opengelegd is in feite niet te bepalen of archeologische waarden aanwezig zijn en wat de precieze datering, omvang, etc. ervan is.

6.6 Literatuur

Amsing, E.B.J. en W.A. Ytsma, 2017. *Achtergrondrapportage Archeologie N279 Veghel-Asten*. Amersfoort: Arcadis (Arcadis Archeologische Rapporten 124).

Buitenhuis, H., 2006. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen langs de Veghelse Aa, Gemeente Veghel (N.-Br.)*. Archaeological Research & Consultancy (ARC-Rapport 77).

Buitenhuis, H., 2007. *Een archeologisch karterend veldonderzoek d.m.v. megaboringen in het Masterplan Aa-Veghel, Gemeente Veghel (N.-Br.)*. Archaeological Research & Consultancy (ARC-Rapport 33).

Huijbers, A.M.J.H., 2006. *De archeologie van een nat cultuurlandschap. Onderzoek in het tracé van de PW205, provincie Noord-Brabant. (Helmond, Aarle-Rixtel, Beek en Donk)*. Amsterdam: Amsterdams Archeologisch Centrum.

Stokkel, P.J.A., 2008. *Resten uit het Mesolithicum, IJzertijd-Romeinse Tijd en de Nieuwe Tijd: een archeologische noodopgraving aan de Middegaal, Gemeente Veghel en Gemeente Bernheze (N.-Br.)*. Archaeological Research & Consultancy (ARC-Rapport 188).

BIJLAGEN

ACHTERGRONDRAPPORT ARCHEOLOGIE N279 VEGHEL-ASTEN

Arcadis Archeologische Rapporten 124

21 JUNI, 2017

Contactpersonen

ELINE AMSING
Adviseur Archeologie &
Cultuurhistorie

WOUTER YTSMA
Senior KNA Archeoloog
Adviseur Archeologie &
Cultuurhistorie

T 0031 621383750

Arcadis Nederland B.V.
P.O. Box 220
3800 AE Amersfoort
The Netherlands

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding van het onderzoek	5
1.2	Doel van het onderzoek	5
1.3	Werkwijze	6
1.4	Plangebied en onderzoeksgebied	6
1.4.1	Deelgebied 1: Veghel	7
1.4.2	Deelgebied 2: Keldonk	8
1.4.3	Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk	9
1.4.4	Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond	10
1.4.5	Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten	11
1.5	Juridisch- en beleidskader	12
1.5.1	Verdrag van Malta 1992	12
1.5.2	Erfgoedwet 2016 en Monumentenwet 1988	12
1.5.3	Provinciaal beleid	13
1.5.4	Gemeentelijk beleid	13
2	LANDSCHAP	18
2.1	Inleiding	18
2.2	Archeoregio Brabants Zandgebied	18
2.3	Geologie, geomorfologie en bodem	18
2.4	Landschappelijke context per deelgebied	19
2.4.1	Deelgebied 1: Veghel	19
2.4.2	Deelgebied 2: Keldonk	23
2.4.3	Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk	25
2.4.4	Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond	28
2.4.5	Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten	31
3	HISTORIE	35
3.1	Inleiding	35
3.2	Historisch overzicht	35
3.2.1	Prehistorie	35
3.2.2	Romeinse Tijd	36

3.2.3	Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	37
3.3	Historisch kaartmateriaal	37
3.3.1	Deelgebied 1: Veghel	38
3.3.2	Deelgebied 2: Keldonk	39
3.3.3	Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk	40
3.3.4	Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond	41
3.3.5	Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten	42
4	ARCHEOLOGIE	43
4.1	Inleiding	43
4.2	AMK-terreinen, vondstlocaties en onderzoeksmeldingen	43
4.2.1	Deelgebied 1: Veghel	43
4.2.2	Deelgebied 2: Keldonk	45
4.2.3	Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk	46
4.2.4	Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond	48
4.2.5	Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten	52
4.3	Gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten	54
4.3.1	Deelgebied 1: Veghel	54
4.3.2	Deelgebied 2: Keldonk	54
4.3.3	Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk	54
4.3.4	Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond	55
4.3.5	Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten	55
5	CONCLUSIES EN ADVIES	56
5.1	Conclusies	56
5.1.1	Deelgebied 1: Veghel	56
5.1.2	Deelgebied 2: Keldonk	56
5.1.3	Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk	56
5.1.4	Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond	57
5.1.5	Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten	57
5.2	Advies	58
5.2.1	Onderzoeksmethode vervolgonderzoek	58
5.2.2	Rapportage	59
	BRONNEN	60
	BIJLAGE 1 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAARTEN	62
	BIJLAGE 2 RUIMTEBESLAGKAARTEN	63

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de provincie Noord-Brabant en in overleg met de betrokken gemeenten wordt de N279 Zuid vlotter, veiliger en slimmer gemaakt, bestaande uit een opwaardering van de N279 tussen Veghel – Asten. De N279 tussen Veghel en Asten is van grote betekenis voor de economische kracht van Zuidoost-Brabant en verbindt verschillende woon- en werklocaties met elkaar. Het project is onderdeel van het bereikbaarheidsprogramma Zuid-Nederland (SmartwayZ.NL) en heeft als vertrekpunt het provinciale Bestuursakkoord 2015-2019 “Beweging in Brabant”.

In deze fase wordt door Arcadis een milieueffectrapportage opgesteld waarvoor een Notitie Reikwijdte en Detailniveau is opgesteld waarin verschillende alternatieven en varianten beschreven zijn die meegenomen worden in de effect-beoordeling. Deze achtergrondrapportage archeologie wordt uitgevoerd op basis van de alternatieven in het voorontwerp. Het doel is de aanwezige en verwachte archeologische waarden in het plangebied in kaart te brengen om de effecten ten aanzien van archeologische waarden te kunnen beoordelen in de MER.

Administratieve gegevens onderzoek N279 Veghel-Asten

Arcadis Projectnummer	D03071.000056
Projectnaam	N279 Veghel-Asten
Plaatsen	Veghel, Keldonk, Beek en Donk, Aarle-Rixtel, Helmond en Asten
Gemeenten	Meierijstad, Helmond, Laarbeek, Gemert-Bakel, Deurne en Asten
Kaartbladen	45O, 51O
Lengte tracé	ca. 30 km
Archeoregio	Brabants Zandgebied
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Contactpersoon	W. Ytsma wouter.ytsma@arcadis.com
Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Bevoegd Gezag	Provincie Noord-Brabant
Uitvoeringsperiode	Februari – Juni 2017
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is:

1. Aan de hand van bestaande bronnen inzicht geven in bekende en verwachte archeologische waarden in en nabij het plangebied tot op het niveau om te kunnen komen tot een variantenafweging in de MER. Dit onderzoek betreft een actualisatie van het Bureauonderzoek Archeologie NOC (Vanderhoeven 2014) en dient als achtergrondrapport bij de MER.
2. Aan de hand van het bureauonderzoek wordt een advies opgesteld over de noodzaak van archeologisch vervolgonderzoek. De conclusies van onderhavig onderzoek zijn richtinggevend voor eventueel vervolgonderzoek. Op deze manier kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden meegenomen in de verdere ruimtelijke ontwikkeling.

1.3 Werkwijze

De werkzaamheden bestaan uit een inventarisatie van de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied. Het onderzoek richt zich op archeologische bronnen als de gemeentelijke (verwachtings-) waarden en beleidskaarten en de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Ook wordt gebruik gemaakt van de geomorfologische kaart, de bodemkaart en de hoogtekaart (AHN). Historisch kaartmateriaal wordt gebruikt om de bestemming van het plangebied in het verleden vast te stellen. Er is gebruik gemaakt van, de Topografische Militaire Kaart 1850-1864. Om inzicht te krijgen in eerder uitgevoerd onderzoek en de al bekende archeologische waarden in het plangebied is gebruik gemaakt van Archis 3.

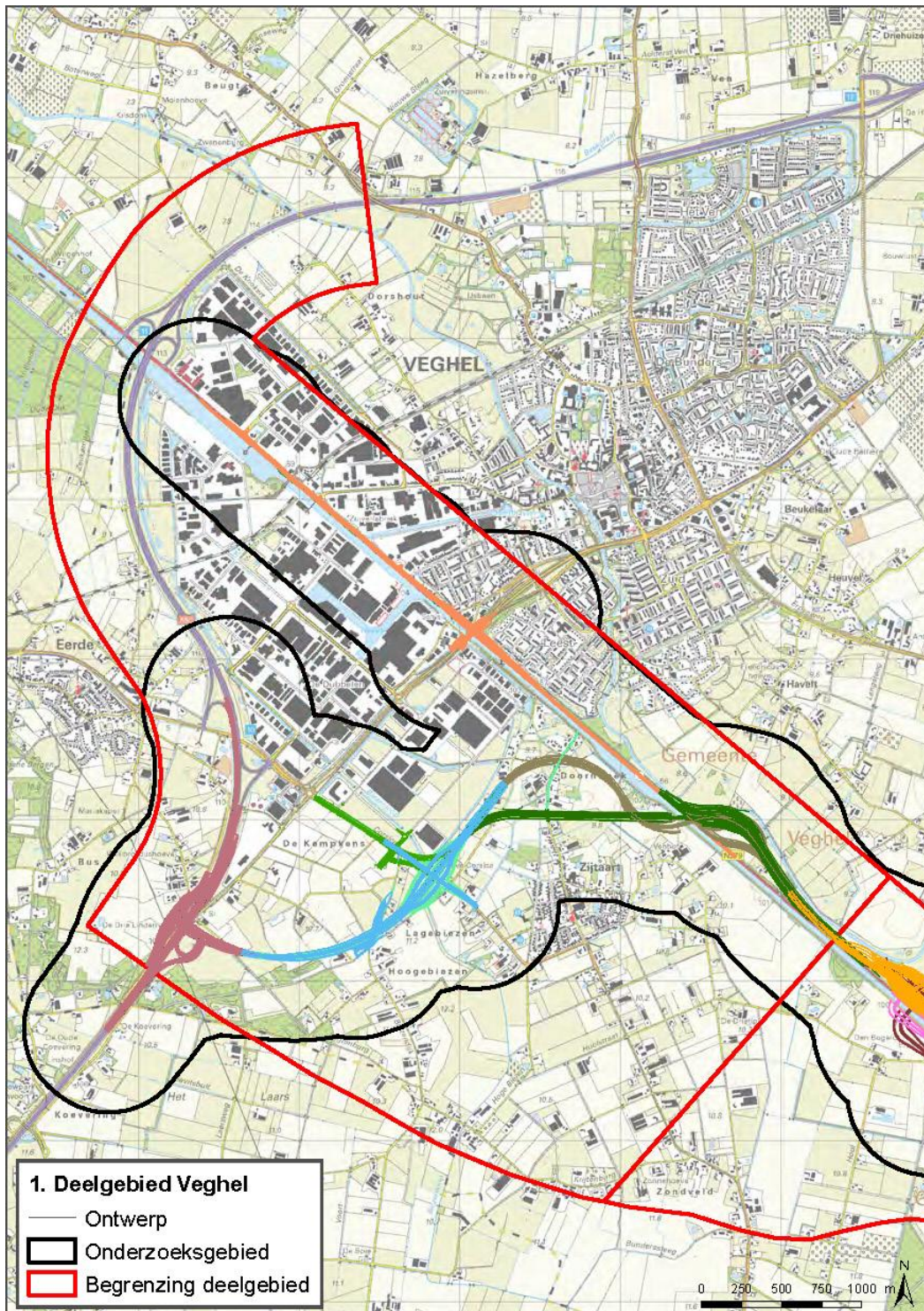
1.4 Plangebied en onderzoeksgebied

Voor deze bureaustudie is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een zone van 500 meter daaromheen. Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het plangebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.

In de huidige situatie bestaat het plangebied voor het merendeel uit landbouw- en natuurgebied. Bij eventuele omleidingen komt de nieuwe weg om bebouwd gebied aangelegd. De aansluitingen op bestaande wegen of kruisingen geven meer ruimtebeslag en gaan gepaard met kunstwerken. De beschrijving van de deelgebieden wordt in de navolgende paragrafen gegeven en zijn weergegeven in Afbeelding 1 t/m Afbeelding 5.

1.4.1 Deelgebied 1: Veghel

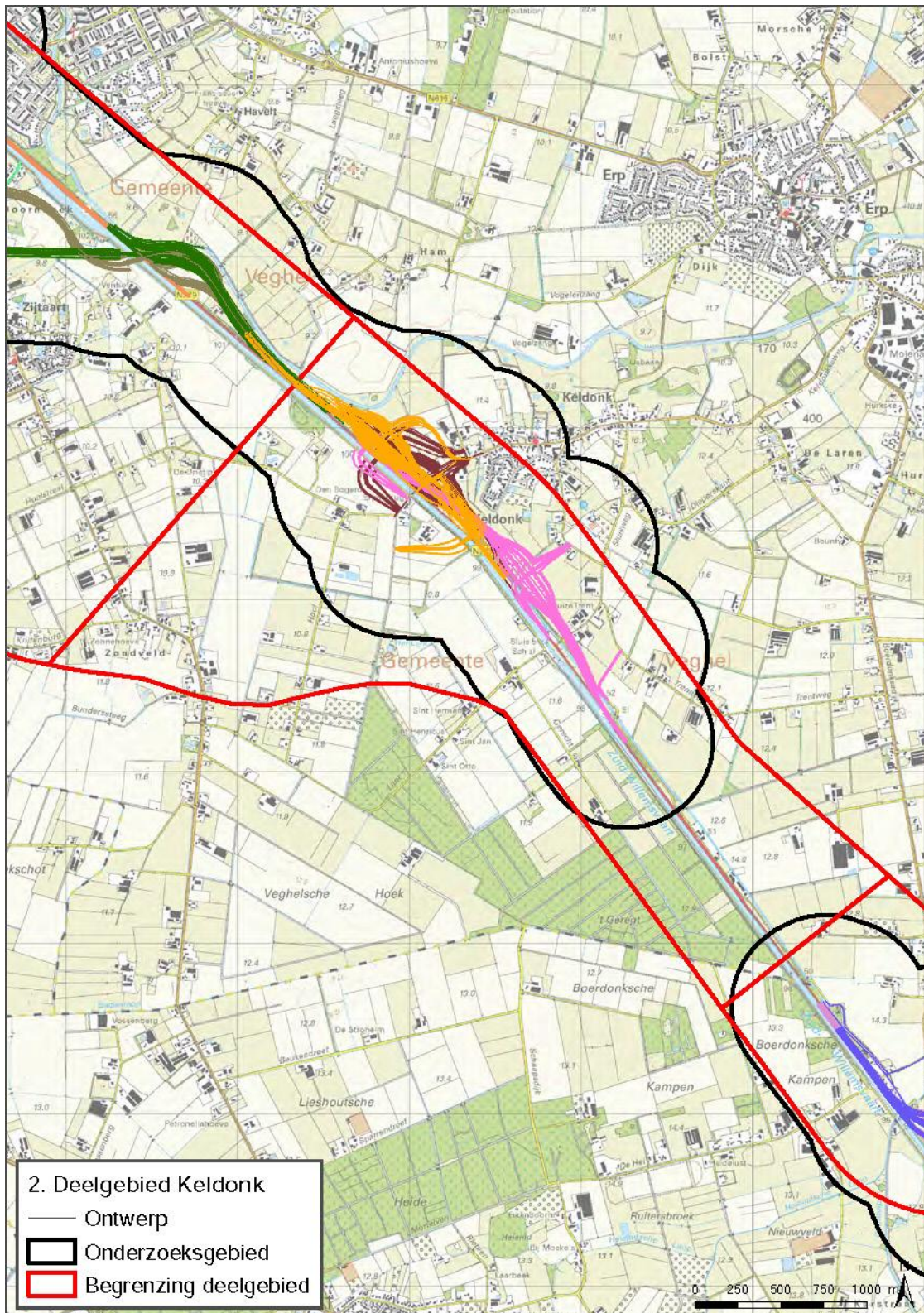
Deelgebied 1 (Afbeelding 1) omvat het tracé van de A50 ten westen van Veghel en het tracé van de N279 die in de huidige situatie parallel loopt aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart door Veghel (oranje; Afbeelding 1). In deelgebied 1 wordt naast de optimalisatie van de N279, een omleiding ten zuiden van Veghel meegenomen als alternatief in de MER. Binnen het alternatief worden op drie locaties twee varianten beoordeeld. De locaties betreffen de kruising bij de Zuid-Willemsvaart ten zuidoosten van Veghel (tunnel of brug), de aansluiting bij de Corsica (op maaiveld of verdiept) en de aansluiting op de A50 ten westen van Veghel (hele of halve omleiding). De mogelijke omleiding loopt over landbouwpercelen.



Afbeelding 1 Deelgebied 1: Veghel. Oranje: alternatief 1A (opwaardering); Roze, blauw, khaki, licht- en donder groen: alternatief 1B (omleiding met verschillende varianten).

1.4.2 Deelgebied 2: Keldonk

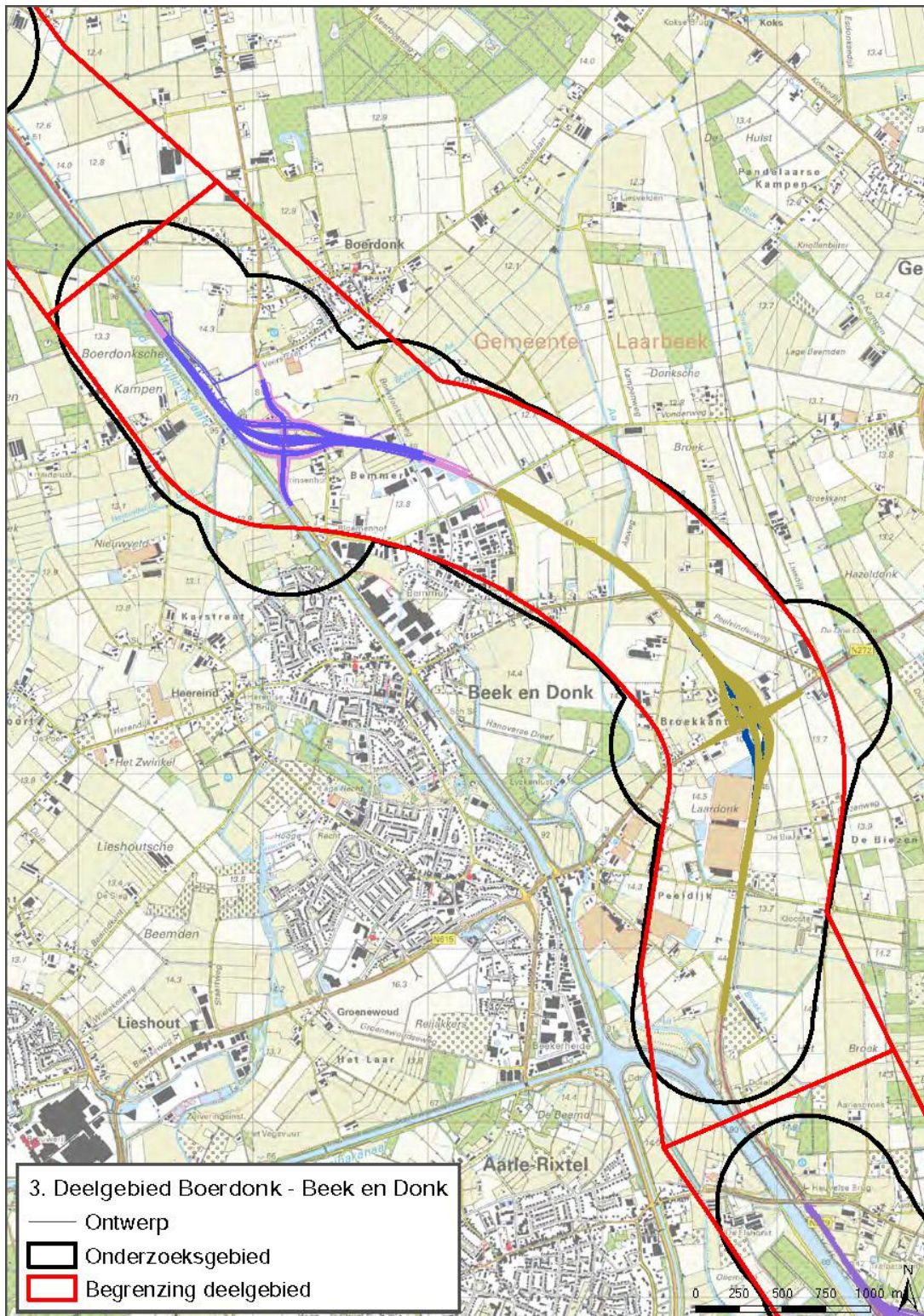
Deelgebied 2 betreft het tracé langs de Zuid-Willemsvaart richting Bemmer (Afbeelding 2). In de huidige situatie loopt de N279 parallel aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart. Binnen dit deelgebied wordt de aansluiting bij Keldonk aangepast, waarvoor drie locatievarianten worden beoordeeld in de MER (noordelijke, midden en zuidelijke variant).



Afbeelding 2 Deelgebied 2: Keldonk. Geel: 2A Noord; Bruin 2A midden; Roze 2A Zuid.

1.4.3 Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk

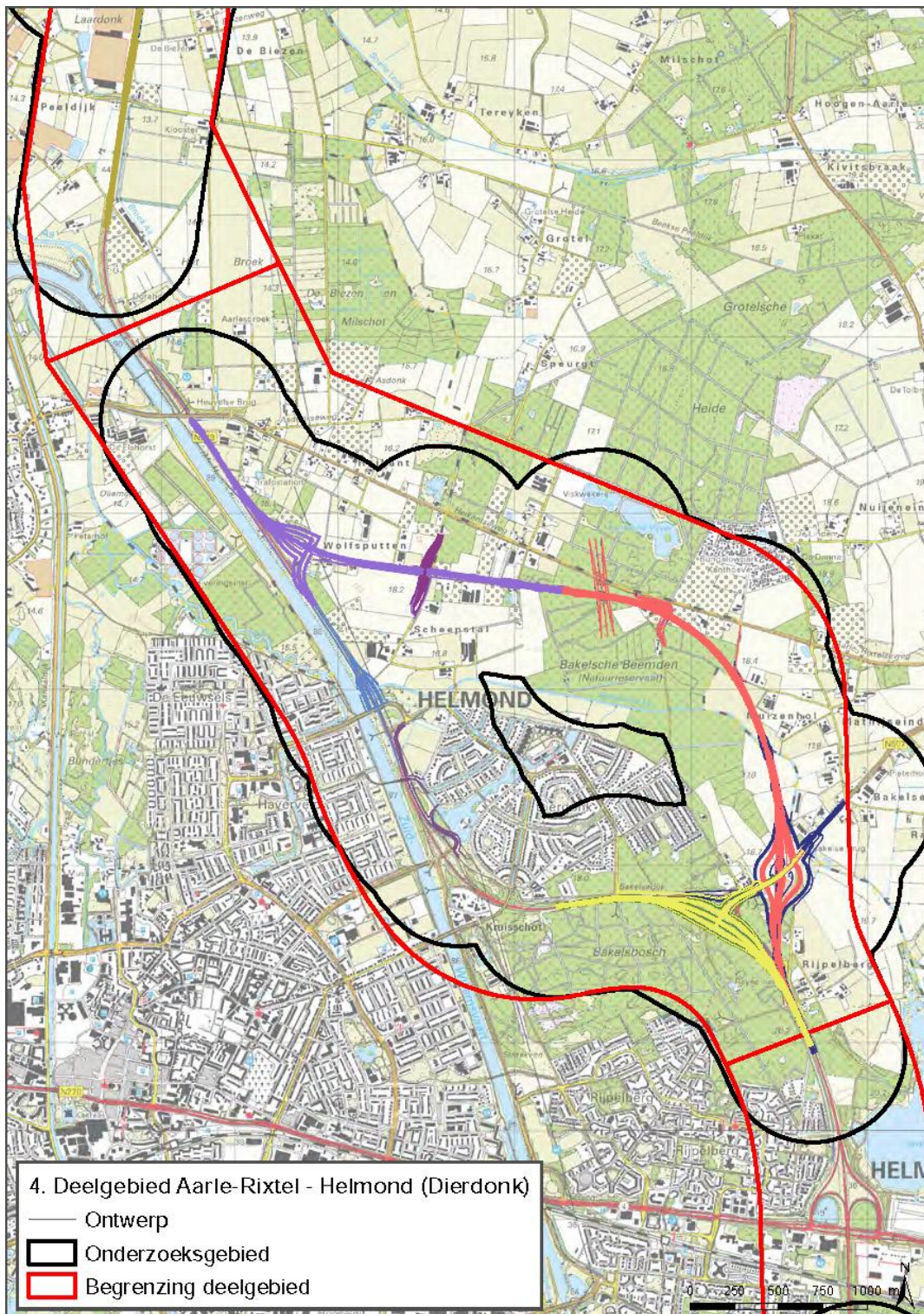
Deelgebied 3 betreft het tracé ten oosten van Beek en Donk (Afbeelding 3). In de huidige situatie loopt het tracé door natuur- en landbouwgebieden. In de MER worden op twee locaties twee varianten beoordeeld. Het betreft de aansluiting bij Bemmer/Boerdonk (op maaiveld of hoog) en de aansluiting met de Gemertseweg (behoud of aangepaste aansluiting).



Afbeelding 3 Deelgebied 3: Boerdonk - Beek en Donk. Paars en roze: aansluiting Bemmer/Boerdonk; Groen: aangepaste aansluiting Gemertseweg.

1.4.4 Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond

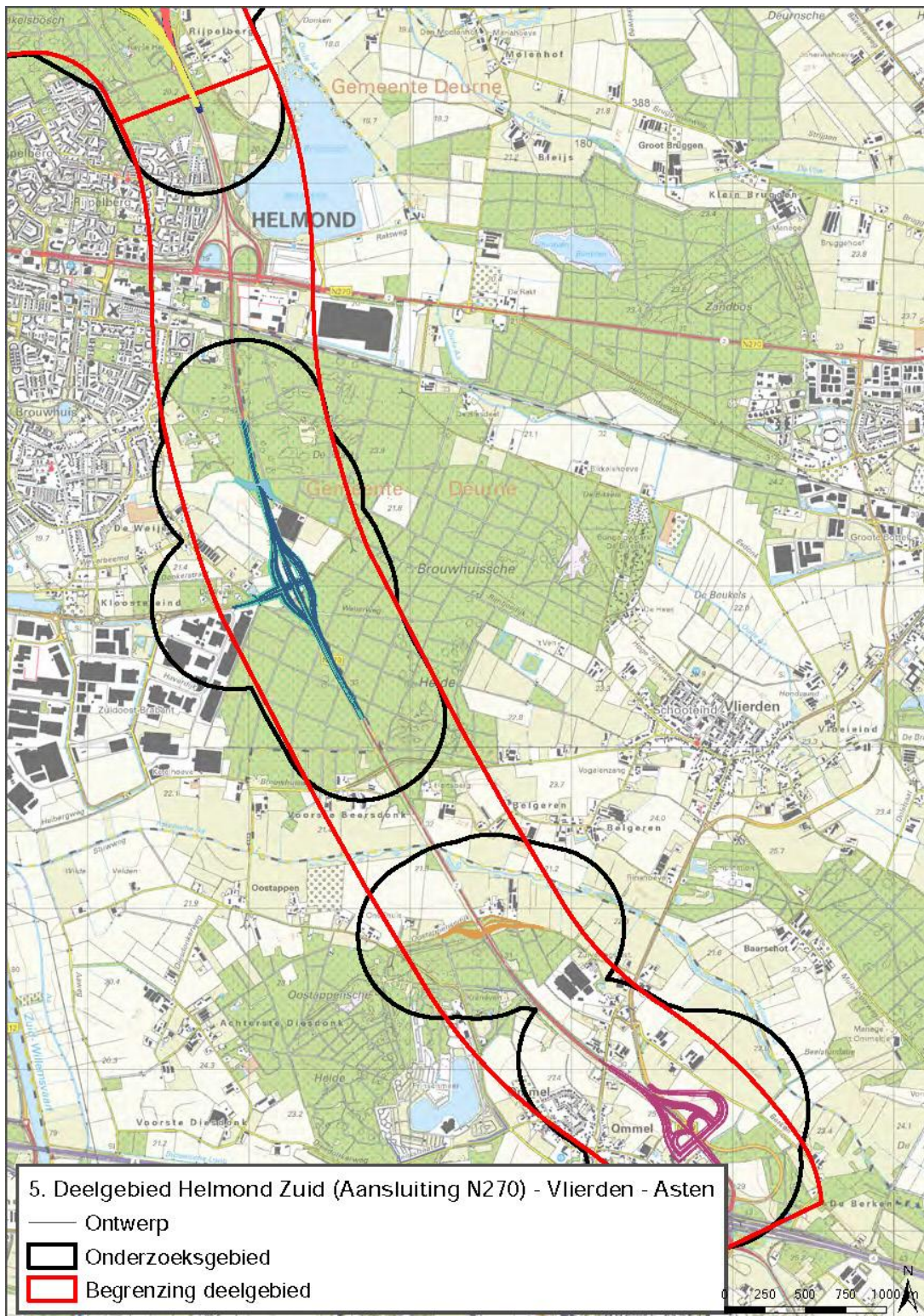
Deelgebied 4 betreft het deel van de N279 aan de noordoostzijde van Helmond (Afbeelding 4). In de huidige situatie loopt de N279 aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart en onderlangs Dierdonk. In dit deelgebied worden twee alternatieven bekeken. Als eerste een aanpassing van de N279 op de huidige locatie waarbij voor de kruising met de Venuslaan en de aansluiting met de N607 ook twee varianten worden beoordeeld. Als tweede alternatief wordt een omleiding ten oosten van Dierdonk meegenomen in de MER, waarbij ook de voor de aansluiting met de N607 twee varianten worden beoordeeld.



Afbeelding 4 Deelgebied 4: Aarle-Rixtel - Helmond. Blauw: aansluiting Venuslaan alternatief 4A; Geel aansluiting N607 alternatief 4A; Paars: omleiding alternatief 4B; Rood: omleiding alternatief 4B en aansluiting N607.

1.4.5 Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten

Deelgebied 5 betreft het tracé ten zuiden van Helmond vanaf de aansluiting op de N270 tot aan de aansluiting op de A67 bij Asten. In de huidige situatie loop het tracé door de Brouwhuissche Heide en landbouwgebieden. In het deelgebied worden ter plaatse van de aansluiting op de Rochadeweg twee varianten bekeken (N279 op maaiveld of verdiept). Voor de aansluiting op de Deurneseweg bij Ommel worden ook twee varianten bekeken in de MER.



Afbeelding 5 Deelgebied 5 Helmond Zuid - Vlierden - Asten. Blauw: aansluiting Rochadeweg; Oranje optimalisatie N279; Roze aansluiting A67.

1.5 Juridisch- en beleidskader

Er zijn verschillende wetten die een rol spelen bij de totstandkoming van het huidige beleid op archeologische monumentenzorg. Van belang is het Verdrag van Malta 1992, de Erfgoedwet 2016, de Monumentenwet 1988, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0) en het provinciaal en gemeentelijk beleid. Deze kaders worden hieronder verder belicht.

1.5.1 Verdrag van Malta 1992

In 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven, vanwege betere onderzoekstechnieken en andere onderzoeksvragen.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Het 'de verstoorder betaalt'-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

1.5.2 Erfgoedwet 2016 en Monumentenwet 1988

Sinds 1 juli 2016 geldt in Nederland de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed en vormt voor de archeologie de wettelijke grondslag voor het gemeentelijk beleid. Ook de Monumentenwet 1988 is opgenomen in de Erfgoedwet. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen, terwijl de omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving onderdeel wordt van de Omgevingswet die in januari 2019 in werking zal treden. Tot de Omgevingswet ingaat, blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet via het Overgangsrecht in de Erfgoedwet 2016 van kracht. Het betreft:

- Vergunningen tot wijziging, sloop of verwijdering van (archeologische) rijksmonumenten;
- Verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie;
- Bescherming van stads- en dorpsgezichten.

Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en voor werken en werkzaamheden worden gekoppeld. Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

1.5.3 Provinciaal beleid

Provincies hebben vanuit de wetgeving taken en bevoegdheden met betrekking tot archeologie waaronder de zorg voor het archeologische materiaal, inrichting en instandhouding van een provinciaal depot voor bodemvondsten dat in de provincie is aangetroffen. Tevens kan de provincie, op basis van provinciaal archeologisch beleid, archeologische attentiegebieden aanwijzen als naar mening van de provincie de archeologische waarden niet voldoende beschermd worden door gemeentelijke regelgeving.

De Provincie Noord-Brabant heeft in de Structuurvisie ruimtelijke ordening (2014) de provinciaal ruimtelijke belangen aangegeven. Deze structuurvisie is een actualisatie van de visie die in 2010 werd vastgesteld. In detail zijn er deelstructuurvisies opgesteld, waarbij voor specifieke onderwerpen een visie is opgesteld.

Het Provinciale erfgoedbeleid is interactief weergegeven op de Cultuurhistorische Waardenkaart 2016 (CHW), dat een actualisatie is van de CHW 2006. De CHW geeft de meest recente erfgoedinformatie van het rijk, met archeologische en bouwkundige monumenten, met archeologische verwachtingswaarden en met beschermde stads- en dorpsgezichten.

De hoofdoelen van het cultuurbeleid van de provincie, zoals verwoord in de structuurvisie, zijn:

- Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed in situ (ter plekke) door gebiedsbescherming;
- Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed ex situ (het depot), als behoud in situ onmogelijk blijkt;
- Vergroting van het maatschappelijk draagvlak voor archeologie in Brabant.

1.5.4 Gemeentelijk beleid

Het plangebied bevindt zich in de gemeenten Meierijstad, Laarbeek, Gemert-Bakel, Helmond, Deurne en Asten. De gemeenten Veghel, Schijndel en Sint-Oedenrode zijn in 2016 gefuseerd tot gemeente Meierijstad. De nieuwe gemeente heeft echter nog geen nieuw, samengevoegd archeologiebeleid, dus de archeologische (verwachtings)waarden- en beleidskaart van de voormalige gemeente Veghel blijft in dit onderzoek en de hiernavolgende MER-rapportage gehandhaafd.

Gemeente Veghel (nu Meierijstad)

Het archeologiebeleid van de Gemeente Veghel is geactualiseerd in 2014 en is weergegeven in een archeologische verwachtingskaart en een archeologische eenhedenkaart (Beusink 2014). De archeologische verwachtingskaart wordt gebruikt om de noodzaak voor archeologisch onderzoek bij ontwikkelingen te bepalen. Veghel heeft hiertoe voor het gehele grondgebied een archeologische verwachtingskaart vastgesteld. Op deze kaart zijn de volgende categorieën van gebieden te onderscheiden:

Tabel 1 Indeling verplichtingen en vrijstellingen Gemeente Veghel (bron: Bestemmingsplan buitengebied Veghel).

Soort terrein	Onderzoek noodzaak bij verstoring
AMK-terrein inclusief rijksmonumenten	Alle ingrepen, vergunning Minister OC&W of het College van B&W van de Gemeente Veghel
Historische elementen en hoge verwachting op basis van landschap in Bestemmingsplan 'Buitengebied'	Dieper dan 30 cm –maaiveld en groter dan 100 m ²
Historische elementen en (middel)hoge verwachting op basis van landschap overig	Dieper dan 30 cm –maaiveld en groter dan 100 m ²
Middelhoge verwachting op basis landschap in Bestemmingsplan 'Buitengebied'	Dieper dan 30 cm –maaiveld en groter dan 250 m ²
Lage verwachting op basis landschap in Bestemmingsplan 'Buitengebied' en overig	Dieper dan 30 cm –maaiveld en groter dan 10.000 m ²

Lage verwachting in verband met water

Dieper dan 30 cm –maaiveld en groter dan 10.000 m²

Verstoord of vrijgegeven

Volledig vrijgesteld

Gemeente Laarbeek

De Gemeente Laarbeek heeft in 2013 de erfgoedverordening vastgesteld. Het beleid ten aanzien van archeologie is verwoord in het Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Laarbeek (Berkvens 2012). De gemeente houdt conform haar wettelijke verplichting in de bestemmingsplannen rekening met bekende en verwachte archeologische waarden. Om tot een afgewogen beleid te komen, zijn de archeologisch waardevolle gebieden in zeven categorieën verdeeld, waarvan de eerste die van de beschermde Rijksmonumenten is. Voor werkzaamheden hier is altijd een vergunning krachtens de Erfgoedwet vereist. Voor de andere categorieën wordt in de voorschriften bij het bestemmingsplan een onderzoeksplicht vastgelegd, indien een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen, slopen, aanleggen, projectbesluit of ontheffing wordt aangevraagd. Of een onderzoeksplicht van toepassing is, verschilt per categorie:

Tabel 2 Indeling verplichtingen en vrijstellingen Gemeente Laarbeek (bron: Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg gemeente Laarbeek)

Categorie	Soort terrein	Onderzoek noodzaak bij verstoring
1	Beschermde archeologische monumenten	Alle ingrepen, vergunning Minister OC&W of het College van B&W van de Gemeente Laarbeek
2	Gebied van archeologische waarde	Dieper dan 30 cm –maaiveld en groter dan 100 m ²
3	Historische kernen met een hoge archeologische verwachting	Dieper dan 30 cm –maaiveld en groter dan 250 m ²
4	Gebieden met een hoge archeologische verwachting	Dieper dan 30 cm –maaiveld (esdek 50 cm) en groter dan 500 m ²
5	Gebieden met een middelhoge archeologische verwachting, waaronder ook de beekdalen met een specifieke archeologische verwachting	Dieper dan 30 cm –maaiveld (esdek 50 cm) en groter dan 2.500 m ² . Bij onbekende omvang van verstoring geldt de grens van 5.000 m ²
6	Gebieden met een lage archeologische verwachting	Geen beperkingen, m.u.v. het wijzigen van een bestemmingsplan onderzoek als omvang groter is dan 25.000 m ² en M.E.R. plichtige projecten
7	Gebieden zonder archeologische verwachting	Geen onderzoek

Gemeente Helmond

De gemeenten Helmond en Eindhoven werken op het gebied van archeologie samen. Het beleid van beide gemeenten met betrekking tot archeologie is beschreven in het Beleidsplan Archeologie Eindhoven en Helmond 2008-2012. Op het moment werkt de gemeente Helmond aan een nieuwe archeologische waardenkaart. Deze wordt naar verwachting in de tweede helft van 2017 vastgesteld.

De door de gemeente te gebruiken instrumenten zijn de volgende:

- Het opstellen van een gemeentelijke archeologische waardenkaart.
- De archeologische waarden en verwachtingen kunnen als bepalingen worden opgenomen in de bestemmingsplannen, met vergunningen en vrijstellingen.
- De gemeente stelt richtlijnen op of schrijft een Programma van Eisen (PvE) voor archeologisch onderzoek. Uitgangspunten daarbij zijn de eisen zoals vastgelegd in de vigerende versie van de KNA.

- De gemeente toetst alle archeologische onderzoeken en producten op het voldoen aan de eisen gesteld in de vigerende versie van de KNA en indien van toepassing het PvE.

Op de gemeentelijke archeologische waarde- en verwachtingenkaart wordt gebruik gemaakt van een onderverdeling in categorieën waaraan beleid is gekoppeld:

Tabel 3 Indeling verplichtingen en vrijstellingen gemeenten Helmond en Eindhoven (bron Archeologiebeleid Gemeente Helmond en Eindhoven).

Categorie	Soort terrein	Onderzoek noodzakelijk bij verstoring
1	Gebied aangewezen als (rijks- of gemeentelijk) archeologisch monument	Alle ingrepen, vergunning Minister OC&W of het College van B&W van de Gemeente Eindhoven / Helmond
2	Gebied met archeologische waarde	Dieper dan 50 cm –maaiveld en groter dan 100 m ² (Helmond) en 0 m ² (Eindhoven)
3	Gebied met hoge archeologische verwachting	Dieper dan 50 cm –maaiveld en groter dan 100 m ²
4	Gebied met middelhoge archeologische verwachting	Dieper dan 50 cm –maaiveld en groter dan 2.500 m ²
5	Gebied met een lage of geen archeologische verwachting	Geen onderzoek

Gemeente Gemert-Bakel

De Gemeente Gemert-Bakel heeft haar archeologiebeleid weergegeven in een beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, Gemeente Gemert-Bakel (Van de Water 2016). De praktische uitwerking van het beleid is verwoord in de Archeologieverordening 2009. In deze verordening staan de regels met betrekking tot archeologie in combinatie met de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Hierop wordt de volgende onderverdeling gemaakt in categorieën waaraan beleid is gekoppeld:

Tabel 4 Indeling verplichtingen en vrijstellingen Gemeente Gemert-Bakel (Bron Van de Water 2016)

Categorie	Soort terrein	Onderzoek noodzakelijk bij verstoring
1	Archeologisch monument (artikel 3 Monumentenwet 1988 of in de verordening aangewezen monument)	Alle ingrepen, vergunning Minister OC&W of het College van B&W van de gemeente Gemert-Bakel
2	Gebied van archeologische waarde	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 100 m ²
3	Gebied met een hoge archeologische verwachting, dorpskern	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 250 m ²
4	Gebied met een hoge archeologische verwachting	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 500 m ²
5	Gebied met een middelhoge archeologische verwachting	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 2.500 m ²
6	Gebied met een lage archeologische verwachting	Geen onderzoek m.u.v. M.E.R en Tracéwet plichtige inrichtingsprojecten
7	Gebied zonder archeologische verwachting	Geen onderzoek

Gemeente Asten

De Gemeente Asten heeft in 2012 het bestemmingsplan archeologie opgesteld en dat is op 31 augustus 2013 in werking getreden. In de Nota Archeologiebeleid Gemeente Asten (Kortlang 2010) wordt beschreven hoe het beleid in de praktijk vorm krijgt en op de Gemeentelijke archeologiekaart van Asten (Hessing *et al.* 2010) zijn de (verwachtings)waarden weergegeven. Met een dubbelbestemming worden in de bestemmingsplannen voorschriften gegeven aan de hand van de in het gebied geldende archeologische waarde. Kenmerk van deze regels is de omvang en de diepte van de ingreep of verstoring. Bij elke archeologische verwachtingswaarde is een omvang en een diepte aangegeven:

Tabel 5 Indeling verplichtingen en vrijstellingen Gemeente Asten (bron: Nota archeologiebeleid Gemeente Asten).

Categorie	Soort terrein	Onderzoek noodzakelijk bij verstoring
1	Wettelijk beschermde monumenten (WR-AW) en gemeentelijke monumenten	Alle ingrepen, vergunning Minister OC&W of het College van B&W van de Gemeente Asten
2	Gebieden van (zeer hoge) archeologische waarde (WR-AW): • AMK terreinen van zeer hoge archeologische waarde • Hoeven, kastelen, kerk, kloosterterreinen, schansen • (Water)molenlocaties en dergelijke	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 100 m ²
3	Gebieden van archeologische waarden (WR-AW): • Historische kernen overig (dorpen en gehuchten) • AMK terreinen van (hoge) archeologische waarde	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 250 m ²
4	Gebieden met verwachtingswaarde hoog (WR-Ah)	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 250 m ²
5	Gebieden met verwachtingswaarde middelhoog (WR-Amh)	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 2.500 m ²
6	Gebieden met verwachtingswaarde laag	Geen onderzoek m.u.v. M.E.R en Tracéwet plichtige inrichtingsprojecten
7	Gebieden zonder archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven gebied	Geen onderzoek m.u.v. M.E.R en Tracéwet plichtige inrichtingsprojecten

Gemeente Deurne

De Gemeente Deurne heeft het archeologiebeleid verwoord in de Nota archeologische monumentenzorg Gemeente Deurne 2008 (Flamman 2008). Er worden vijf categorieën onderscheiden die ruimtelijk worden weergegeven op de begeleidende Archeologische beleidskaart Deurne en gekoppeld aan vrijstellingen voor bodemingrepen. Deze bepalingen zijn bij verordening geregeld in de begeleidende Archeologieverordening Deurne 2008. De volgende categorieën en vrijstellingen worden onderscheiden:

Tabel 6 Indeling verplichtingen en vrijstellingen Gemeente Deurne (bron: Archeologie verordening Deurne 2008).

Categorie	Soort terrein	Onderzoek noodzakelijk bij verstoring
1	Beschermde archeologisch monument	Alle ingrepen, vergunning Minister OC&W of het College van B&W van de Gemeente Deurne
2	Gebied of terrein van archeologische	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 100 m ²

waarde		
3	Gebied of terrein met hoge archeologische verwachting	Dieper dan 50 cm –maaiveld en groter dan 100 m ² (bestemmingsplan buitengebied) en buiten het bestemmingsplan 250 m ²
4	Gebied met gematigde archeologische verwachting	Dieper dan 50 cm –maaiveld en groter dan 2500 m ² , gebieden buiten het bestemmingsplan buitengebied 1.000 m ²
5	Gebied met lage archeologische verwachting	Onderzoeksplicht bij bodemingrepen die M.E.R.-plichtig zijn

2 LANDSCHAP

2.1 Inleiding

Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. Het landschap geeft afhankelijk van de aard van de samenleving en de daarmee samenhangende vereisten inzicht in geschiktheid voor gebruik en voorkeurslocaties voor bewoning. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor een archeologisch onderzoek. In dit hoofdstuk wordt eerst globaal de landschappelijke context van het plangebied beschreven, waarna per deelgebied de geomorfologische en de bodemkundige situaties, alsmede het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) beschreven wordt.

2.2 Archeoregio Brabants Zandgebied

Nederland is verdeeld in 17 verschillende archeologische regio's.¹ De basis voor de indeling in archeologische regio's is het globale verband tussen het landschap en de bewoningsgeschiedenis. De achterliggende gedachte hiervan is dat het fysisch-geografische milieu (landschap) een indicatie geeft van de geschiktheid voor bewoning in het verleden. De voor de archeologie opgestelde Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) is gebaseerd op de indeling van Nederland in deze archeoregio's. Het tracé ligt in de Provincie Noord-Brabant, in de archeologische regio Brabants Zandgebied.

De omschrijving hiervan is als volgt:

“Het Brabants zandgebied is een relatief vlak gebied waar gedurende de laatste ijstijd door de wind dikke pakketten dekzand werden afgezet. Er stroomt een fijn vertakt stelsel van beken doorheen. Sinds de prehistorie vormde dit gebied een aantrekkelijke plek voor nederzettingen van jagers, vissers en verzamelaars. Deze nederzettingen werden van tijd tot tijd verplaatst. Begraafplaatsen, zoals urnenvelden en grafheuvels, bleven wel langdurig in gebruik. In de late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd ontstonden de vruchtbare, door mest opgeworpen essen die zich nog steeds aftekenen als bolronde verhogingen in het landschap.”

2.3 Geologie, geomorfologie en bodem

De oudste afzettingen in het gebied die aan het oppervlak te vinden zijn stammen uit de laatste IJstijd, het Weichselien (115.000 - 10.000 jaren geleden). De laatste fase van het Weichselien is tevens de laatste periode van het Pleistoceen. Het klimaat in deze laatste fase van het Pleistoceen was zeer koud en er was weinig vegetatie aanwezig. De wind had in dit landschap vrij spel en er ontstonden op grote schaal zandverstuivingen. Door de voornamelijk noordwestelijke winden werd zand door deze wind vanuit onder andere het Noordzeebekken en rivierdalen over grote gebieden verstoven en als dik dekzandpakket afgezet. Het dekzand bestaat uit dekzandvlaktes en dekzandruggen en variaties van beide. Dekzandvlaktes en vlakten van ten dele verspoelde dekzanden zijn gebieden bedekt met dekzand waarbij de laagtes door latere processen in het Holoceen, deels verspoeld zijn. De verstuiving en afzetting van zand stopte toen in het Holoceen het klimaat warmer werd en de vegetatie begon toe te nemen.

Het Holoceen is het tijdvak wat rond 10.000 jaar geleden begon en tot het heden voortduurt. Het kenmerk van deze periode is het warmer worden van het klimaat, de toename van de vegetatie en het stijgen van de zeespiegel. In deze periode raakte Nederland steeds meer bewoond omdat de omstandigheden voor bewoning beter werden. In deze periode veranderde de vorm van het landschap door natuurlijke processen nauwelijks meer.

De vorm van het landschap is door natuurlijke processen en menselijk handelen ontstaan. De meest kenmerkende geomorfologische eenheden die in het Brabantse zandgebied overheersen zijn van dekzandruggen, dekzandvlaktes, beekdalen en komgebieden en stuifzandgebieden.

¹ De indeling in archeologische regio's is te vinden op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), archeologieinnederland.nl.

De dekzandruggen en vlaktes zijn eenheden die gevormd zijn in het Pleistoceen en de beekdalen en komgebieden in het Holoceen. De stuifzandgebieden zijn van redelijk recente oorsprong, uit de Middeleeuwen, en zijn mede het gevolg van het afplaggen. Binnen het plangebied zijn geen stuifzandgebieden bekend.

Naast de vorm van het landschap is de bodem belangrijk voor het bepalen van geschiktheid voor bewoning en gebruik in het verleden. De bodem is tevens van belang voor de opsporing en behoud van archeologische vindplaatsen. Het dekzandlandschap is voor de landbouw op lange termijn minder vruchtbaar en daarom is vanaf de Middeleeuwen op grote schaal bemesting door plaggen en stalmest toegepast. Deze bemesting is op de bodemkaart aangegeven als EZ. In de toelichting op de bodemkaart is dit aangegeven als dikke enkeerdgronden waarvan de meesten ontstaan zijn door geleidelijke ophoging met materiaal uit een potstal.² Een enkeerdgrond is een bodem met een minerale en humushoudende bovengrond van meer dan 50 cm dikte als gevolg van menselijke activiteiten. Het moedermateriaal is zand in het onderzoeksgebied. De enkeerdgronden op basis van de grondwaterstand onderverdeeld in lage (EZg) en hoge (EZ) enkeerdgronden. Tevens wordt een onderscheid gemaakt in bruine en zwarte enkeerdgronden wat gebaseerd is op een verschil in kleur en humusgehalte en kwaliteit van de organische stof. Buiten het ontstaan van de enkeerdgronden door bemesting met materiaal uit de potstal is ook ophoging door heide- en grasplaggen of bosstrooisel toegepast. In het algemeen wordt aangenomen dat ophoging met heideplaggen resulteert in een zwarte enkeerdgrond en ophoging met grasplaggen of bosstrooisel resulteert in een bruine enkeerdgrond. Daarbij zijn in Noord-Brabant de dekken soms meer dan 1 meter dik (Steur 1991).

In de lageregelegen gebieden is sprake van podzolbodems. Een podzolbodem ontstaat uit zandgronden met een neerslagoverschot. Als gevolg daarvan vindt er migratie van stoffen uit de bovengrond naar beneden plaats. De podzolbodems in het plangebied zijn hoofdzakelijk Humuspodzolgronden (H). Deze podzolbodems ontstaan in arme zandgronden.

De laatste groep van bodems in het gebied bestaat uit beekeerdgronden (pZ). De beekeerdgronden ontstaan in kalkloze zandgronden met een minerale bovenlaag tussen de 15 en 50 cm. (Steur 1991).

2.4 Landschappelijke context per deelgebied

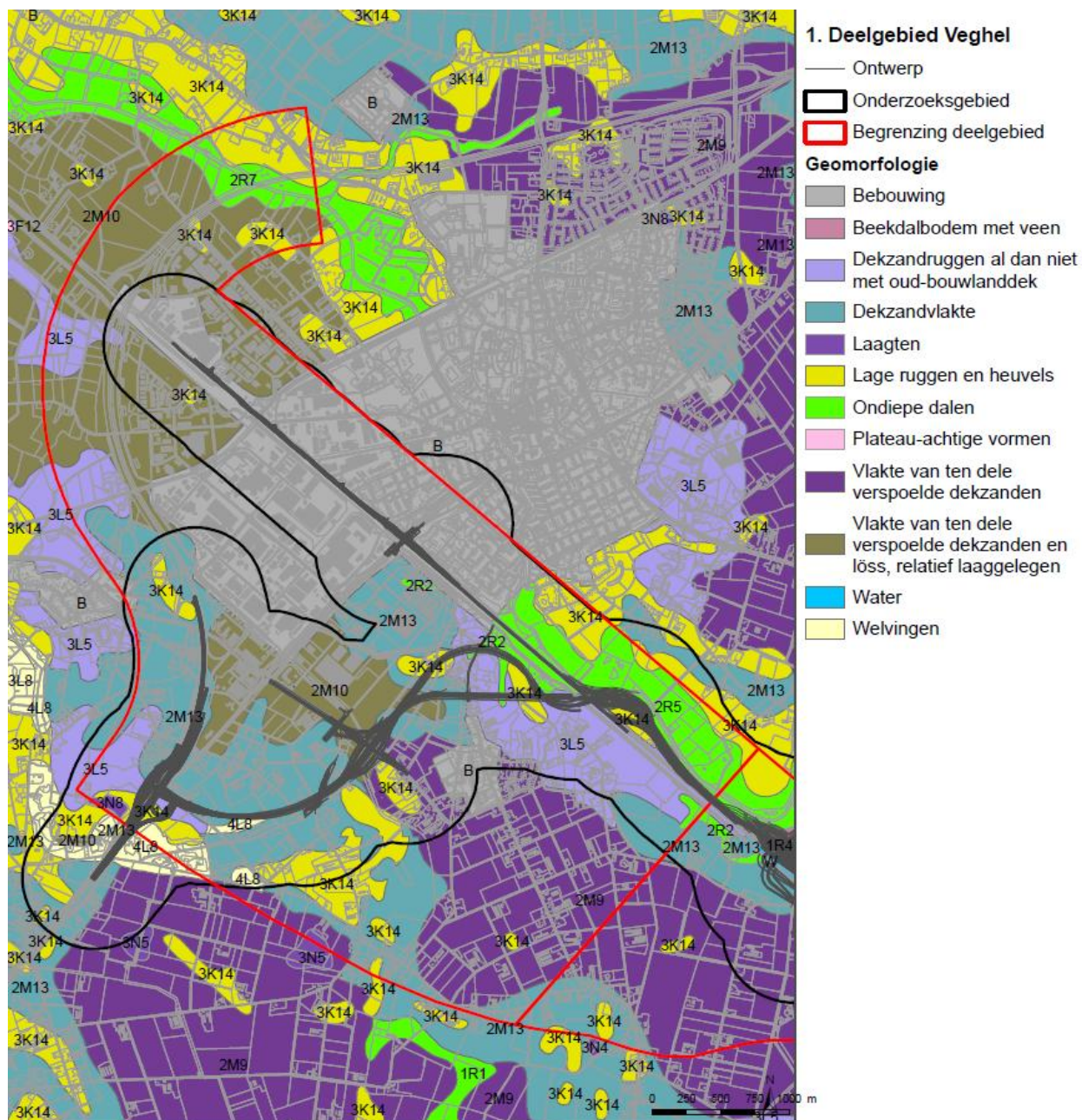
2.4.1 Deelgebied 1: Veghel

In Afbeelding 6 is de geomorfologische kaart weergegeven van de omgeving van Veghel. De A50 ligt in het uiterste noorden van het deelgebied op een dekzandrug (3K14). Zowel het tracé van de A50 als de mogelijke omleiding van de N279 liggen vervolgens in een dekzandvlakte, van ten dele verspoelde dekzanden (2M10 en 2M13). Op enkele locaties liggen meer hoger gelegen dekzandruggen met oude bouwlanddekken (3K14). Ter plaatse van de mogelijke aansluiting met de A50, tussen de Dubbelen Marschalweg en de Eerdsebaan, grenst het tracé een dergelijke kleine paraboolvormige dekzandrug. Bij Doornhoek ligt een vrij forse dekzandrug en bij Zijtaart liggen op dekzand-terrasruggen (3514 en 3L5). Over beide dekzandruggen is de omleiding gepland. Ten oosten van de Zuid-Willemsvaart ligt het laaggelegen beekdalbodem van de Aa zonder veen (2R2 en 2R5). Het huidige tracé van de N279 ligt in een gebied aangeduid als bebouwing (Veghel).

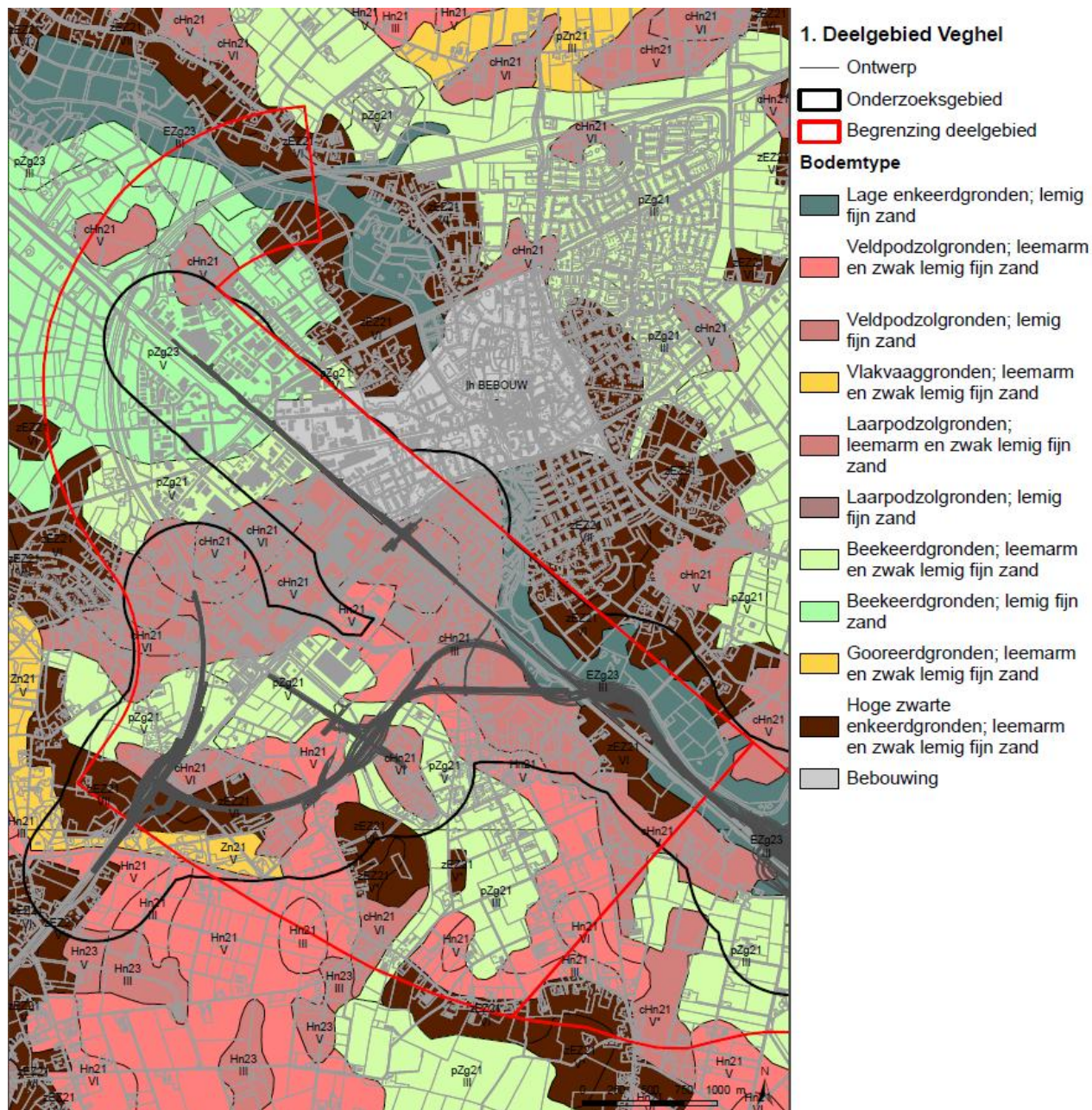
Afbeelding 7 geeft de bodemkaart weer van deelgebied 1. De bodem in dit deelgebied begint bij de A50 op de dekzandrug met een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21) waar ook ontgrond is. In het beekdal is sprake van een lage enkeerdgrond (EZg21). Tot aan de mogelijke aansluiting tussen de A50 en de mogelijke omleiding, bestaat de bodem uit beekeerdgronden (pZg21 en pZg23). Rondom de Corridor, Doornhoek en Zijtaart bestaat de bodem uit laarpodzolgronden (cHn21).

Het AHN in Afbeelding 8 laat zien dat het deelgebied in een vlakte ligt. De hoger gelegen dekzandruggen tekenen zich niet duidelijk af. De infrastructuur zoals de A50 daarentegen wel. Het beekdal van de Aa is te herkennen als lagergelegen (donkerblauw) gebied.

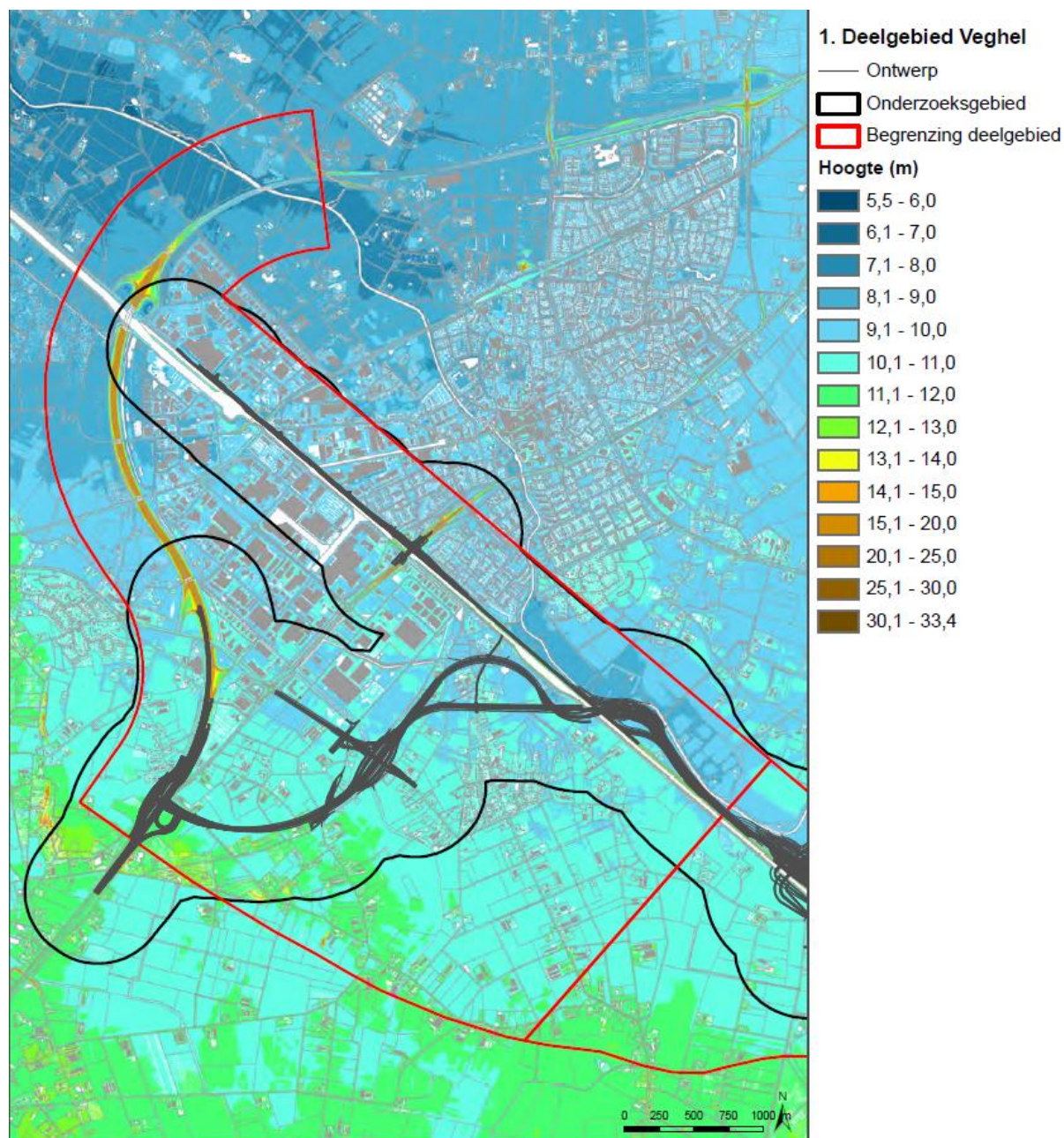
² Potstal is een stal waarin de mest van het daarin staande vee met stro en zand gemengd op het land gebracht wordt als bemesting.



Afbeelding 6 Geomorfologische kaart deelgebied 1 Veghel



Afbeelding 7 Bodemkaart deelgebied 1 Veghel



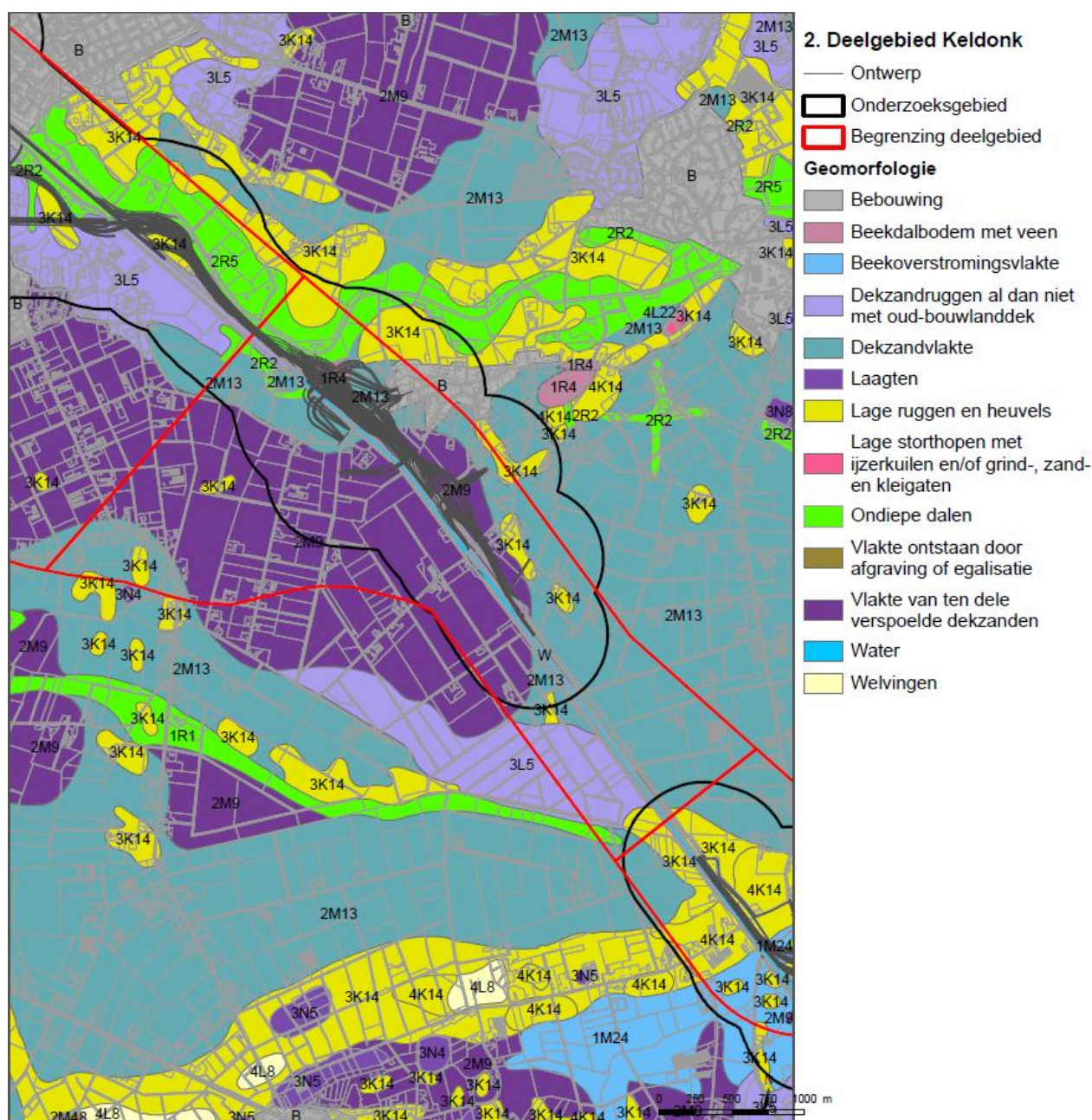
Afbeelding 8 AHN deelgebied 1 Veghel

2.4.2 Deelgebied 2: Keldonk

De geomorfologische kaart van de omgeving van deelgebied 2 (Afbeelding 9) geeft weer hoe de Aa zich een baan door de dekzandruggen heeft gesneden. Ter hoogte van Keldonk ligt het tracé van de N279 in een dekzandvlakte (2M13) en een oude rivierbocht van de Aa, nu herkenbaar als een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M9).

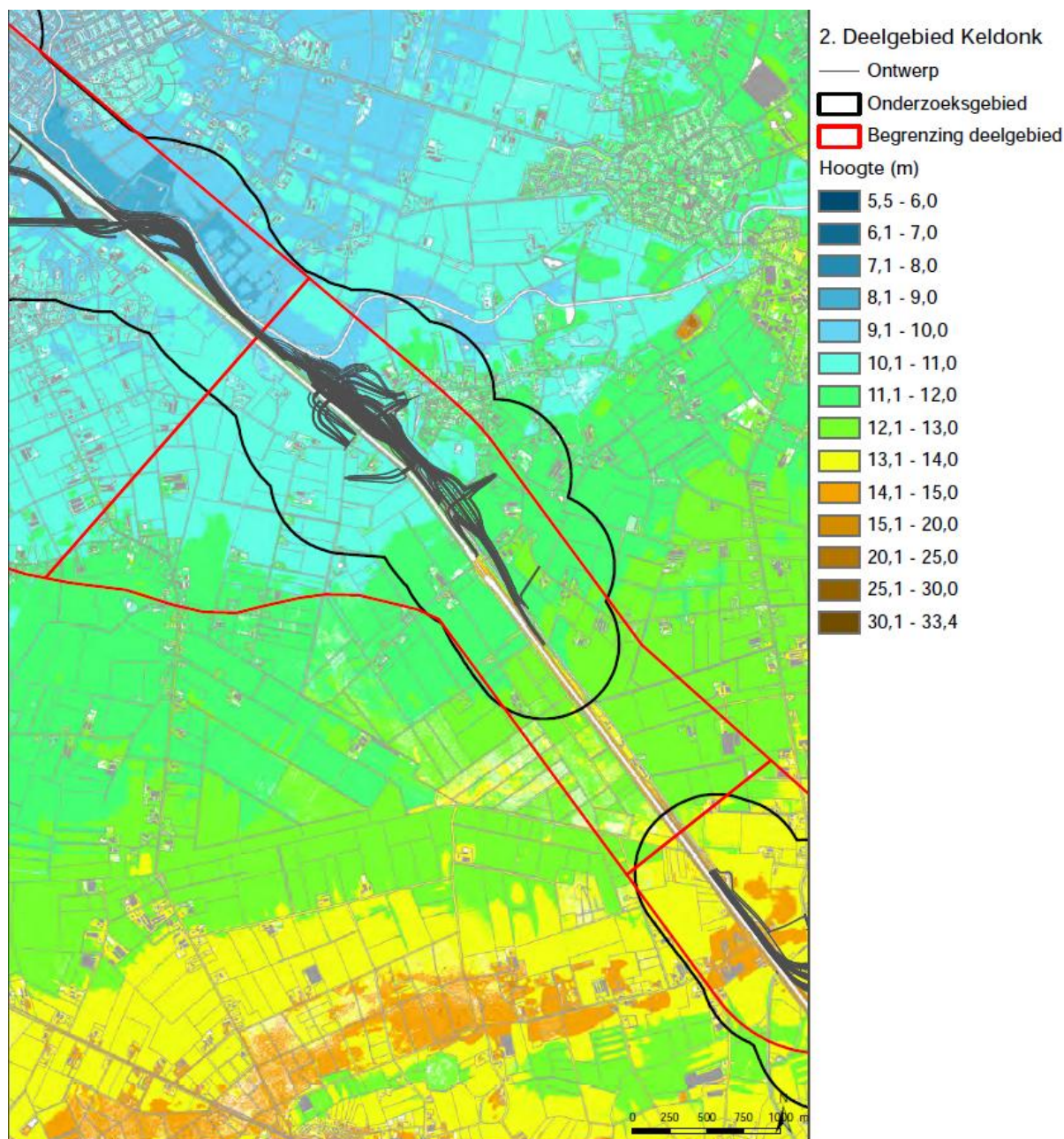
De bodem van het beekdal van de Aa bestaat uit lage enkeerdgronden (EZg23). Het tracé loopt verder langs de Zuid-Willemsvaart in een beekkeerdgrond (pZg21). De dekzandvlaktes bestaan uit veldpodzolgronden (hN21). De bodemkaart van deelgebied 2 is opgenomen in Afbeelding 10.

Op de hoogtekkaart (Afbeelding 11) is het huidige beekdal van de Aa en de oude loop van de Aa duidelijk herkenbaar als laagte in het landschap. Richting het zuiden ontstaat er meer reliëf, waar zich de Oost-West georiënteerde dekzandrug bij Boerdonk zich aftekent als hoger gelegen deel in het landschap.



Afbeelding 9 Geomorfologische kaart deelgebied 2 Keldonk





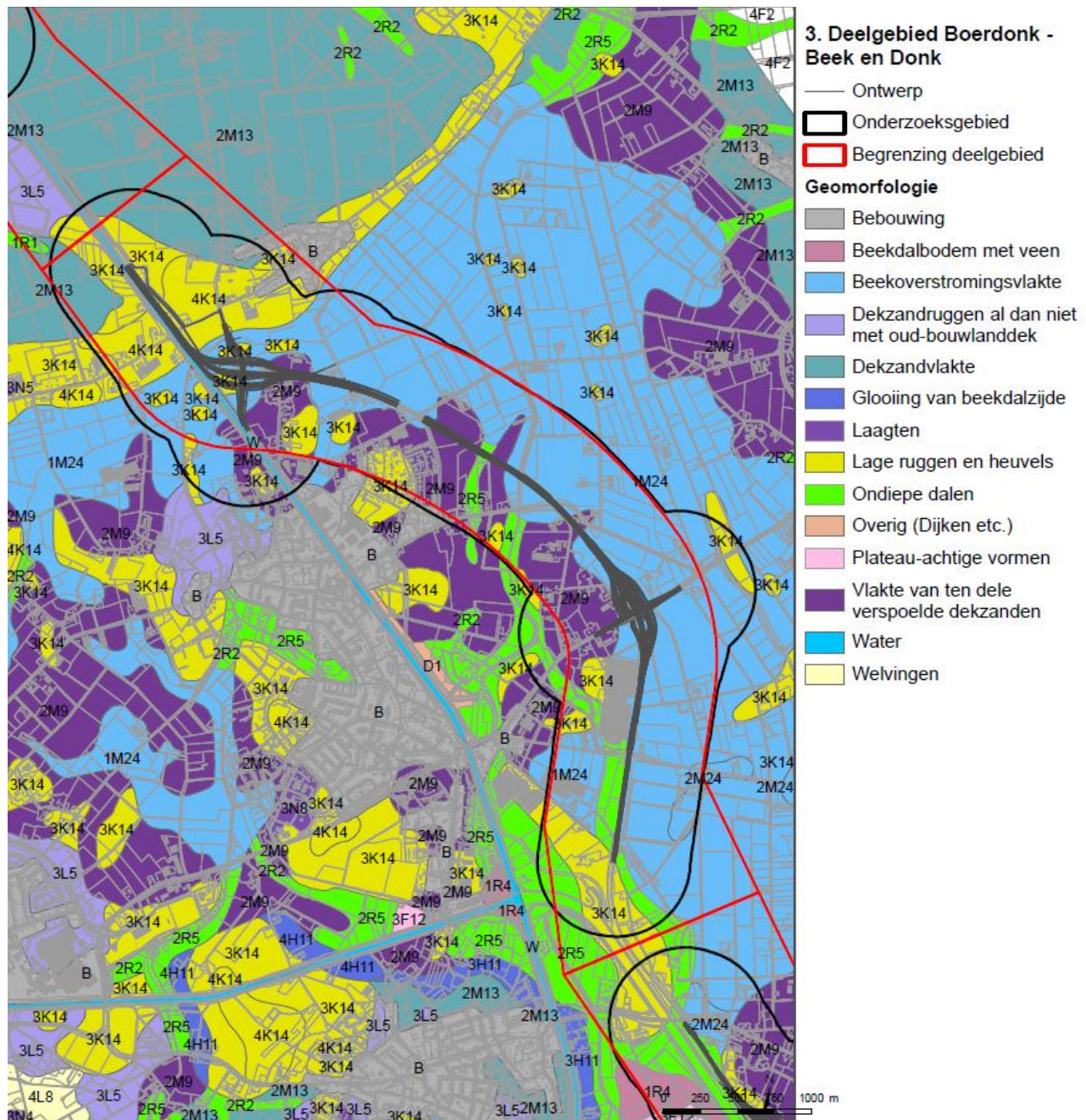
Afbeelding 11 AHN deelgebied 2 Keldonk

2.4.3 Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk

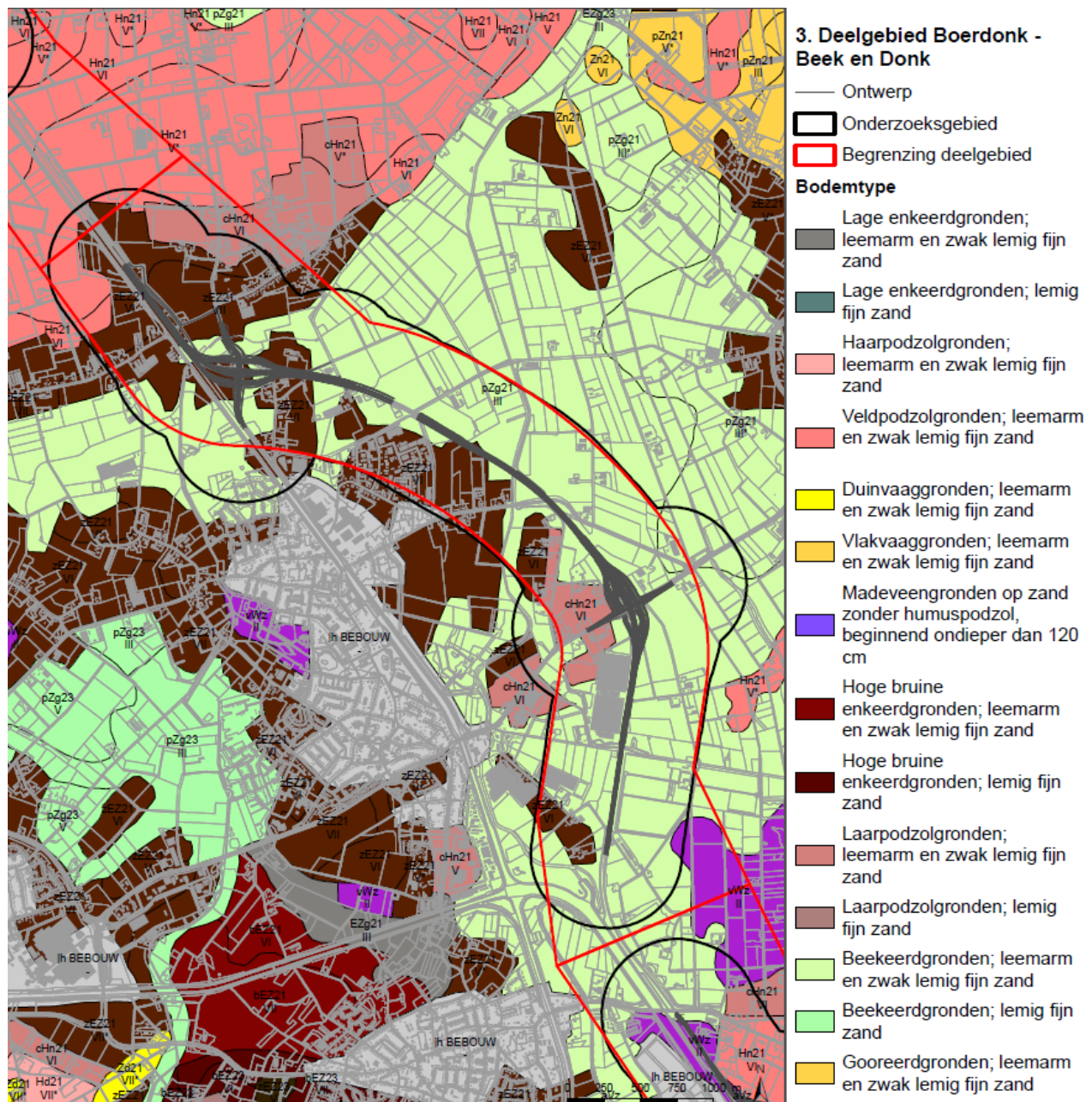
Ter hoogte van Boerdonk ligt een complex van aangesloten dekzandruggen (3K14 en 4K14), die zich uitstrekt van het beekdal van de Dommel in het oosten naar de Aa in het westen. Op dit aaneengesloten complex liggen centraal De Hei en de Veerstraat. Ten zuiden van deze dekzandruggen ligt een relatief lagergelegen gebied met vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden (2M10), beekoverstromingsvlakte (1M24) en een beekdalbodem, zonder veen (2R5). De N279 ligt ten oosten van Beek en Donk en ook ten oosten van de dekzandrug door de beekoverstromingsvlakte. In het zuiden van het deelgebied, bij Laarbeek, liggen twee rivieren (2R5) aan weerszijde van een grote dekzandrug (3k14) (Afbeelding 12).

De bodem in het landschap met aaneengesloten dekzandruggen bestaat uit hoge enkeerdgronden (zEZ21). De bodem van het tracé in de beekoverstromingsvlakte en de beekdalen bestaat uit een beekeerdgrond (pZg21). Op de kleine delen waar het tracé door een dekzandvlakte loopt is weer sprake van een hoge enkeerdgrond, zoals tussen de Vonderweg en de Peeleindse weg (Afbeelding 13).

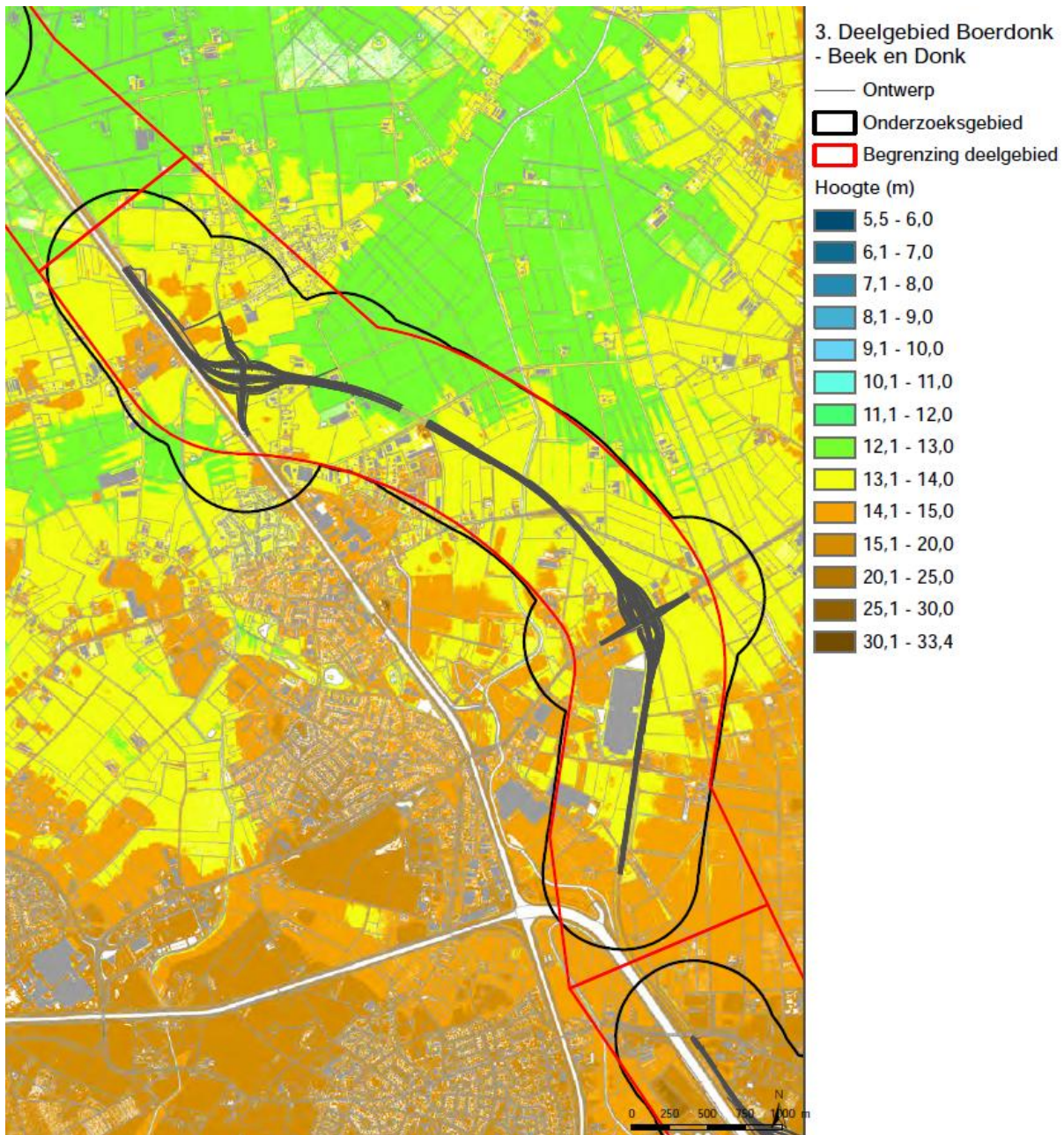
Op de hoogtekkaart in Afbeelding 14 is het complex van dekzandruggen bij Boerdonk goed te zien, alsmede de dekzandrug waar Beek en Donk op ligt. De N279 loopt hier precies ten oosten van door een vlakte, relatief lagergelegen gebied.



Afbeelding 12 Geomorfologische kaart deelgebied 3 Boerdonk - Beek en Donk



Afbeelding 13 Bodemkaart deelgebied 3 Boerdonk en Beek en Donk



Afbeelding 14 AHN deelgebied 3 Boerdonk - Beek en Donk

2.4.4 Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond

Op de geomorfologische kaart (Afbeelding 15) is te zien dat het huidige tracé van de N279 aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart tot aan de Rembrandtlaan (ten zuiden van de Venuslaan) in een beekdalbodem met veen (1R4) ligt. Bij de Rembrandtlaan is een vlakte met ten dele verspoelde dekzanden aangegeven (2M9). Vanaf deze locatie buigt het tracé naar het oosten en komt het tracé in een gebied met dekzandruggen en lage landduinen met bijbehorende vlakten (4L8).

De mogelijk toekomstige omleiding buigt in het noorden af richting een gebied met vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden, dekzandruggen en landduinen. Vanaf het punt waar het tracé naar het zuiden afbuigt loop het tracé door een dekzandvlakte en een beekdalbodem. In het zuiden waar het tracé weer aansluit op de Bakelsedijk ligt een dekzandrug en dekzandvlakte. Daarna sluit het tracé weer aan op het huidige tracé van de N279 in een gebied met dekzandruggen en landduinen.

De bestaande N279 loopt door een dalvormige laagte met een bodem bestaande uit madeveengronden (aVz) en meerveengronden (zVz). Deze liggen op een beekeerdgrond (pZ21). Vanaf de Bakelsedijk tot het einde van deelgebied 4 is op de lage landduinen een duinvaaggrond aanwezig (Zd21) (zie Afbeelding 16).

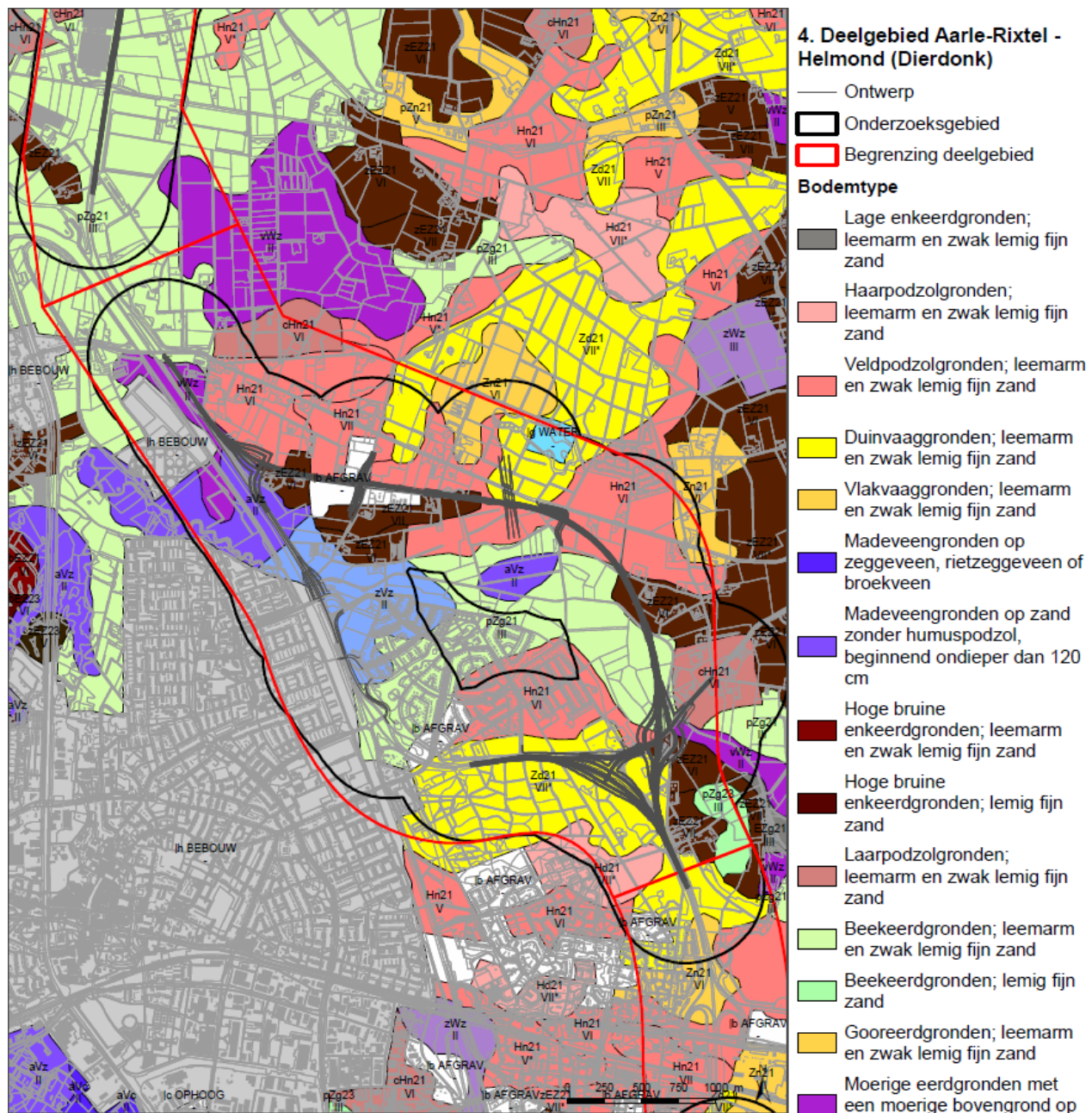
4. Deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond (Dierdonk)

- Ontwerp
- Onderzoeksgebied
- Begrenzing deelgebied

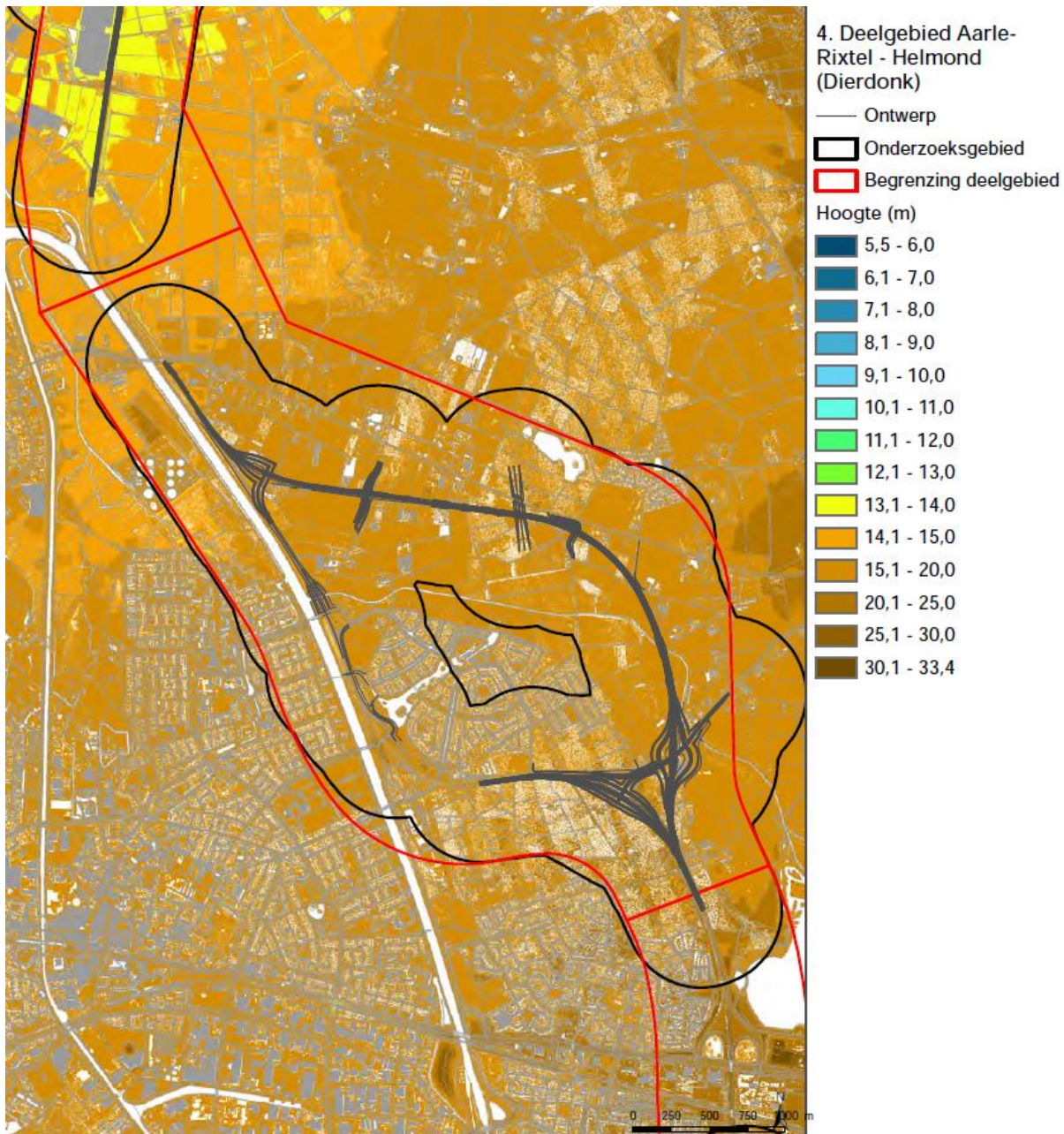
Geomorfologie

- Bebouwing
- Beekdalbodem met veen
- Beekoverstromingsvlakte
- Dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek
- Dekzandvlakte
- Glooiing van beekdalszijde
- Laagten
- Lage ruggen en heuvels
- Lage stuifduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- Ondiepe dalen
- Plateau-achtige horst met dekzand aan de oppervlakte
- Plateau-achtige vormen
- Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
- Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- Waaievormige glooiingen
- Water
- Welvingen

Afbeelding 15 Geomorfologische kaart deelgebied 4 Aarle-Rixtel – Helmond



Afbeelding 16 Bodemkaart deelgebied 4 Aarle-Rixtel – Helmond



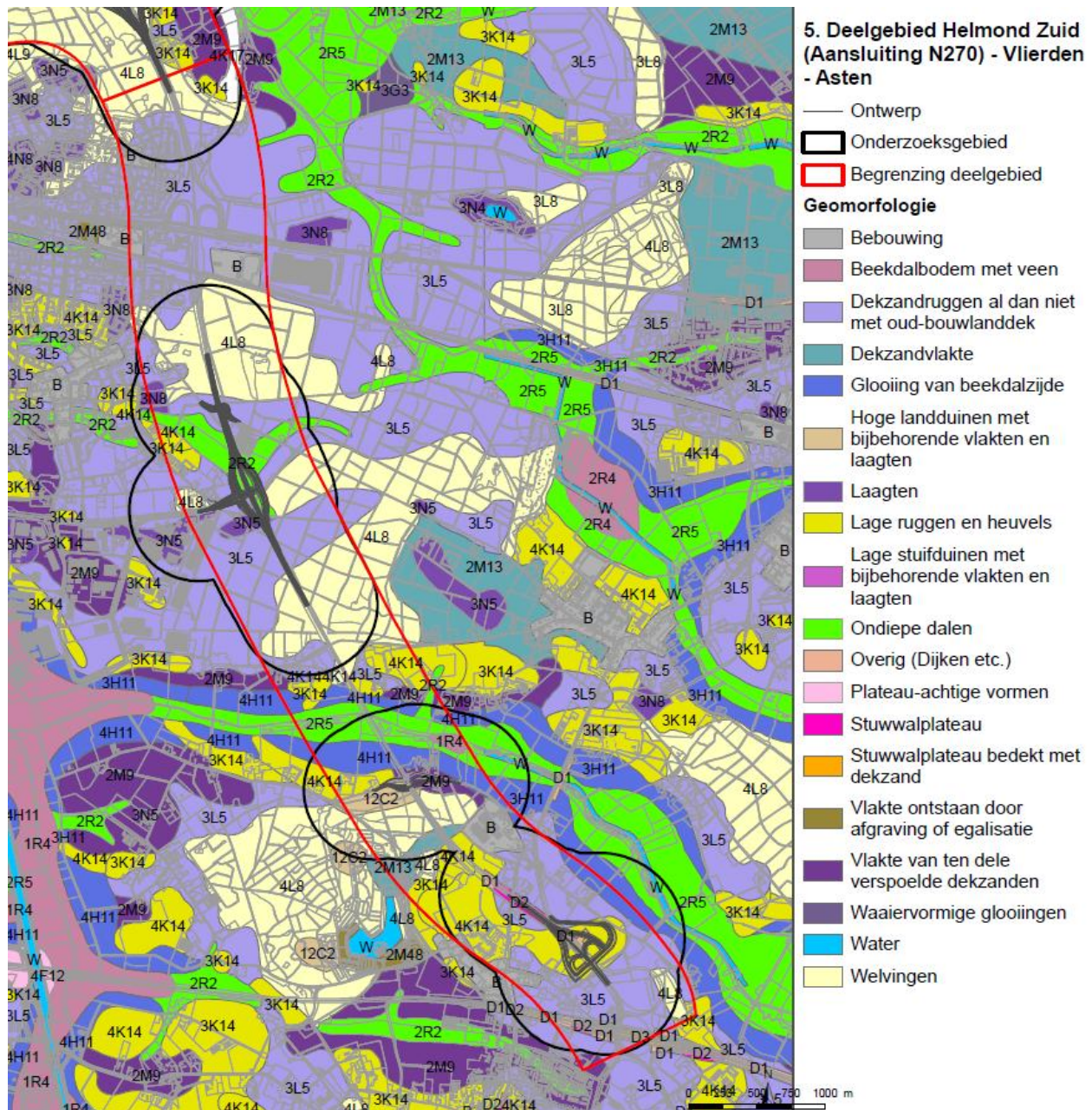
Afbeelding 17 AHN deelgebied 4 Aarle-Rixtel – Helmond

2.4.5 Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten

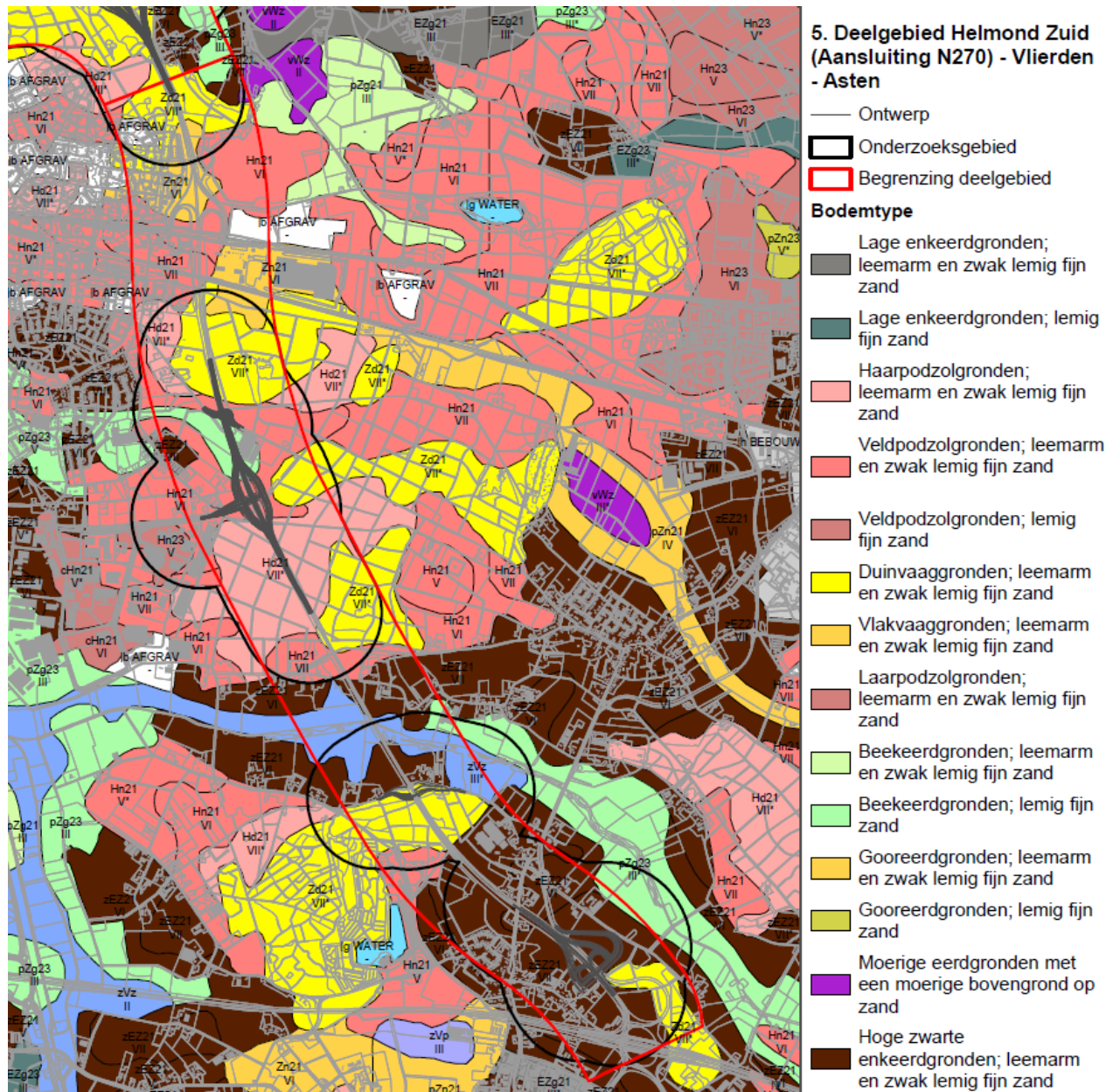
In deelgebied 5 volgt het tracé het huidige tracé van de N279 tot de aansluiting met de A67. Deze loopt door een gebied met een afwisseling van lage landduinen met bijbehorende vlaktes (4L8) en dekzandruggen (3K14). Bij de aansluiting met de N266 loopt het tracé door een dalvormige laagte zonder veen (2R2). Verder naar het zuiden kruist het tracé de Astense Aa met de eenheid Beekdalglolooing (4H11). Het deel van het tracé ten noorden van Ommel en de aansluiting op de A67 ligt op een lage rug (4K14) en dekzandrug (3L5) (zie Afbeelding 18).

De bodems in het eerste deel van het tracé tot de Astense Aa bestaat merendeels uit duinvaaggronden (Zd21) aan weerszijde van het dal van de Astense Aa is op de daar aanwezige beekdalglolooing en dekzandruggen een hoge enkeerdgrond aanwezig (zEZ21). In het dal van de Astense Aa is sprake van Meerveengronden (zVz). Ten zuiden van de Astense Aa, is in de Oostappense Heide loopt het tracé door een gebied met een duinvaaggrond (Zd21). Ten zuiden van de heide tot aan de aansluiting met A67 is een hoge enkeerdgrond (zEZ21) (zie Afbeelding 19).

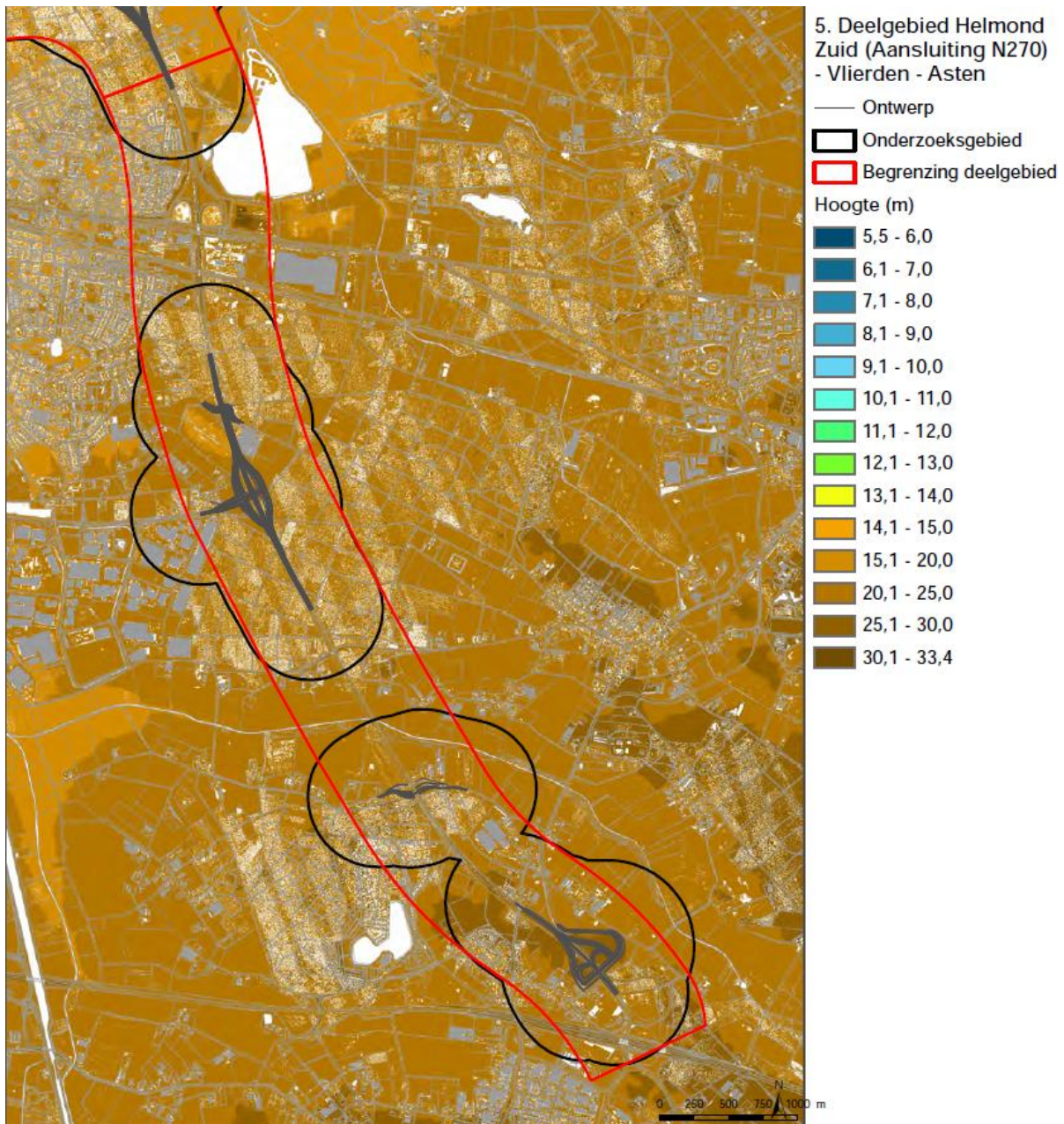
De hoogtekkaart in Afbeelding 20 laat zien dat dit gebied relatief hoog gelegen zien. Het beekdal van de Aa en de Astense Aa zijn iets lager gelegen. De welving / lage rug boven Ommel, bij de aansluiting op de A67 is duidelijk zichtbaar als hoger gelegen gebied.



Afbeelding 18 Geomorfologische kaart deelgebied 5 Helmond Zuid -Vlierden – Asten



Afbeelding 19 Bodemkaart deelgebied 5 Helmond Zuid -Vlierden – Asten



Afbeelding 20 AHN deelgebied 5 Helmond Zuid -Vlierden – Asten

3 HISTORIE

3.1 Inleiding

De historie van een onderzoeksgebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Geschreven bronnen kunnen informatie geven over de politieke, kerkelijke, sociale en economische ontwikkelingen in het onderzoeksgebied en historisch kaartmateriaal geeft de ontwikkelingen van het landschap weer in de negentiende en twintigste eeuw weer. Archeologisch onderzoek geeft inzicht in de materiële cultuur en het menselijk gebruik van het landschap, wat tevens van belang is om de bewoningsgeschiedenis van het gebied te kunnen schetsen. In onderstaande tabel zijn de verschillende archeologische perioden weergegeven waar verder in dit bureauonderzoek over wordt gesproken.

Table 1 Archeologische perioden. Bron: ABR

Periode	Begin		Einde	
Nieuwe Tijd	1500		Heden	
Late Middeleeuwen	1050		1500	
Vroege Middeleeuwen	450		1050	
Romeinse Tijd	12	voor Christus	450	
IJzertijd	800	voor Christus	12	voor Christus
Bronstijd	2.000	voor Christus	800	voor Christus
Neolithicum	5.300	voor Christus	2.000	voor Christus
Mesolithicum	8.800	voor Christus	4.900	voor Christus
Laat Paleolithicum	35.000 voor Christus		8.800 voor Christus	
Midden Paleolithicum	300.000 voor Christus		35.000 voor Christus	

3.2 Historisch overzicht

3.2.1 Prehistorie

De bewoningsgeschiedenis in het Noord-Brabantse zandgebied begint waarschijnlijk al in het Midden Paleolithicum (circa 300.000-35.000 jaar geleden). In deze periode wisselden ijstijden en tussen-ijstijden elkaar af en vonden grote veranderingen plaats in het klimaat, het landschap en de flora en fauna. Het gebied werd bewoond door Neanderthalers. In deze periode en het daaropvolgende Mesolithicum (Midden Steentijd), leefde de mens van jagen, verzamelen en visvangst.

De jagers-verzamelaars hadden een rondtrekkend bestaan zonder permanente nederzettingen. Verblijfplaatsen worden met name aangetroffen in zogenaamde gradiëntsituaties (overgangszones van onder ander nat/droog, hoog/laag, voedselrijk/voedselarm). Dit hangt waarschijnlijk samen met het op korte afstand voor handen zijn van een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en de nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water. Er zijn binnen het onderzoeksgebied meerdere locaties bekend waar vuursteen artefacten zijn aangetroffen, meestal gedateerd in het Mesolithicum en Neolithicum, zoals bij de Zijtaartse Beemden en ten oosten van de Zuid-Willemsvaart net ten zuiden van Veghel, maar ook ten noorden van Helmond ter plaatste van omleiding van de Zuid-Willemsvaart.

Vanaf het einde van het Weichselien zijn er aanwijzingen dat het gebied werd bewoond door de moderne mens (*Homo sapiens sapiens*). Hiermee brak een nieuwe periode aan, het Laat Paleolithicum (33.000-8.800 v.Chr.). Er komen andere bewerkingstechnieken van stenen werktuigen voor. Het landschap bestond

aanvankelijk uit toendra, en ging met de intredende verhoging van de temperatuur over in berken- en dennenbos. Uit deze periode zijn nauwelijks vondsten in het gebied aangetroffen, dit heeft waarschijnlijk te maken met de diepe ligging van de vondstniveaus uit deze tijd. Daarnaast zijn mogelijk ook veel vindplaatsen verloren gegaan door erosie- en sedimentatieprocessen door de rivieren die in dit gebied actief zijn geweest.

In het Mesolithicum (8.800-5.300 v.Chr.) zette de klimaatsverbetering definitief door. Het landschap veranderde van berken- en dennenbos in een meer gevarieerd loofbos. Ook de variatie in plantensoorten nam toe. In deze periode ontstonden naast jachtkampen ook basiskampen waar mensen langer verbleven en/of regelmatig terugkwamen. Door het natte klimaat en door de overgang van naaldbos, met een relatief hoge verdamping, naar loofbos, met een relatief lage verdamping, vond een aanzienlijke grondwaterspiegelstijging plaats. De mens werd hierdoor gedwongen zich met name op de hoge en droge delen van het landschap te vestigen, zoals de dekzandruggen- en koppen. Sporen van jagerskampen zijn in het gebied bekend op de dekzandruggen in de omgeving van water, rivieren, waterlopen. Deze vindplaatsen bestaan vooral uit vondsten gedaan tijdens oppervlakte kartering of bij locaties waar ontgroning heeft plaatsgevonden.

In het Neolithicum (5300-2000 v.Chr.) vond de introductie van de landbouw plaats. Hiermee veranderde de gemeenschappen van rondtrekkende jagers en verzamelaars naar samenlevingen met meer permanente nederzettingen. De overgang van jagers-verzamelaars naar boerengemeenschappen was een zeer geleidelijk proces, waarbij in de overgangsgebieden de verschillende bevolkingsgroepen waarschijnlijk voortdurend contact met elkaar hielden en elkaar beïnvloedden. Deze nieuwe bestaanswijze beïnvloedde niet alleen de voedsel economie, maar alle facetten van hun bestaan. Zo kwamen door deze overgang ook een groot aantal technologische vernieuwingen tot stand waarbij te denken valt aan uitvindingen als de ploeg, het wiel en de wolproductie. Nederzettingen werden verspreid gesticht op de bewoonbare gronden op stroomgordels, crevassen en (pleistocene) zandopduikingen. Vanaf het laat Neolithicum werd het gebruikelijk overledenen te begraven in grafheuvels. De funeraire traditie van grafheuvels bleef tot in de Bronstijd bestaan.

In de Bronstijd (2.000-800 v.Chr.) vond geleidelijk een overgang plaats van het gebruik van (vuur)steen naar brons. Bronzen gebruiksvoorwerpen kwamen door middel van bovenregionale handelsrelaties in de Betuwe terecht. In de boerensamenlevingen veranderde aanvankelijk weinig. Net als het Laat Neolithicum was er sprake van verspreide bewoning in kleine gehuchten. In de Vroege Bronstijd was de bewoningsdichtheid van het gebied nog gering, maar deze nam in de Midden Bronstijd geleidelijk toe. Echter vond in de Late Bronstijd een tijdelijke vernatting van het landschap plaats waardoor het gebied te kampen had met overstromingen en de bevolking in het gebied afnam. De traditie van begravingen in grafheuvels werd voortgezet. Tegen het einde van de Bronstijd ontstond de gewoonte om doden te cremen en de resten van de brandstapel te verzamelen in een urn. Een opvallend verschijnsel uit de Bronstijd is het met opzet deponeren, al dan niet ritueel, van bronzen objecten in natte gebieden, zoals moerassen, vennen, beken en rivieren. Binnen het onderzoeksgebied is er slechts één vondstlocatie uit de Bronstijd bekend, die mogelijk ook in de IJzertijd gedateerd kan worden. Het betreft vlechtwerk dat is aangetroffen tijdens een opgraving in 2008 aan de noordoever van de Aa bij de A50 in het noorden van deelgebied 1 (Stokkel 2008). In andere gebieden wordt bewoning uit de Bronstijd wel verwacht maar tot dusver is binnen het onderzoeksgebied geen andere vindplaats bekend.

In de IJzertijd (800-12 v.Chr.) werd ijzer meer en meer als basismateriaal voor werktuigen en wapens gebruikt. Het bezit van ijzeren gebruiksvoorwerpen onderstreept vanaf dat moment de verdergaande sociale differentiatie in de lokale en regionale gemeenschappen. In de lokale gemeenschappen ontwikkelde men smelt- en smeedtechnieken zodat ijzeren voorwerpen lokaal vervaardigd konden worden. Brons werd nog wel gebruikt, maar met name voor sieraden en kleding. De IJzertijd laat een ongekeerde schaalvergroting zien, niet alleen in de landbouw, maar ook in het aantal nederzettingen, in de contacten met andere regio's en in de sociale organisatie. In het onderzoeksgebied zijn een aantal vondstlocaties uit de Late IJzertijd bekend, die meestal in combinatie met vindplaatsen uit de Romeinse tijd voorkomen. Voorbeelden betreffen een vindplaats bij Keldonk (vondstlocatie 1096066) en Ommel (vondstlocatie 1092111).

3.2.2 Romeinse Tijd

De Romeinse Tijd (12 v.Chr. – 450 na Chr.) begint in Nederland officieel vlak voor onze jaartelling. Maar in 57 v.Chr. drongen Caesars troepen al voor het eerst tot in zuid Nederland door. De Romeinen waren destijds nog niet permanent aanwezig in het gebied maar stimuleerden wel de komst van de Bataven in

deze regio. De Bataven leefden van landbouw en veeteelt en leverden paarden aan het Romeinse leger. Onder invloed van de Romeinen ontstonden grotere nederzettingen, een uitgebreid wegennet en vond een opleving van handel en nijverheid plaats. Naast voedsel en gebruiksvoorwerpen groeide door de toenemende welvaart ook de vraag naar uitheemse luxeproducten zoals kwaliteitsaardewerk en voorwerpen van glas. Hoewel de Romeinse invloed in deze periode groot was, zullen veel oude gewoonten in gebruik zijn gebleven. Landbouw vormde de basis van het bestaan, akkerarealen werden vergroot en nederzettingen meer geconcentreerd. In de Romeinse Tijd bleef het gebruik van crematie bestaan en werden grafvelden aangelegd.

In het onderzoeksgebied zijn vindplaatsen uit de Romeinse tijd bekend. Deze vindplaatsen zijn vooral inheems Romeins en bestaan uit boerenonderzettingen die waarschijnlijk grotendeel qua opzet te vergelijken zijn met de nederzettingen uit de Late IJzertijd. Binnen het onderzoeksgebied zijn vondsten, overwegend aardewerk, uit de Romeinse Tijd zijn aangetroffen bij Zijtaart, Keldonk en Ommel.

3.2.3 Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

Met de invallen van de Germanen in de 4^{de} en 5^{de} eeuw na Chr. viel het West-Romeinse Rijk uiteen en braken de 'dark ages' aan, die zo genoemd worden omdat uit deze periode weinig bekend is. Archeologische aanwijzingen voor bewoning in deze periode zijn over het algemeen schaars. In de 6^{de} eeuw werd het Merovingische rijk gesticht. In deze regio is het aantal vindplaatsen uit deze periode gering.

Tot de 10^{de} eeuw na Chr. is er sprake van een lage bevolkingsdichtheid waarbij de vestigingsplaatsen niet veel verschilde van de perioden daarvoor. Men woonde vooral op de hoger gelegen locaties in het landschap in de buurt van waterlopen. In het onderzoeksgebied zijn geen vindplaatsen bekend uit de Vroege Middeleeuwen. Wel is er sprake van vroegmiddeleeuws materiaal dat vaak in combinatie met materiaal uit andere perioden gevonden wordt, zoals een fragment van een Vroeg Middeleeuwse bolpot bij Boerdonk. Na de tweede helft van de 7^{de} eeuw tot in de Volle Middeleeuwen is er een toename van de graanverbouw en een ontwikkeling van de heide, na 1000 nam de bevolking toe en versnelde het ontbossingsproces. De bossen op de dekzandeilanden werden in cultuurland omgezet en op de natte en droge vlaktes ontstond een heidelandschap met verspreide bomen en struiken.

In Late Middeleeuwen droegen grote schaapskudden bij aan de uitbreiding van de heidevelden. De heidevelden werden vanaf ongeveer 14^{de} eeuw ook gebruikt voor het steken van plaggen die vermengd met mest op de akkers werden opgebracht. Mede door de plaggenlandbouw ontstonden vanaf de 14^{de} eeuw zandverstuivingen in het gebied. Binnen het onderzoeksgebied zijn veel vondsten bekend uit de Late Middeleeuwen, vaak met een doorloop naar de Nieuwe Tijd. Voorbeelden betreffen vondsten, overwegend aardewerk, die gedaan zijn bij Zijtaart, Scheepstal, Bakelseweg en Berkendonk. Ook is bij Bemmer een Middeleeuwse stempel uit vermoedelijk de 13^{de} of 14^{de} eeuw aangetroffen.

In de 11^{de} en 12^{de} eeuw werden de beekdalen intensiever in gebruik genomen. In de 14^{de} eeuw was er mogelijk een stagnatie in de ontginningen, maar in de 15^{de} eeuw werd weer land in cultuur gebracht. In de periode 1770-1950 vonden grootschalige ontginningen van de heidevelden plaats en werden stuifzanden gefixeerd. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd werden in het gebied buitenplaatsen en omgrachte huizen aangelegd, zoals een omgracht huis, een leengoed van de heer van Rixtel uit de periode 1400-1650.

3.3 Historisch kaartmateriaal

De Topografisch Militaire Kaarten (TMK) uit 1850-1864 zijn de eerste betrouwbare topografische kaarten van Nederland. De Kadastrale Minuutplannen uit de periode 1811-1832 geven een goed beeld vanuit de percelen en eigendommen, maar de topografische kaarten geven een breder beeld met duidelijk zichtbare topografische en (cultuur) landschappelijke kenmerken. Op deze kaarten is duidelijk de percelering van landbouwgronden en woeste gronden zichtbaar. In tegenstelling tot de huidige tijd is er sprake van een beperkt landbouwareaal rond kleine gehuchten. In het huidige landschap zijn de kleine gehuchten en dorpen veelal nog aanwezig. Uit de TMK blijkt dat rond 1850 grote delen van het gebied nog niet in gebruik waren genomen. Het woeste gebied is deels gelegen in de vlakke en nattere delen van het landschap. De bewoning vond nog steeds plaats op de hogere delen in het landschap. De huidige situatie geeft aan dat de toen nog niet gebruikte gronden nu wel in gebruik zijn genomen. De wegen en waterlopen hebben weinig verandering ondergaan. In detail is in dit onderzoek niet naar de andere historische kaarten gekeken omdat

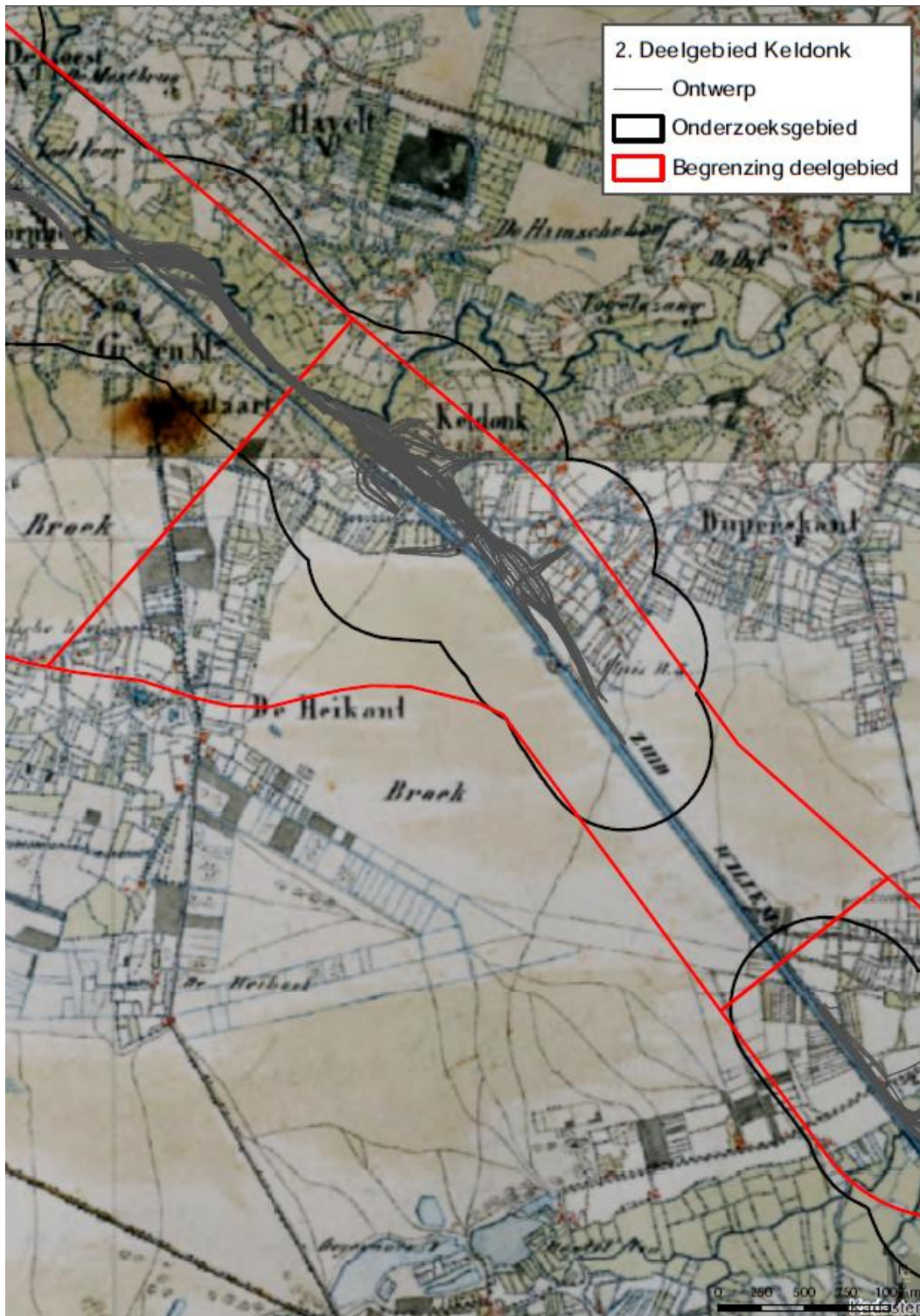
3.3.1 Deelgebied 1: Veghel

[illegible]

38

3.3.2 Deelgebied 2: Keldonk

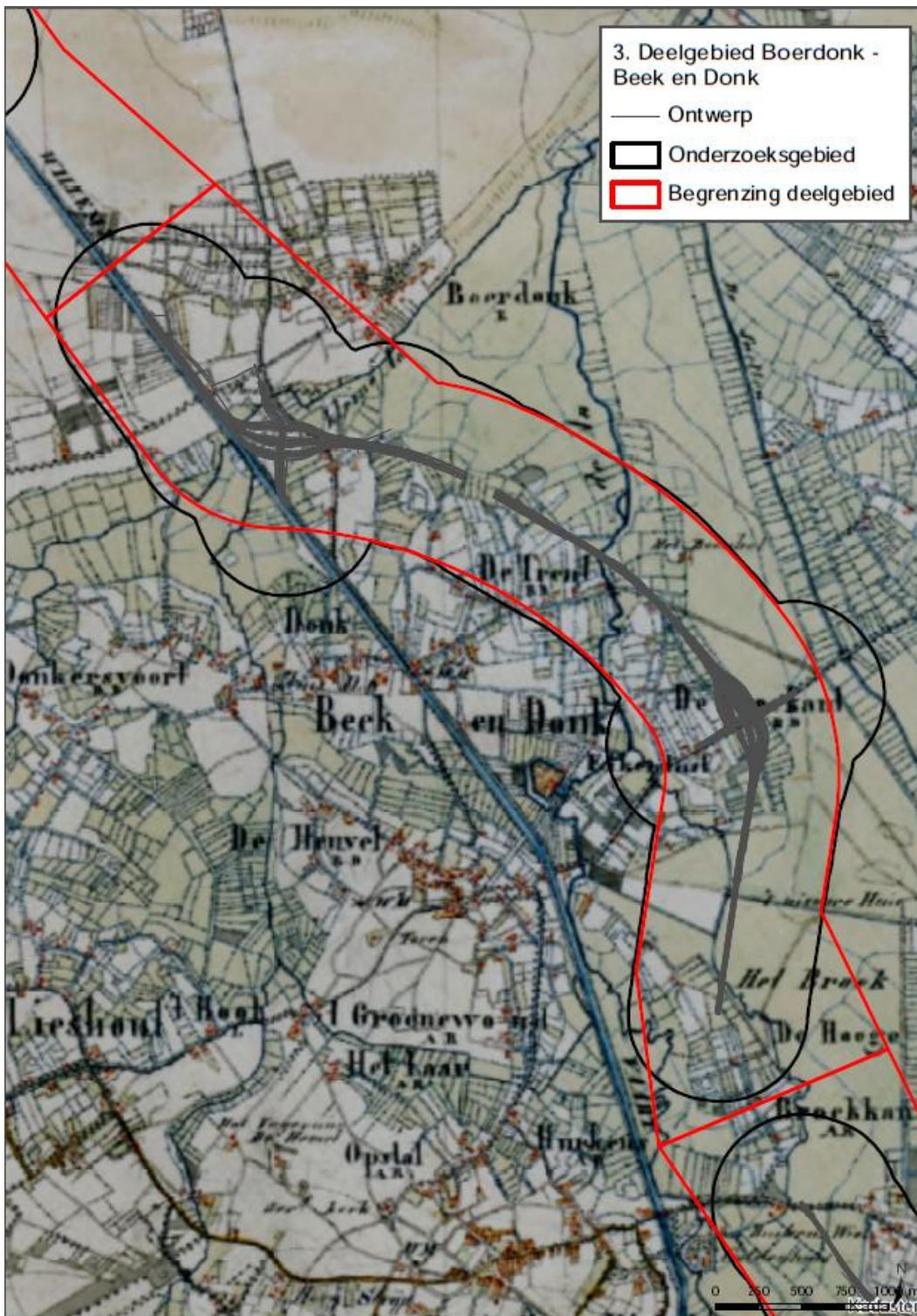
De historische kaart van Keldonk en omgeving (Afbeelding 22) geeft hetzelfde beeld weer. Bewoning bevindt zich in Keldonk met daaromheen haar akker- en weilanden. Ten zuidwesten daarvan ligt De Heikantse Broek, wat nu deels de bosgebieden 't Gerecht en 't Lijnt omvat. Een klein deel is verkaveld in de vorm van een driehoek. Dit verkavelingspatroon is in de huidige situatie nog herkenbaar.



Afbeelding 22 TMK deelgebied 2 Keldonk

3.3.3 Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk

Ten noorden van Boerdonk is op de TMK (zie Afbeelding 23) de bewoning, waaronder het gehucht Boerdonk, op het Oost-West georiënteerde en hoger gelegen dekzandruggen complex zichtbaar. De ten zuiden daarvan lagergelegen beekdaloverstromingsvlakte is in gebruik als weiland. De N279 ligt ongeveer op de grens tussen het verkavelde gebied en deze vlakte. Beek en Donk zijn geografisch gezien nog echt twee afzonderlijke dorpen.



Afbeelding 23 TMK deelgebied 3 Boerdonk - Beek en Donk

3.3.5 Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten

Op de TMK van deelgebied 5 zijn de heidegebieden 'De Baakt', 'Brouwhuis Heide' en 'Oostappensche Heide' te zien (Afbeelding 25) en het lagergelegen beekdal van de Astense Aa, in gebruik als weiland. De bewoning bevindt zich in een lintvorm op de overgangszone tussen deze twee landschapszones en in historische kernen zoals Ommel, gelegen op een hoger gelegen dekzandrug.



Afbeelding 25 TMK deelgebied 5 Helmond Zuid - Vlierden - Asten

4 ARCHEOLOGIE

4.1 Inleiding

Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende en verwachte archeologische waarden in gebied. Deze worden in dit hoofdstuk aan de hand van verschillende bronnen per deelgebied beschreven. Bekende archeologische waarden worden vertegenwoordigd door AMK-terreinen, vondstlocaties en bevindingen uit eerder uitgevoerd onderzoek. De gemeentelijke archeologische kaarten geven een beeld van de verwachtingswaarden in het gebied.

4.2 AMK-terreinen, vondstlocaties en onderzoeksmeldingen

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde. Archeologische terreinen zijn bekende archeologische vindplaatsen en de toegekende waarde is gerelateerd aan de compleetheid, zeldzaamheid en informatiewaarde.

Vondstlocaties (voorheen waarnemingen en vondstmeldingen) betreffen vondsten en grondsporen die zijn aangetroffen in een gebied. Ze zijn geregistreerd in het archeologisch informatiesysteem Archis 3 en vertegenwoordigen bekende archeologische waarden. Zowel de Archis 3 vondstlocatienummers (objectnummers) als de Archis 2 waarnemingsnummers worden hieronder vermeld.

In de navolgende paragrafen worden de aanwezige AMK-terreinen en vondstlocaties beschreven. Tevens wordt gekeken naar eerder uitgevoerd onderzoek. Bij de beschrijving wordt zowel naar het plangebied als het ruimere onderzoeksgebied (straal van 500 meter) gekeken. Ook hierbij worden de Archis 2 onderzoeksnummers vermeld.

4.2.1 Deelgebied 1: Veghel

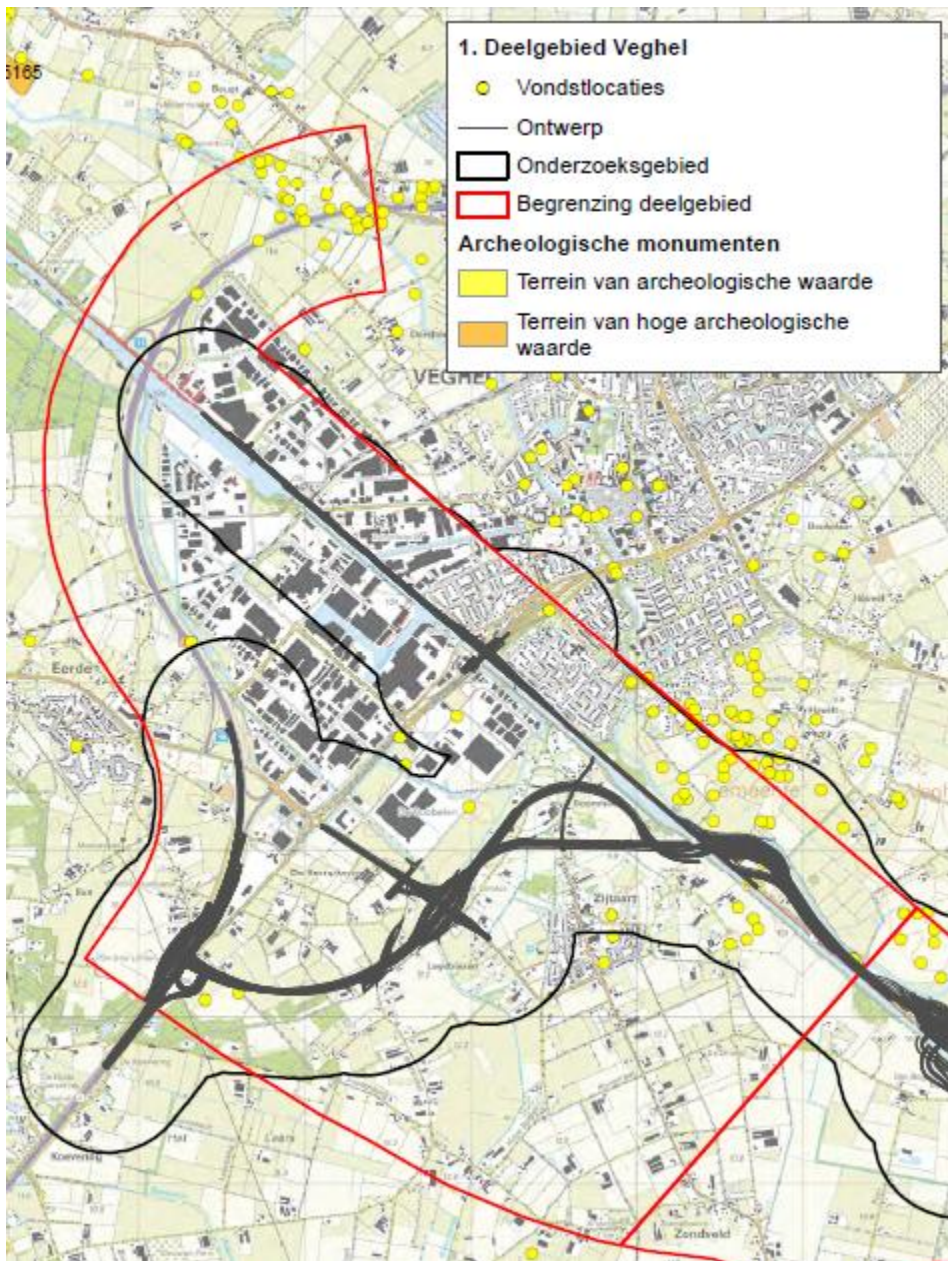
AMK-terreinen

In zowel het plan- als onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

Vondstlocaties

De vondstlocaties in het onderzoeksgebied liggen vooral in het noorden van het deelgebied merendeels op het grondgebied van de gemeente Bemmer langs de Aa. Ten zuiden van de A50, op de noordoever van de Aa, is in 2008 een noodopgraving uitgevoerd waarbij een vuursteenvindplaats uit het Mesolithicum is aangetroffen, vlechtwerk uit de Bronstijd/IJzertijd, een nederzetting uit de Romeinse tijd en een greppelsysteem uit de Late Middeleeuwen/vroege Nieuwe tijd (Stokkel 2008).

Op het tracé van de A50 liggen van noord naar zuid drie vondstlocaties. Het zijn allen vuursteenvondsten uit de periode Paleolithicum t/m Neolithicum. Op het huidige tracé van de N279 bevinden zich alleen in het uiterste zuiden van het deelgebied, bij de Zijtaartse Beemden, drie vondstlocaties. Het betreffen vuursteen artefacten, handgevormd en gedraaid aardwerk, natuursteen en dierlijk bot vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Rondom de Zuid-Willemsvaart in het zuiden van het deelgebied zijn meer vondsten gedaan. De meeste vondstlocaties ten oosten van de Zuid-Willemsvaart betreffen vondsten uit de Steentijd die gedaan zijn door amateurarcheologen tijdens oppervlaktekarteringen (Heemkunde kring Vechele te Veghel). De vondstlocaties ten westen van de Zuid-Willemsvaart betreffen met name vondsten uit de Romeinse tijd en een indirecte waarneming van Kasteel Zwanenburg (vondstlocatie 1091727/ 414408). De vondstlocaties in en rond Zijtaart zijn uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen tot Nieuwe tijd.



Afbeelding 26 AMK en vondstlocaties deelgebied 1 Veghel

Eerder uitgevoerd onderzoek

In deelgebied 1 zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd. Voor het tracé van de A50 is door RAAP in 1997 een booronderzoek uitgevoerd in combinatie met oppervlaktekartering. Dit onderzoek staat geregistreerd onder de onderzoeksnummers 2026866100 (10265), 2026963100 (10273), 2027027100 (10277), 2030275100 (10282), 2079598100 (10272), 2027076100 (10281) en 2027051100 (10280); Oude Rengerink 1997). Onderzoeksnummers 2122697100 (17823) en 2155842100 (22512) betreffen een verkennend en karterend booronderzoek uit 2006 en 2007 waarbij vijf locaties rond Veghel onderzocht zijn voor de voorgenomen herinrichting van het landschap langs de Aa tussen Veghel en Erp. Twee deellocatie binnen het onderzoek liggen ten oosten van het tracé van de N279. In het onderzoek is houtskool, een splinter vuursteen en een werktuig van vuursteen gevonden. Deze vondsten geven, in combinatie met merendeels intacte bodemprofielen, aan dat er in de directe omgeving waardevolle archeologische resten uit de Steentijd te verwachten zijn (Buitenhuis 2006 en 2007).

In 2008 is een noodopgraving uitgevoerd op de noordoever van de Aa tegen de A50 aan (Stokkel 2008). In dat onderzoek is op de rand van de es een vindplaats aangetroffen met sporen en vondsten uit het mesolithicum, de IJzertijd/Romeinse tijd en de Nieuwe tijd. Het onderzoek betrof een noodopgraving waarbij de begrenzing van de vindplaats niet mogelijk was.

Onderzoeksnummer 2126471100 (18349) bestaat uit een booronderzoek van ARC in 2006 langs de Veghelse Aa en boringen aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart (deelgebied 2) (zie: Buitenhuis 2006). In het deel waar het tracé aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart loopt is geen enkeerdgrond aangetroffen. Ten noordwesten van de kruising over de Zuid-Willemsvaart ligt een locatie waarbij in het onderzoek bij boringen kleine fragmenten aardewerk zijn gevonden (locatie III) en waar vervolgonderzoek is aanbevolen. In het overige gebied waar boringen zijn gezet is onder de 30 cm dikke bouwvoor een intact bodemprofiel waargenomen bestaande uit het opgevulde deel van een laag beekdal en deels uit oeverwallen met daarop dekzand. Er zijn geen oude bodemhorizonten waargenomen (oud oppervlak).

Ander onderzoek:

- 2112011100 (16242): Bureauonderzoek RAAP 2006
- 2122697100 (17823): Bureauonderzoek Oranjewoud 2006
- 2159106100 (22988): Bureauonderzoek BAAC 2007
- 2202821100 (29318): Booronderzoek op klein perceel Archeopro 2008
- 2271567100 (38872): Bureauonderzoek SOB Research 2010
- 2395498100 (55415): Bureauonderzoek IDDS Archeologie 2013
- 2452245100 (62709): Bureauonderzoek NOC Arcadis 2014
- 3979242100: Bureauonderzoek BAAC 2015

4.2.2 Deelgebied 2: Keldonk

AMK-terreinen

In zowel het plan- als onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

Vondstlocaties

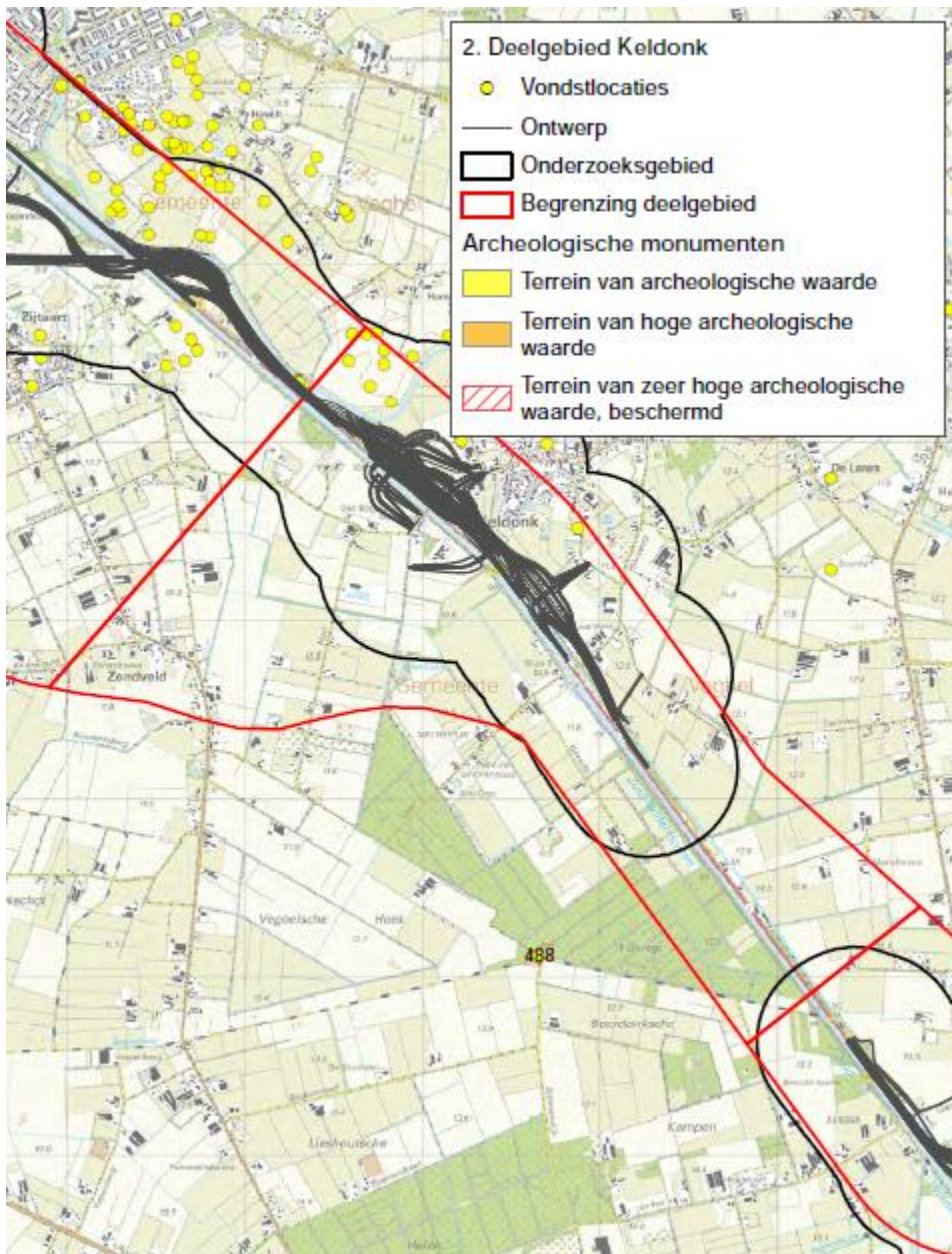
Archeologische vondstlocaties zijn binnen het huidige tracé van de N279 niet aanwezig. Rondom de kern van Keldonk zijn enkele vondstlocaties geregistreerd. Nummer 1096066 (429878) betreffen vondsten die zijn gedaan in bij niet-archeologische graafwerkzaamheden tot 2 m -mv. Uit het uit de bouwput ontgraven zand is een grote hoeveelheid aardewerkfragmenten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd verzameld. Dit materiaal werd in 2011 door de archeologische werkgroep van de Heemkundige Kring Vechele overgedragen aan de archeologische werkgroep van de Heemkundige Kring Erthepe, waar men het materiaal op 21 oktober 2011 door het Meldpunt Archeologische Bodemvondsten van Noord-Brabant heeft laten beschrijven. Het gaat hier in de meeste gevallen om typisch IJzertijd- en Inheems-Romeins nederzettingmateriaal, waaronder veel fragmenten van dikwandig aardewerk.

Eerder uitgevoerd onderzoek

Onderzoeksnummers 21226971 (17823) en 2155842100 (22512) betreffen een verkennend en karterend booronderzoek uit 2006 en 2007 waarbij vijf locaties rond Veghel onderzocht zijn voor de voorgenomen herinrichting van het landschap langs de Aa tussen Veghel en Erp. Twee deellocatie binnen het onderzoek liggen ten oosten van het tracé van de N279. In het onderzoek is houtskool, een splinter vuursteen en een werktuig van vuursteen gevonden. Deze vondsten geven, in combinatie met merendeels intacte bodemprofielen, aan dat er in de directe omgeving waardevolle archeologische resten uit de Steentijd te verwachten zijn (Buitenhuis 2006 en 2007).

Ander onderzoek:

- 2452245100 (62709): Bureauonderzoek NOC Arcadis 2014
- 2326493100 (46348): Bureauonderzoek Oranjewoud
- 2435446 (60558): Booronderzoek in Keldonk Archeodienst 2014



Afbeelding 27 TMK en vondstlocaties deelgebied 2 Keldonk

4.2.3 Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk

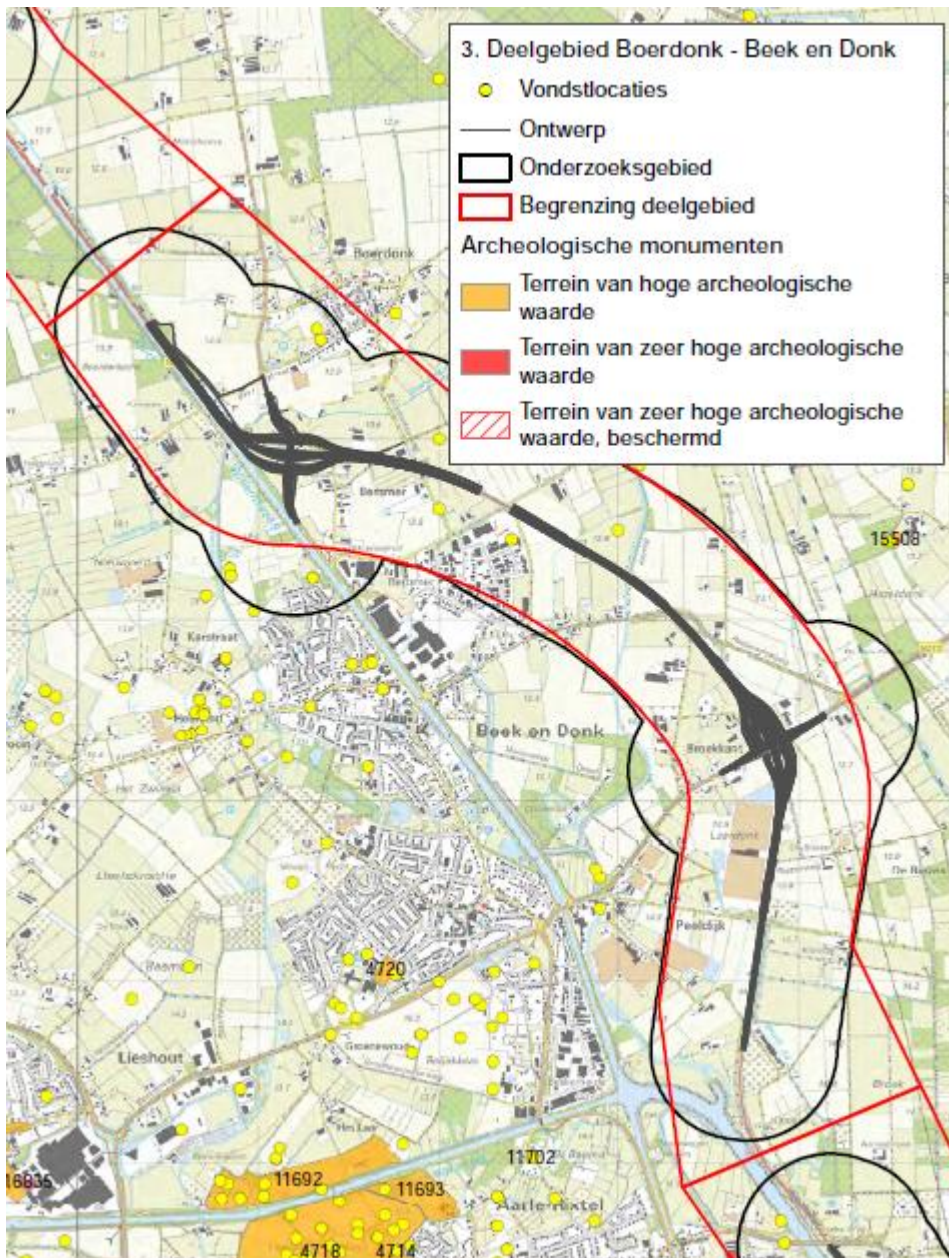
AMK-terreinen

Binnen het plan- en onderzoeksgebied bevinden zich geen AMK-terreinen.

Vondstlocaties

Bij Boerdonk liggen twee vondstlocaties. Vondstlocatie 1086872 (428605) betreft houtskool en dierlijk bot dat niet nader te dateren is. En vondstlocatie 1083646 (426647) is een fragment van een Vroeg Middeleeuwse bolpot dit is aangetroffen tijdens booronderzoek.

Ter hoogte van Bemmer en Beek en Donk zijn verschillende vondstlocaties in het onderzoeksgebied aanwezig. De vondstlocaties liggen ten zuidwesten van het tracé. Al deze waarnemingen zijn uit niet archeologisch onderzoek voortgekomen. De vondsten variëren van aardewerkvondsten vanaf de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd en een Middeleeuwse stempel uit vermoedelijk de 13^{de} of 14^{de} eeuw (1108619/ 44466 en 1068478/ 200011). De vondstlocaties 1026536 (30174) en 1026536 (30190) betreffen vondsten uit de Steentijd bij Bemmer, waaronder twee Neolithische bijlen.



Afbeelding 28 AMK en vondstlocatie deelgebied 3 Boerdonk - Beek en Donk

Eerder uitgevoerd onderzoek

Het meest relevante onderzoek in deze omgeving dat vanaf Boerdonk het tracé van de huidige N279 (PW205) omvat, is uitgevoerd door het Amsterdams Archeologisch Centrum, getiteld *De archeologie van een nat cultuurlandschap* (Huijbers 2006). Het is een onderzoek naar het gebruik en het bezit van het cultuurlandschap in het tracégebied in relatie tot het omliggende gebied en bestond uit veldonderzoek middels booronderzoek en enkele proefsleuven. Een belangrijke uitkomst van het onderzoek is dat het heeft aangetoond dat beekdalen en beekoverstromingsvlakten in zand-Brabant waardevolle archeologische resten bevatten. Ook deelgebied 4 ligt grotendeels in een beekdaloverstromingsvlakte. Bij Beek en Donk zijn door Huijbers drie sites nader onderzocht. Hierbij zijn o.a. karrensporen en paarsgewijs voorkomende greppels (mogelijk in verband met houtwallen) in 'Het Broek', greppels die in verband staan met de hooiwinning in Leek en een nederzettingsterrein bij de Goorloop (Huijbers 2016).

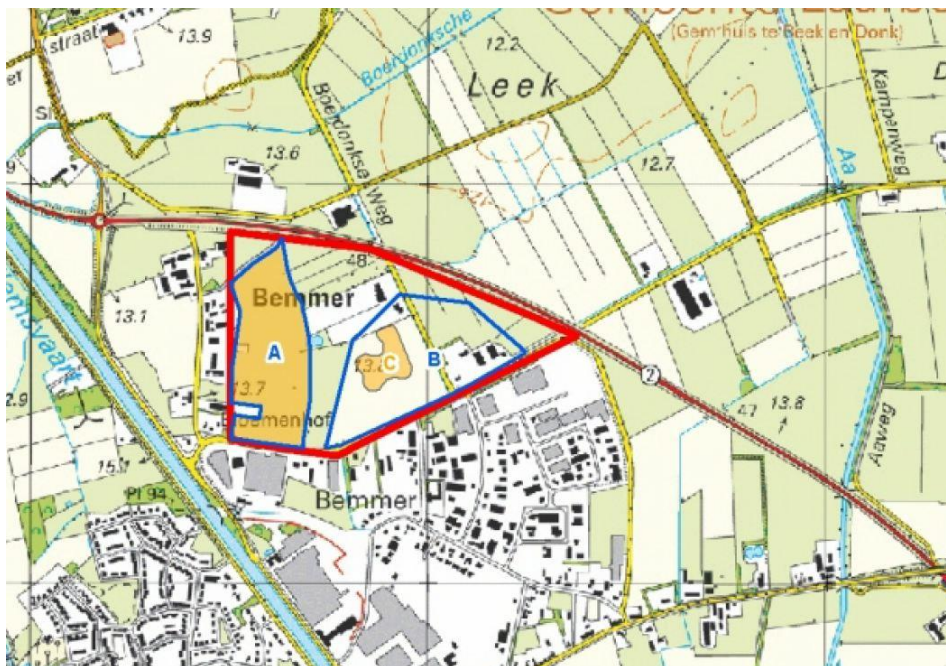
Van de onderzoeken bij Boerdonk valt het onderzoek van Bilan uit 2004 voor een klein deel binnen het onderzoeksgebied (Krekelbergh 2004). Het gebied bleek deel uit te maken van een oud akkercomplex in een zone met een hoge verwachting op bewoning in het Neolithicum. Uit de boringen bleek het gebied deels afgetopt tot op het moedermateriaal en deels dieper verstoord. In het esdek is recent en vermoedelijk één fragment Vroeg Middeleeuws aardewerk aangetroffen. De conclusie ten aanzien van het Vroeg

Middeleeuwse materiaal is dat het niet *in situ* meer lag. Er is aanbevolen geen vervolgonderzoek te verrichten, met uitzondering van het niet onderzochte deel (geen betredingstoestemming).

Bij Bemmer is bureauonderzoek 2248814100 (35752), een verkennend 2316035100 (44984) en karterend 2326663100 (46399) booronderzoek uitgevoerd door Synthegra (Koeman 2011; Afbeelding 29). In deelgebied A van het onderzoeksgebied zijn nog (deels) intacte podzolbodems en deels verploegde podzolbodems aangetroffen. Met het ontbreken van archeologische indicatoren (vuursteen, aardewerk) is de hoge verwachting op het aantreffen van vuursteenvindplaatsen uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingen vanaf het Neolithicum tot de Nieuwe tijd bijgesteld naar laag. Voor gebied C is de lage verwachting vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen gehandhaafd en is de hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf de late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd, vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren bijgesteld naar laag. Deelgebied B is niet in het onderzoek genoemd en de aanname is dat dit gebied al in de verkennende fase is afgefallen.

Ander onderzoek:

- 2452245100 (62709): Bureauonderzoek NOC Arcadis 2014
- 2204393100 (29538): Bureauonderzoek Econsultancy naar klein perceel in 2008
- 2441318100 (61283): Bureauonderzoek Econsultancy naar klein perceel in 2014



Afbeelding 29 Onderzoek Bemmer IV (Koeman 2011, afbeelding 1.1).

4.2.4 Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond

AMK-terreinen

Binnen deelgebied 4 zijn twee aaneensluitende archeologisch terreinen van archeologische waarde aanwezig (AMK-nummer 4721 en 11707). Terrein 11.707 ligt deels in het plangebied van alternatief 4A, het huidige tracé van de N279. In Archis is de volgende informatie beschikbaar over de terreinen:

- 11.707: Terrein met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Het betreft een voormalig terrein van Archeologische Betekenis, dat niet kon worden verkend. De beschikbare Archisgegevens gaven aanleiding tot de opwaardering van het terrein tot de huidige status (AW).
- 4721: Terrein met waarschijnlijk sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Op en ten westen van het terrein zijn veel Middeleeuwse en Laat Middeleeuwse vondsten gedaan. Het perceel ligt aan de zuidrand van een es. Het terrein ligt op een dekzandvlakte. De gaafheid van de vindplaats is matig.

De AMK-terreinen zijn bekende vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het betreffen resten van een watermolen, molenwiel en sluizen, in en langs de beekbedding van de Bakelse Aa. Van de watermolen wordt voor het eerst in 1246 melding gemaakt. Aan de noordzijde van de beek bevinden zich mogelijk resten van laatmiddeleeuwse omgrachte hoeven. Deze archeologische vindplaats toont aan dat beekdalen inderdaad archeologische potentie hebben zoals ook naar voren komt in het onderzoek van Huijbers (2006).

Vondstlocaties

Bij Aarle-Rixtel liggen aan de westzijde van de Zuid-Willemsvaart liggen drie vondstlocaties binnen het onderzoeksgebied (1061525/ 44374, 1061526/ 44375 en 108322/ 407907). Vondstlocatie 1061525 is aangegeven als een huisplaats uit de Late Middeleeuwen (oud cijnsgoed circa 1500) op basis van het Kadastraal Minuutplan (1811-1832). Vondstlocatie 1061526 hoort bij het AMK-terrein 11702 ter hoogte van Scheepstal. Vondstlocatie 108322 is een Bourgondische halve penning met een datering tussen 1489 en 1502.

Vondstlocatie 1108569 (44393) ligt in het AMK-terrein 4721 ter hoogte van Scheepstal. Deze waarneming is gedaan in 1988 door amateurarcheologen in verband met de omleiding van de Zuid-Willemsvaart. De vondsten bestaan uit Laat Middeleeuws aardewerk en vuursteen. De overige vondstlocaties buiten deze archeologische terreinen zijn of uit de Late Middeleeuwen of de Steentijd (vondstlocaties 1030006/ 30200, en 1108570/ 44394 Steentijd; en 1108568/ 44392 Late Middeleeuwen).

Bij de Bakelseweg aan de westzijde van de Zuid-Willemsvaart liggen twee vondstlocaties, 1108571 (44395) en 1062224 (44396). In de beschrijving staat dat hier in 1988 onderzoek en een opgraving zijn uitgevoerd op de heuvel, door het archeologisch samenwerkingsverband Helmond. De vondsten bestaan uit vuurstenen werktuigen en afslagen en uit aardewerk uit de Late Middeleeuwen.

Vondstlocatie 1062225 (44397) ligt meer naar het zuiden en betreft een vuurstenen bladspits die gevonden is bij een veldverkenning in 1983. Vondstlocatie 1062350 (44399) ligt tegen de Zuid-Willemsvaart aan en betreft een opgraving van de archeologische werkgroep. Op de locatie lag een omgracht huis uit de periode 1400 tot 1650, een leengoed van de heer van Rixtel.

Binnen het plangebied zijn vier vondstlocaties bekend. Ten noorden van Helmond vondstlocatie 1073259 (48145) en een voormalig archeologisch terrein 11706. Het is opgenomen als Joodse begraafplaats maar in 2004 is dit terrein van de AMK afgehaald omdat de bron van de melding en de aard van de vondsten onbekend is. Bij onderzoek in 2004 is tevens geconstateerd dat het terrein intensief bebouwd is en in combinatie met de onzekere aard en locatie is besloten het terrein van de AMK af te halen. De gegevens zijn ingevoerd als vondstlocatie.

Ten noorden van Helmond aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart op het huidige tracé van de N279 liggen vondstlocaties 1108566 (44389) en 1108567 (44391) binnen het tracé. Het betreffen respectievelijk Middeleeuws aardewerk en Steentijd vuursteenartefacten. Deze vondsten zijn gedaan door amateurs bij een veldkartering ten tijde van de omleiding van de Zuid-Willemsvaart.

In het zuiden van het deelgebied bij de Bakelsedijk ligt vondstlocatie 1111384 (33709) binnen het tracé. Deze vondst is gedaan door onderzoekers verbonden aan het IPP (Universiteit van Amsterdam). In de beschrijving staat dat er is opgegraven en dat er een geul en een grondspoor zijn gevonden.

Eerder uitgevoerd onderzoek

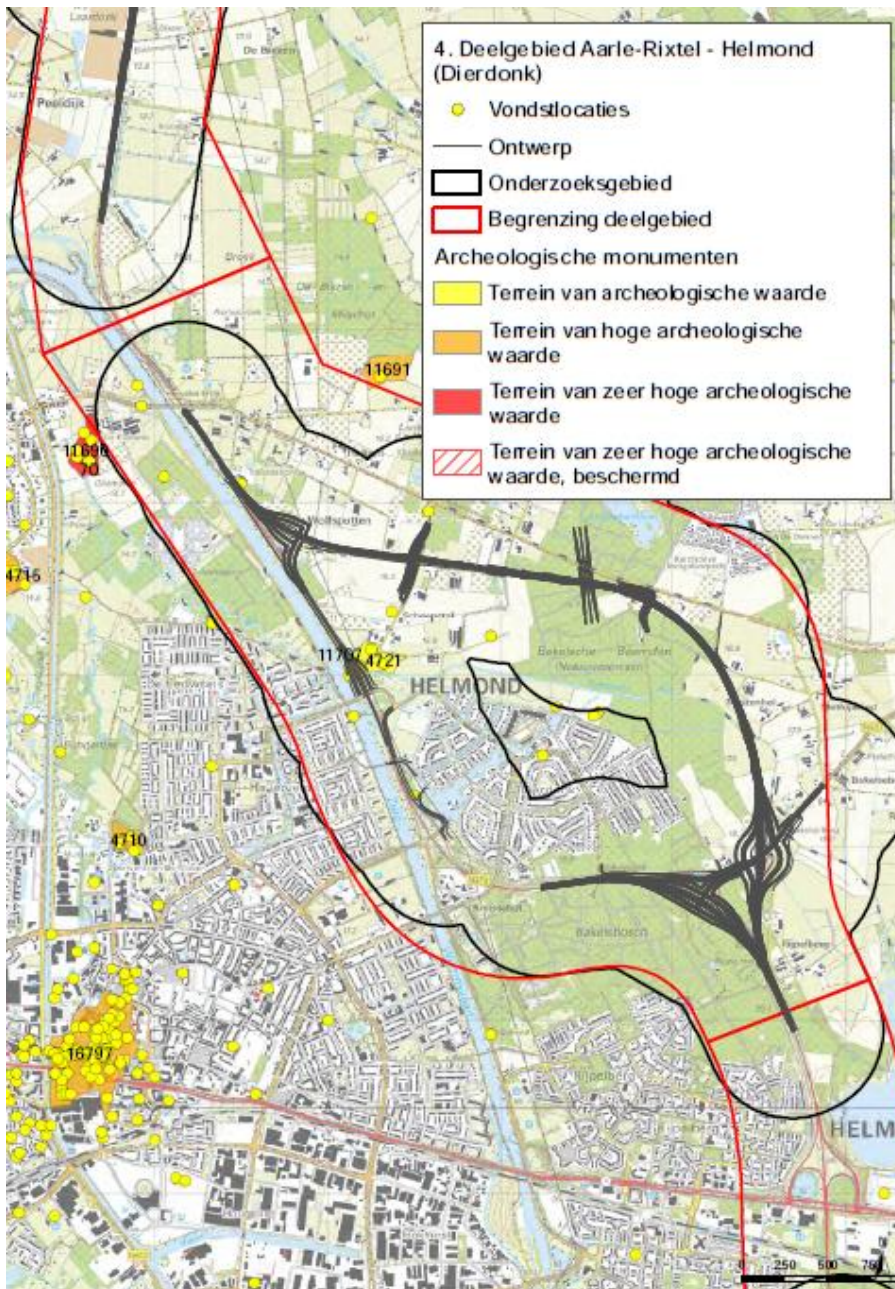
Het meest relevante onderzoek in deze omgeving dat vanaf Boerdonk het tracé van de huidige N279 (PW205) omvat, is uitgevoerd door het Amsterdams Archeologisch Centrum, getiteld *De archeologie van een nat cultuurlandschap* (Huijbers 2006). In dit kader zijn verschillende sites binnen deelgebied 4 onderzocht, gelegen in de Dierdonkse beemden, Scheepstal en Wolfspuit. Het gebied van de Dierdonkse Beemden maakt deel uit van een relatief nat gebied. Scheepstal is gelegen op de overgang van een dekzandrug naar een breed beekdal waar afwateringsgreppels en langwerpige kuilen zijn aangetroffen die mogelijk in verband staan met veeteelt.

In het onderzoeksgebied is eerder onderzoek uitgevoerd door RAAP in 1990 (onderzoeksnr. 2955394100/ 5241). Dit onderzoek is uitgevoerd als een archeologische kartering, inventarisatie en waardering ten behoeve van de ruimtelijke ordening van de Gemeente Helmond. Het betreft hier een zeer vroege archeologische waardenkaart (Datema 1990). Hierbij hoort vondstlocatie 1059000 (44390).

In 2005 is door Bilan ten noorden van de Heikantse weg een booronderzoek uitgevoerd (2090450100/14489). In het onderzoek is in het noordoostelijk deel van het gebied een intacte podzol is aangetroffen. In het westelijke deel was de bodem tot 1 meter beneden maaiveld afgegraven. De aangetroffen archeologische indicatoren duiden niet op een archeologische vindplaats. De aanbeveling uit dit onderzoek is om geen vervolgonderzoek uit te voeren (Vos 2005).

Onderzoek 2019510100 (859) betreft het onderzoek van de IPP, waaruit vondstlocatie 11113841 (33709) is voortgekomen. Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanleg van de provinciale weg S205/210. In de beschrijving staat dat er is opgegraven en dat er een geul en een grondspoor zijn gevonden.

In 2012 heeft Vestigia een bureauonderzoek uitgevoerd voor de herinrichting van het beekdal van de Bakelse Vallei en de realisatie van een gestuurde waterberging in de Bakelse Beemden (2376446100/52951; zie Ziengs *et.al.* 2012). Het verwachtingsmodel voor het 6,5 km lange beekdal is dat er in het plangebied archeologische waarden vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd verwacht kunnen worden. Deze verwachting is gecombineerd uit de gemeentelijke verwachtingskaarten, de inventarisatie van de in de omgeving bekende archeologische waarden en locaties waar esdekken op hoger gelegen zandgronden in de directe nabijheid van het beekdal liggen. De archeologische verwachting die is opgesteld is overgenomen van de verwachtingskaart van de gemeente Helmond. Voor het huidige plangebied geldt dat de hoge verwachting bij alternatief 4A samenvalt met het archeologische terrein 11707 en een gebied tussen de Zuid-Willemsvaart en de Bakelsedijk. Voor alternatief 4B is een klein gebied binnen het plangebied, bij de Bakelse brug, aangegeven met een hoge verwachting. Het bureauonderzoek van Arcadis uit 2014 i.h.k.v. de MER Noordoostcorridor heeft onderzoeksnummer 2452245100 (62709).



Afbeelding 30 AMK en vondstlocaties deelgebied 4 Aarle-Rixtel – Helmond

4.2.5 Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten

AMK-terreinen

Er zijn geen AMK-terreinen gelegen binnen het plan- en onderzoeksgebied.

Vondstlocaties

Binnen het plangebied ligt één vondstlocatie, nummer 1039849 (13940). De vondsten bestaan uit vijf vuurstenen werktuigen uit het Mesolithicum die aan de slootkant bij de Brouwhuisweg zijn gevonden.

Bij de zandwinningslocatie Berkendonk in het noorden van het deelgebied is een vondstlocatie geregistreerd, waar aardewerk, steengoed en pijpenkoppen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn aangetroffen. Het zand kwam van een 150 meter meer naar het noorden liggende afgraving.

Aan de Oostappensedijk zijn verschillende vondsten (1098360/ 440086 en 1098356/ 440088) gedaan tijdens een archeologische begeleiding bij de Astense Aa in 2012. Ten zuidwesten van Belgeren kwam in het beekdal van de Astense Aa onder een opgebracht zandpakket een houten structuur aan het licht die haaks op de beekbedding was gericht. Het betreft de restanten van een opgehoogde weg en mogelijk molengebouw van een voorloper van de watermolen van Belgeren (Late Middeleeuwen). Ook is er een visfuk aangetroffen.

In het zuiden van het deelgebied ligt vondstlocatie 1092111 (414894) een vindplaats die gevonden is bij een ontgroning te Ommel. Bij deze ontgroning zijn veel fragmenten aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd aangetroffen onder een es. In een karrespoor werd laatmiddeleeuws materiaal aangetroffen. Deze waarneming uit 1998 geeft aan dat in, en in de omgeving van, het gebied sprake is van intacte essen waaronder vindplaatsen nog redelijk tot goed bewaard zijn gebleven.

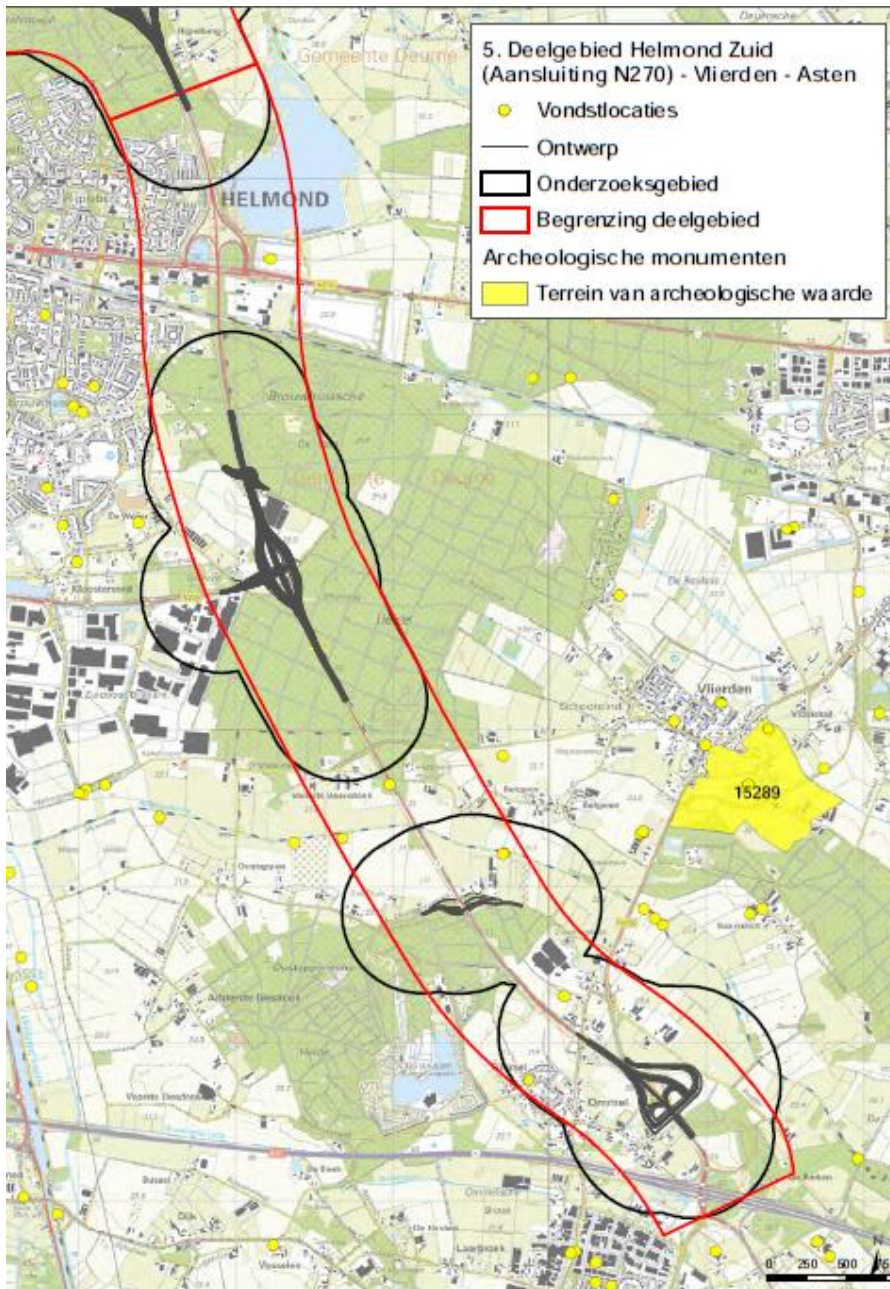
Eerder uitgevoerd onderzoek

Het meest relevantie onderzoek in deze omgeving dat vanaf Boerdonk het tracé van de huidige N279 (PW205) omvat, is uitgevoerd door het Amsterdams Archeologisch Centrum, getiteld *De archeologie van een nat cultuurlandschap* (Huijbers 2006). In dit kader is onderzoek gedaan naar de Bakelse Dijk bij Helmond in het huidige deelgebied 5. Er is één site onderzocht waar een intact dekzandpakket aanwezig bleek te zijn en waar mogelijke karrensporen zijn aangetroffen. Ook zijn er Laat-Middeleeuwse vondsten uit de bouwvoor gekomen.

In het noordelijke deel van deelgebied 5 zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd. Een van de eerste onderzoeken is het onderzoek van RAAP uit 1990 (onderzoeksnummer 2042409100/ 5421). Onderzoek aan de Helmondsingel (onderzoeksnummer 2189896100/ 27416; Tolboom 2008) is in deze zone uitgevoerd en daar bleek dat op de locatie de bodem gesaneerd te zijn met uitzondering van het noordelijke deel van put 2. In dat niet verstoorde deel zijn echter geen archeologische resten aangetroffen.

Onderzoeksnummer 2388329100 (54480) betreft de archeologische begeleiding van RAAP in 2012 van beekherstelwerkzaamheden in het beekdal van de Astense Aa (zie vondstlocaties 1098360 en 1098356).

Het bureauonderzoek van Arcadis uit 2014 i.h.k.v. de MER Noordoostcorridor heeft onderzoeksnummer 2452245100 (62709).



Afbeelding 31 AMK en vondstlocaties deelgebied 5 Helmond Zuid - Vierden – Asten

4.3 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten

Kaarten van het plangebied op de gemeentelijke archeologische (verwachtings)waardenkaarten bevinden zich in bijlage 1.

4.3.1 Deelgebied 1: Veghel

Deelgebied 1 ligt in de nieuwe gemeente Meierijstad. Meierijstad heeft echter nog geen eigen archeologiebeleid, dus het archeologiebeleid van de gemeente Veghel wordt aangehouden. Dit is weergegeven op een archeologische verwachtingskaart en een archeologische eenhedenkaart. De archeologische verwachtingskaart wordt gebruikt om de noodzaak voor archeologisch onderzoek bij ontwikkelingen te bepalen. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente (Beusink 2014) ligt het gebied in zowel hoge, middelhoge als lage verwachting. Voor deze zones geldt respectievelijk een onderzoeksverplichting bij een verstoring met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv (hoog); een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm -mv (middelhoog); en een oppervlakte groter dan 10.000 m² en dieper dan 30 cm -mv (laag). De zones met een hoge archeologische verwachting betreffen de dekzandruggen, zoals de dekzandrug waar de bewoningskernen van Zijtaart en Doornhoek zich bevinden. Ook het gebied langs de westzijde van de Zuid-Willemsvaart ten zuiden van Veghel heeft een hoge archeologische verwachting in verband met de ligging in een beekdal waar bijzondere, watergerelateerde archeologische vondsten worden verwacht. Er zijn echter ook verschillende terreinen bij de kruising met de Zuid-Willemsvaart, alsmede de huidige A50, N27 en de Zuid-Willemsvaart, die zijn vrijgegeven van verder onderzoek in verband met bodemverstoring (grijs). Beide industrieterreinen ten zuiden van de aansluiting op de A50 en bij Doornhoek zijn ook aangewezen als zones waar geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk wordt geacht (groen).

4.3.2 Deelgebied 2: Keldonk

Deelgebied 2 ligt ook in de gemeente Meierijstad, maar het archeologiebeleid van de voormalige gemeente Veghel wordt aangehouden. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Veghel (Boshoven en Beusink 2009) ligt het gebied in zowel hoge, middelhoge als lage verwachting. Voor deze zones geldt respectievelijk een onderzoeksverplichting bij een verstoring met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv (hoog); een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm -mv (middelhoog); en een oppervlakte groter dan 10.000 m² en dieper dan 30 cm -mv (laag). In het noorden bevindt zich een dekzandrug met een hoge verwachting. De historische bewoningskern van Keldonk en de bewoning rondom de Morgenstraat / Hoeve Baerlo bij Keldonk aan de Zuid-Willemsvaart zijn ook zones met een hoge verwachtingswaarde. Het gebied aan de westzijde van de N279 heeft een lage verwachting, behalve in het zuiden van het deelgebied, hier hebben de huidige bosgebieden 't Lijnt en 't Geregt een middelhoge verwachting in verband met de aanwezigheid van een dekzandruggencomplex. De Zuid-Willemsvaart en de huidige N279 zijn vrijgegeven van nader onderzoek omdat de bodem door de aanleg van de infrastructuur reeds verstoord is.

4.3.3 Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk

Boerdonk in het noordelijk deel van deelgebied 3, valt nog binnen de gemeente Meierijstad (Veghel). Beek en Donk ligt in de gemeente Laarbeek. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Veghel (Boshoven en Beusink 2009) is te zien dat de historische kern van Boerdonk een hoge archeologische verwachting heeft. Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij een verstoring met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv. De dekzandrug met oud bouwlanddek tussen Boerdonk en de Zuid-Willemsvaart heeft ook een hoge verwachting. Een deel van deze zone is echter gearceerd, wat betekent dat hier bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, maar dat niet bekend is of ook de aanwezige archeologische laag verstoord is.

Op de archeologische beleidskaart van Laarbeek (Berkvens 2009) is te zien dat de dekzandrug waar Beek en Donk op ligt, een hoge archeologische verwachting heeft (categorie 4), mede als de historische kernen en bewoningslinten zoals bij de aansluiting met de Gemertseweg (categorie 3). De N279 ligt echter grotendeels in de beekdaloverstromingsvlakte waaraan een lage archeologische verwachting is toegekend (categorie 6) en het tracé van de N279 is aangeduid als gebied zonder archeologische verwachting omdat

het bodemprofiel door de aanleg van de weg reeds verstoord is. Voor categorie 3 geldt een onderzoeksverplichting bij een verstoring met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm -mv en voor categorie 4 een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm -mv. Bij categorie 6 zijn geen beperkingen opgelegd, behalve bij MER plichtige projecten zoals de huidige voorgenomen ontwikkelingen. Het tracé van de N279 zelf heeft echter geen archeologische verwachting meer en gelden geen beperkingen ten aanzien van archeologie.

4.3.4 Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond

Het noordelijke deel van deelgebied 4 bij Aarle-Rixtel ligt in de gemeente Laarbeek, vanaf ongeveer de Scheepstal ligt de grens met de gemeente Helmond. Op de archeologische beleidskaart van Laarbeek (Berkvens 2009) is te zien de dekzandrug die globaal van de Peeldijk tot aan de Bakelsweg loopt en bij de Heikantseweg (en waarbinnen het zoekgebied voor aansluitingen valt) een hoge archeologische verwachting heeft (categorie 4) met hier en daar historische bewoningsgronden met een hoge verwachting (categorie 3). Voor categorie 3 geldt een onderzoeksverplichting bij een verstoring met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm -mv en voor categorie 4 een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm -mv.

Op de archeologische waardenkaart van de gemeente Helmond (2008) is te zien dat aan de bebouwde delen van Helmond en het huidige tracé van de N279 een lage archeologische verwachting is toegekend (categorie 5). Voor deze zones geldt volgens het beleid van de gemeente dat geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Het gebied van de mogelijke omleiding aan de oostzijde van Dierdonk, heeft ook gedeeltelijk een lage verwachting. Bij De Wolfspuutten zijn aan aantal percelen met een middelhoge archeologische verwachting (categorie 4). Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij ingrepen dieper dan 50 cm -mv en met een oppervlakte groter dan 2500 m². Het zoekgebied voor de aansluiting gedeeltelijk in een hoge (categorie 3) en gedeeltelijk in een middelhoge verwachtingszone (categorie 4). De hoge verwachtingszone (nr. 15) betreft de Bakelse Brug waar overblijfselen van een oude doorgang door het beekdal van de Bakelse Aa verwacht kunnen worden. Naar verwachting bevinden zich in de ondergrond nog overblijfselen van middeleeuwse en jongere bruggen. Voor gebieden met een hoge verwachting geldt een onderzoeksverplichting bij ingrepen dieper dan 50 cm -mv en met een oppervlakte groter dan 100 m².

4.3.5 Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten

Deelgebied 5 ligt in de Gemeente Helmond, Deurne en Asten. Het noordelijke deel van deelgebied 5 is op de archeologische waardenkaart van de gemeente Helmond (2008) aangegeven met een categorie 4, een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Het is een gebied waar op basis van de geomorfologie, bodemopbouw, historische gegevens en eerder aangetroffen vondsten een middelhoge concentratie aan behoudenswaardige archeologische vondsten en sporen (vindplaatsen) wordt verwacht. Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij ingrepen dieper dan 50 cm -mv en met een oppervlakte groter dan 2500 m². Ten oosten van de N279 ligt een zone met een hoge archeologische verwachting (nr. 16). Het betreft het buurtschap en esdek 'Rijpelberg' waar funderingen, afvalkuilen en waterputten van het laatmiddeleeuws buurtschap verwacht worden, alsmede van het akkercomplex langs de Oude Aa waar goed geconserveerde resten verwacht worden die dateren vanaf het begin van de 13e eeuw.

Voor het gedeelte van het tracé dat in de gemeente Deurne ligt (zie: Flamman 2008), geldt een hoge archeologische verwachting voor de dekzandruggen van de Brouwhuisse Heide en het beekdal van de Astense Aa (categorie 3) en een gematigde archeologische verwachting voor de tussenliggende lage landduinen (categorie 4). Voor categorie 3 geldt een onderzoeksverplichting voor bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en met een oppervlakte groter dan 250 m². Voor categorie 4 dieper dan 50 cm -mv en met een oppervlakte groter dan 1000 m².

De N279 in het meest zuidelijke deel van het plangebied bij Ommel is op de archeologiekarta van de gemeente Asten (Hessing *et al.* 2011) aangeduid met categorie 7, waarvoor volgens het beleid van de gemeente (Kortlang 2010) geen archeologische onderzoeksplicht geldt. De N279 loopt echter door het gebied dat is aangeduid als zone met een hoge archeologische verwachting i.v.m. de aanwezigheid van de dorpskern van Ommel dat het centrum vormt van een uitgestrekt esdekgebied. Ommel is een Middeleeuws wegdorp (vanaf 1200 n. Chr.) en archeologische locatie van een middeleeuwse bedevaartskapel en naastgelegen klooster met bijbehorend kerkhof.

5 CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Conclusies

5.1.1 Deelgebied 1: Veghel

Bekende archeologische waarden in dit gebied zijn geconcentreerd aanwezig op de hogere dekzandruggen die verspreid voorkomen aan de noord- en zuidzijde van Veghel. In de rest van het gebied is sprake van lage dekzandvlaktes en het beekdal van de Aa. De dekzandruggen zijn aangeduid als gebieden met een hoge archeologische verwachting voor resten uit de periode vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

De mogelijke omleiding en de aansluiting in oostelijke richting naar de Zuid-Willemsvaart loopt door een gebied met vooral agrarische percelen. Bij de aansluiting met de A50 loopt omleiding door een complex van dekzandruggen. De dekzandruggen zijn hier echter deels ontgrond en er zijn niet veel archeologische vindplaatsen bekend. De hoge verwachting voor de hoger gelegen dekzandruggen blijft gehandhaafd, maar bewoning is hier mogelijk minder intensief geweest omdat de dekzandruggen verder van natuurlijke waterbronnen liggen.

Ook aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart rondom Doornhoek en Zijtaart loopt de omleiding door dekzandruggen met een hoge verwachting. Beide worden doorsneden door een mogelijke omleiding. De westzijde van de Zuid-Willemsvaart ligt in een landschap aan de rand van het dal van de Aa en heeft daardoor een hoge concentratie aan bekende en verwachte waarden. Voor deze zone is dan ook een hoge verwachting weergegeven. Rondom de Aa moet verder rekening gehouden worden met een kalkrijke bodem, waar botresten mogelijk goed bewaard zijn gebleven.

De rest van het tracé loopt door lageregelegen vlaktes waarvoor een lage verwachting geldt. Dit gebied is waarschijnlijk niet geschikt geweest voor bewoning tot de Nieuwe tijd, het was niet vruchtbaar en laaggelegen. In dit gebied is wel sprake van oude wegtracés waaraan mogelijk sporen van bewoning liggen.

5.1.2 Deelgebied 2: Keldonk

Ter hoogte van Keldonk ligt het tracé van de N279 in een dekzandvlakte waar een lage archeologische verwachting aan is toegekend. In het uiterste noorden en zuiden van het deelgebied geldt echter een hoge verwachting. In het noorden in verband met het beekdal van de Aa en de aanwezigheid van dekzandruggen en in het zuiden vanwege een dekzandruggencomplex. Dekzandruggen vormde hoge en droge bewoningslocaties in het landschap en de aanwezigheid van een waterbron in de nabijheid maakte het naar waarschijnlijkheid extra aantrekkelijk. Ook rondom de historische bewoningskern van Keldonk geldt een hoge en middelhoge verwachting. Hier zijn enkele vondstlocaties geregistreerd. De vondsten dateren voornamelijk uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. Eerder onderzoek in het noorden van het deelgebied (en zuiden van deelgebied 1) heeft uitgewezen dat er deels intacte bodemprofielen aanwezig zijn en dat er in de directe omgeving waardevolle archeologische resten uit de Steentijd te verwachten zijn.

5.1.3 Deelgebied 3: Boerdonk – Beek en Donk

In het Noorden bij Boerdonk, ter hoogte van De Hei en de Veerstraat, kruist het tracé een zone met Oost-West gelegen dekzandruggen. In dit deel geldt een hoge verwachting op archeologische waarden uit alle perioden. De ten zuiden gelegen Boerdonkse Aa en de aanwezigheid van hoge enkeerdgronden geeft hiervoor extra aanleiding. Uit onderzoek van Huijbers is gebleken dat de overgang tussen relatief hoge droge en lage natte gebieden een ideale bewoningslocatie was. Op en rond het tracé zijn echter geen archeologische waarden vermeld ondanks de vele ontgroningen die daar bekend zijn.

Het tracé van de huidige N279 vervolgt aan de westzijde van Beek en Donk en ligt te midden van de relatief lage en natte beekoverstromingsvlakte en was daardoor minder aantrekkelijk als bewoningslocatie. Er is een lage verwachting aan toegewezen. Dit betekent echter niet dat er geen kans is op archeologie in beekoverstromingsvlakten. Deze gebieden kunnen, zoals blijkt uit het onderzoek van Huijbers, wel degelijk

archeologische vondsten en sporen van landinrichting vanaf de Middeleeuwen bevatten, alsmede rituele deposities, zowel uit de Prehistorie als de Middeleeuwen.

Ter plaatse van de aansluiting bij Bemmer geldt een hoge verwachting in verband met de aanwezigheid van plaatselijke dekzandruggen, hoewel inventariserend veldonderzoek in een gebied ten noorden van de bewoningskern van Bemmer, tegen de N279, de verwachting is bijgesteld naar laag. Wel is er een deels intact podzolbodem aangetroffen tijdens dit onderzoek, wat archeologische potentie aangeeft. Ook zijn er vuursteenartefacten uit de Steentijd bekend uit dit gebied. Ook bij de aansluiting op de Gemertseweg geldt een hoge archeologische verwachting, maar hier door de aanwezigheid van oude bewoningsplaatsen met een zone van hoge verwachting daaromheen.

5.1.4 Deelgebied 4: Aarle-Rixtel – Helmond

Deelgebied 4 bestaat uit twee alternatieven waarbij het meest westelijke tracé langs de Zuid-Willemsvaart het bestaande tracé van de N279 volgt. De aanleg van de N279 heeft waarschijnlijk al voor veel verstoring gezorgd. Bij de Venusweg binnen alternatief 4A liggen echter twee terreinen 'van waarde' op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). De AMK-terreinen zijn bekende vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het betreffen resten van een watermolen, molenwiel en sluizen, in en langs de beekbedding van de Bakelse Aa. Van de watermolen wordt voor het eerst in 1246 melding gemaakt. Aan de noordzijde van de beek bevinden zich mogelijk resten van laatmiddeleeuwse omgrachte hoeven. Deze archeologische vindplaats toont aan dat beekdalen inderdaad archeologische potentie hebben zoals ook naar voren komt in het onderzoek van Huijbers.

Voor het gebied tussen de Zuid-Willemsvaart en de Bakelsedijk, ter plaatse van de aansluiting op de N607 in het alternatief van de optimalisatie (4A), geldt een middelhoge archeologische verwachting. De aansluiting bevindt zich aan de rand van een voormalig heidegebied, nu bosgebied. Men vestigde zich, zoals beschreven staat in Huijbers (2006), aan de rand van heidegebieden om akkerbouw te kunnen combineren met schapenhouderij.

Het tracé van alternatief van de omleiding (4B), begint bij De Wolfspuiten en loopt ten oosten van Dierdonk in een beekdaloverstromingsvlakte. Hier moet ondanks de lage verwachting die aan de beekdaloverstromingsvlakte is toegekend, rekening gehouden worden met mogelijke archeologische vondsten en sporen die verband houden met landschapsinrichting vanaf de Middeleeuwen, rituele deposities uit de Prehistorie en Middeleeuwen en, in het geval er in het beekdal nog een veenpakket aanwezig is, waardevolle informatie over vegetatie en voedselgebruik. Rondom de Heikantse weg hebben echter veel ontgronden plaatsgevonden die de kans op het aantreffen van intacte vindplaatsen aanzienlijk verkleind wordt.

De aansluiting op de N607 in het alternatief van de omleiding heeft een (middel)hoge verwachting die gebaseerd is op de aanwezigheid van lage dekzandruggen en heidegebieden aan de rand van een beekdal. Deze overgang tussen een relatief hoger droger gebied en een lager natter gebied, vormde mogelijk een aantrekkelijke bewoningslocatie.

5.1.5 Deelgebied 5: Helmond Zuid – Vlierden – Asten

In deelgebied 5 volgt het tracé de bestaande N279. Archeologische resten worden met name verwacht in de Brouwhuissche Heide en in het zuidelijke deel in de Gemeente Asten, in de gebieden met dekzandruggen. De Brouwhuissche Heide heeft zowel op de kaart van Helmond als Deurne een middelhoge verwachting. Men vestigde zich, zoals beschreven staat in Huijbers, aan de rand van heidegebieden om akkerbouw te kunnen combineren met schapenhouderij. In het zuiden, bij Ommel, liggen dekzandruggen en zijn tijdens eerder onderzoek intacte esdekken aangetroffen, waaronder waarschijnlijk vindplaatsen redelijk tot goed bewaard zijn gebleven. De verwachting is ook hoog in de omgeving van de Astense Aa en middelhoog in de gebieden verder daarvan gelegen. Tijdens een archeologische begeleiding van beekherstelwerkzaamheden zijn bij de Aa houten structuren en vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aangetroffen. Rondom de Aa moet verder rekening gehouden worden met een kalkrijke bodem, waar botresten mogelijk goed bewaard zijn gebleven. Aan weerszijde van de Astense Aa hebben echter ook ontgroningen plaatsgevonden, op die locaties geldt enkel nog een verwachting op de aanwezigheid van dieper gelegen sporen.

5.2 Advies

In paragraaf 5.1 is per deelgebied aangegeven voor welke delen van het tracé een hoge of middelhoge archeologische verwachting geldt, op basis van de gemeentelijke verwachtingskaarten, vondstlocaties en ligging in het landschap. Tevens is aangegeven of er sprake is van reeds bekende archeologische vindplaatsen (AMK-terreinen).

Het advies is om vervolgonderzoek uit te voeren binnen de zones met een hoge en een middelhoge archeologische verwachting. Deze zones zijn binnen het ruimtebeslag van de N279 aangegeven op kaarten, opgenomen in bijlage 2. Vervolgonderzoek bestaat uit verkennend booronderzoek in de gebieden met een hoge- of middelhoge archeologische verwachting en uit proefsleuvenonderzoek in de gebieden die staan aangegeven zijn als AMK-terrein. Het proefsleuvenonderzoek wordt als voorwaarde bij de dubbelbestemming in het PIP aangegeven. Over de vondstlocatie (1073259) die is opgenomen als Joodse begraafplaats en een voormalig archeologisch terrein is (11706), dient uitsluitel gegeven te worden over de daadwerkelijke kans op het aantreffen van Joodse graven. Dit mede in verband met de bijzondere (religieuze) behandeling van deze graven.

Het verkennend booronderzoek is bedoeld om de archeologische verwachting in de gebieden met een hoge en een middelhoge verwachting te toetsen en de begrenzing van de archeologische verwachtingsgebieden nader te detailleren. De begrenzing is de grens tussen de lage en de (middel)hoge verwachting. De detaillering heeft als doel de nauwkeurigheid van de begrenzing op het gewenste PIP-niveau te brengen (1:5000). In het onderzoek wordt de lage archeologische verwachting enkel onderzocht bij het bepalen van de begrenzing van de lage naar de (middel)hoge verwachting. Omdat het landschap en de archeologische waarden in de top van de natuurlijke bodem aanwezig zijn, is het bepalen van de intactheid van de bodem één van de onderzoeksdoelen van het verkennende bodemonderzoek. Op de essen of gebieden die met een esbodem staan aangegeven is de aanwezigheid van de es en de intactheid van de daaronder aanwezige natuurlijke bodem van belang te onderzoeken.

In de navolgende paragrafen wordt de onderzoeksmethodiek nader toegelicht.

5.2.1 Onderzoeksmethode vervolgonderzoek

Het doel van het onderzoek is gericht op het nader detailleren van de begrenzingen van de verwachtingszones zoals aangegeven op de gemeentelijke verwachtingskaarten. Dit is omdat de nauwkeurigheid van de gemeentelijke kaarten 1:50.000 of 1:25.000 is en de gewenste nauwkeurigheid voor een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) een nauwkeurigheid nastreeft van 1:5000.

1. Bij het bepalen van locaties met een (middel)hoge verwachtingswaarde wordt langs het gehele tracé met een buffer van 50 meter een hoogte-analyse uitgevoerd door middel van AHN2 en bodemkaarten. Op basis van deze analyse worden de ontgrondingen opgespoord waar in het veld één controle boring gezet wordt ter verificatie van de analyse. Als blijkt dat op de locatie inderdaad sprake is van een ontgraving en verstoring is verder onderzoek niet meer nodig en hoeft er in dat geval geen archeologische dubbelbestemming meer op de verbeelding van het PIP aangemerkt te worden.
2. In de gebieden waar op basis van de AHN analyse geen ontgraving heeft plaatsgevonden en waar een (middel)hoge verwachting geldt worden boringen om de 50 meter gezet bij lijnelementen en 6 boringen per hectare bij vlakken.
3. Om de verwachtingszones nader te detailleren wordt bij de overgang van een (middel)hoge verwachtingszone naar een lage verwachting het boorgrid verdicht. De verdichting vindt plaats door het plaatsen van één boring op een afstand van 25 meter over de grens met de lage verwachting en een boring op 12,5 meter over de grens. Deze meer nauwkeurig begrensde verwachtingszones worden met een dubbelbestemming verwachte archeologie in het PIP opgenomen. In deze zones is - afhankelijk van de verwachtingswaarden - waarderend vervolgonderzoek nodig dat als voorwaarde in het PIP wordt meegenomen. Afhankelijk van de resultaten van deze waarderend vervolgonderzoeken zijn al dan niet definitieve archeologische onderzoeken (opgravingen, begeleidingen) noodzakelijk.
4. In de AMK-terreinen worden geen boringen gezet maar wordt een dubbelbestemming archeologie in het PIP opgenomen. In deze terreinen is onderzoek door middel van proefsleuven i.p.v. booronderzoek te adviseren en dat wordt als voorwaarde in het PIP meegenomen. Afhankelijk van de resultaten van deze waarderend vervolgonderzoeken zijn al dan niet definitieve archeologische onderzoeken (opgravingen, begeleidingen) noodzakelijk.

5.2.2 Rapportage

De rapportage van het veldonderzoek dient buiten de verplichtingen die in de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie zijn genomen (protocol 4003, VS05) een aantal aanvullingen opgenomen te worden die gebruikt worden in het PIP.

- a. Op basis van het onderzoek dient de archeologische verwachting en het advies verbeeld te worden.
- b. De archeologische verwachting dient te worden opgedeeld in 7 verwachtingswaarden;
 - Dekzand, hoge-, middelhoge- en lage verwachting.
 - Beekdal, hoge-, middelhoge en lage verwachting.
 - Verstoord.
- c. Het advies voor vervolgonderzoek dient tenminste de volgende categorieën te bevatten;
 - Steentijd, Karterende megaboringen.
 - Middelhoog/hoog, Proefsleuvenonderzoek.
 - Beekdal, Archeologische begeleiding.
 - Beekdal (indicatie vindplaats), Proefsleuvenonderzoek.

Bovenstaand advies dient is akkoord bevonden door het Bevoegd Gezag, in dit geval de Provincie Noord-Brabant.

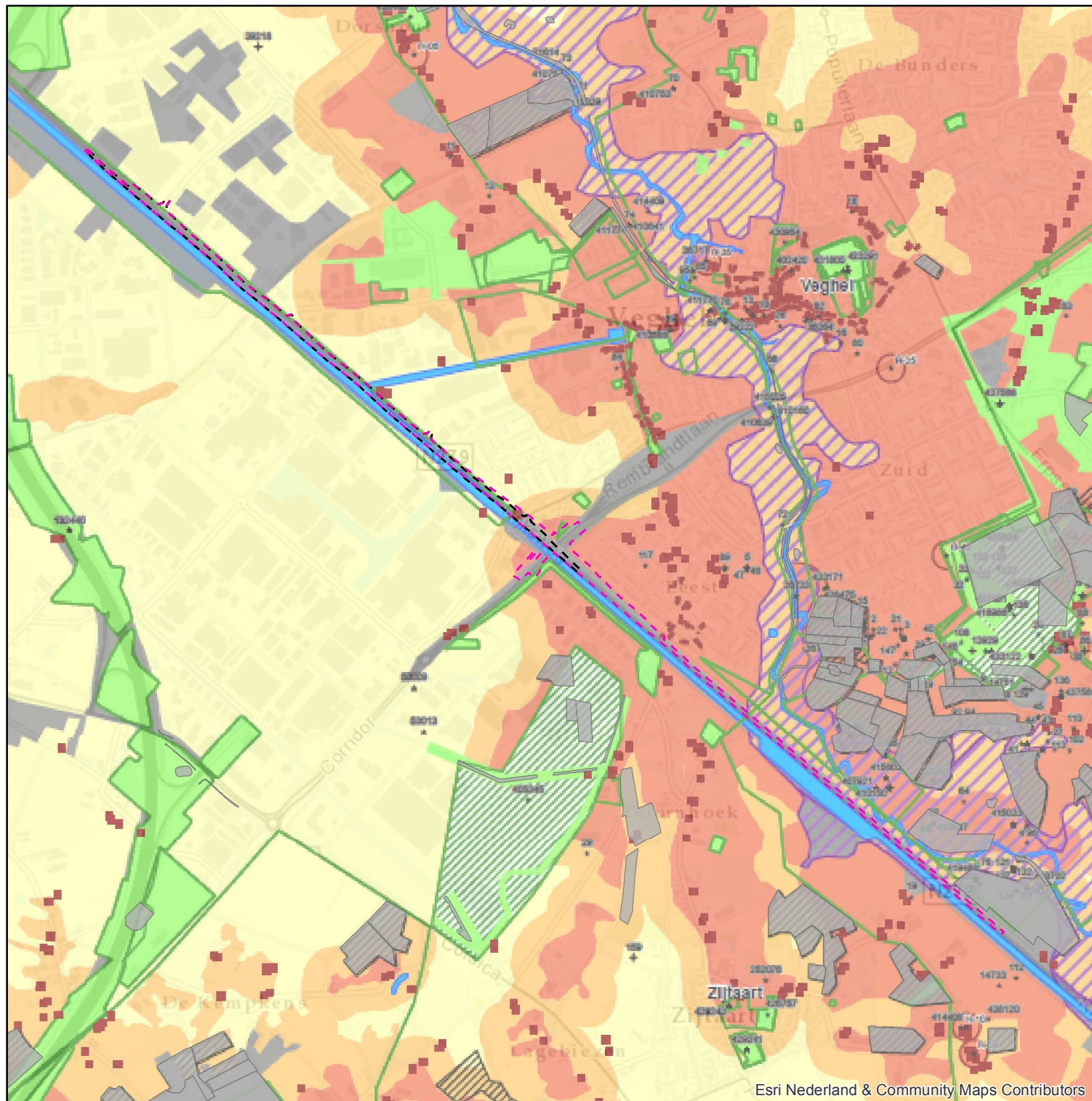
BRONNEN

- Berkvens, R., 2012. *Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Laarbeek*. Eindhoven: SRE Milieudienst.
- Beusink, A., 2014. *Gemeente Veghel. Actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart*. Deventer: BAAC Archeologie en Bouwhistorie (Rapport V-13.0274).
- Buitenhuis, H., 2006. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen langs de Veghelse Aa, Gemeente Veghel (N.-Br.)*. Archaeological Research & Consultancy (ARC-Rapport 77).
- Buitenhuis, H., 2007. *Een archeologisch karterend veldonderzoek d.m.v. megaboringen in het Masterplan Aa-Veghel, Gemeente Veghel (N.-Br.)*. Archaeological Research & Consultancy (ARC-Rapport 33).
- Datema, R.R., 1990. *Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering ten behoeve van de ruimtelijke ordening in de Gemeente Helmond*. RAAP Archeologisch Adviesbureau (Rapport 47).
- Flamman, J., 2008. *Nota archeologische monumentenzorg gemeente Deurne*. Amersfoort: Vestigia BV (Rapport V501).
- Gemeente Eindhoven en Helmond, 2009. *Beleidsplan Archeologie Eindhoven en Helmond 2008-2012*. Intern rapport gemeente Eindhoven en gemeente Helmond. Geraadpleegd op 21 februari 2017 via <https://www.helmond.nl/Verseon/7701be45-2130-4ca0-922a-5314b4a2f7c6.pdf>.
- Gemeente Veghel, 2013. *Bestemmingsplan 'Buitengebied'*. Gemeente Veghel (Bugel Hajema).
- Hessing, W.A.M., E. Eimermann, M.J.P. Gouw en R. Quack, 2011. *Gemeentelijke archeologiekaart van Asten 2010. Verantwoording en toelichting voor de gebruiker*. Amersfoort: Vestigia BV (Rapport V692).
- Huijbers, A.M.J.H., 2006. *De archeologie van een nat cultuurlandschap. Onderzoek in het tracé van de PW205, provincie Noord-Brabant. (Helmond, Aarle-Rixtel, Beek en Donk)*. Amsterdam: Amsterdams Archeologisch Centrum.
- Koeman, S.M., 2011. *Bemmer IV te Beek en Donk Gemeente Laarbeek, Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek*. Synthesgra (Rapport S110087).
- Kortlang, F.P., 2010. *Nota Archeologiebeleid gemeente Asten. Naar een implementatie van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg in het gemeentelijke beleid*. Eindhoven: ArchAeO, Archeologische Advisering en Ondersteuning (ArchAeO-Rapport 1005).
- Krekelbergh, N., 2004. *Veghel – Erp-Noord & Boerdonk. Karterend booronderzoek*. BILAN (Rapport 2004/33).
- Miljkovic, J., 2007. *Archeologisch bureauonderzoek Centrumgebied Groene Peelvallei Helmond-Deurne*. Arcadis 2007.
- Oude Rengerink, J.A.M., 1997. *Rijksweg A50 Eindhoven-Oss; aanvullende archeologische inventarisatie*. RAAP Archeologisch Adviesbureau (Rapport 283).
- Stokkel, P.J.A., 2008. *Resten uit het Mesolithicum, IJzertijd-Romeinse Tijd en de Nieuwe Tijd: een archeologische noodopgraving aan de Middegaal, Gemeente Veghel en Gemeente Bernheze (N.-Br.)*. Archaeological Research & Consultancy (ARC-Rapport 188).
- Tolboom, M.A., 2008. *Helmond, Helmondsingel, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. Deventer: BAAC Archeologie en Bouwhistorie (Rapport A-08.0076).
- Van de Water, A.E.M., 2016. *Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Gemert-Bakel*. Thorn: Het Archeologie Bureau.
- Vos, S. de, 2005. *Gemert-Bakel (NB), Aerlesche Vijvers Archeologisch vooronderzoek*. BILAN (Rapport 2005/125).
- Ziengs, L.A.P., B.A. Brugman, C.J.W. Klerks, 2012. *Plangebied Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Deurne en Gemert-Bakel*. Vestigia (Rapport 1014).

Digitale bronnen:

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.
- Provincie Noord-Brabant, 2014. Structuurvisie ruimtelijke ordening.
- Provincie Noord-Brabant, 2016. Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW).
- Topografisch Militaire Kaart 1850-1864 (www.topotijdreis.nl).

BIJLAGE 1 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAARTEN



Deelgebied 1A Veghel

Legenda

Archeologische verwachting

- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

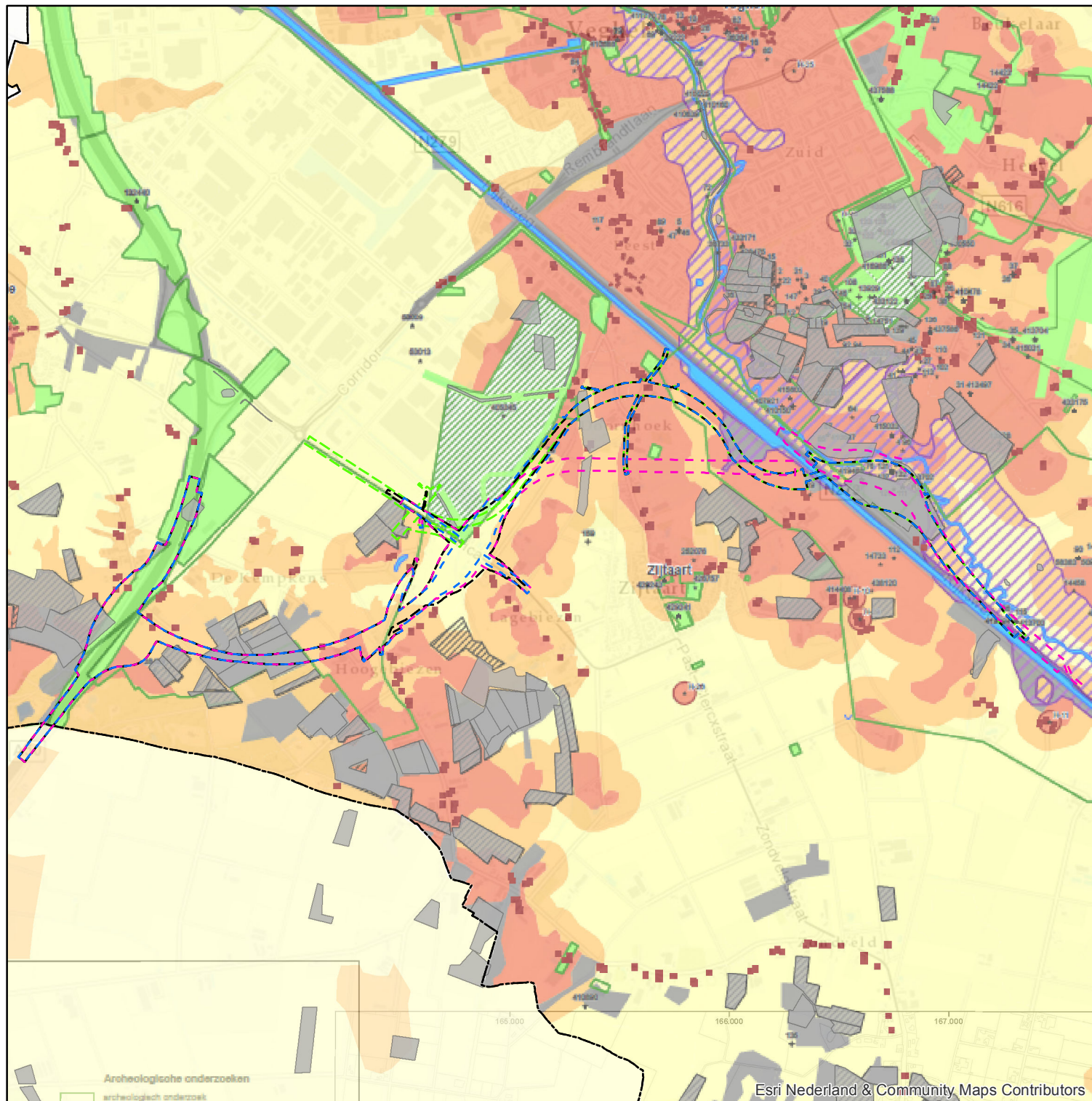
- archeologisch onderzoek
- geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk
- geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk, advies werkzaamheden laten waarnemen
- beekdal

Overige gebieden

- Ontgrondingen
- Gemeentegrens

Varianten

- 1A-a1
- 1A-a2



Deelgebied 1B Veghel

Legenda

Archeologische verwachting (Veghel)

- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

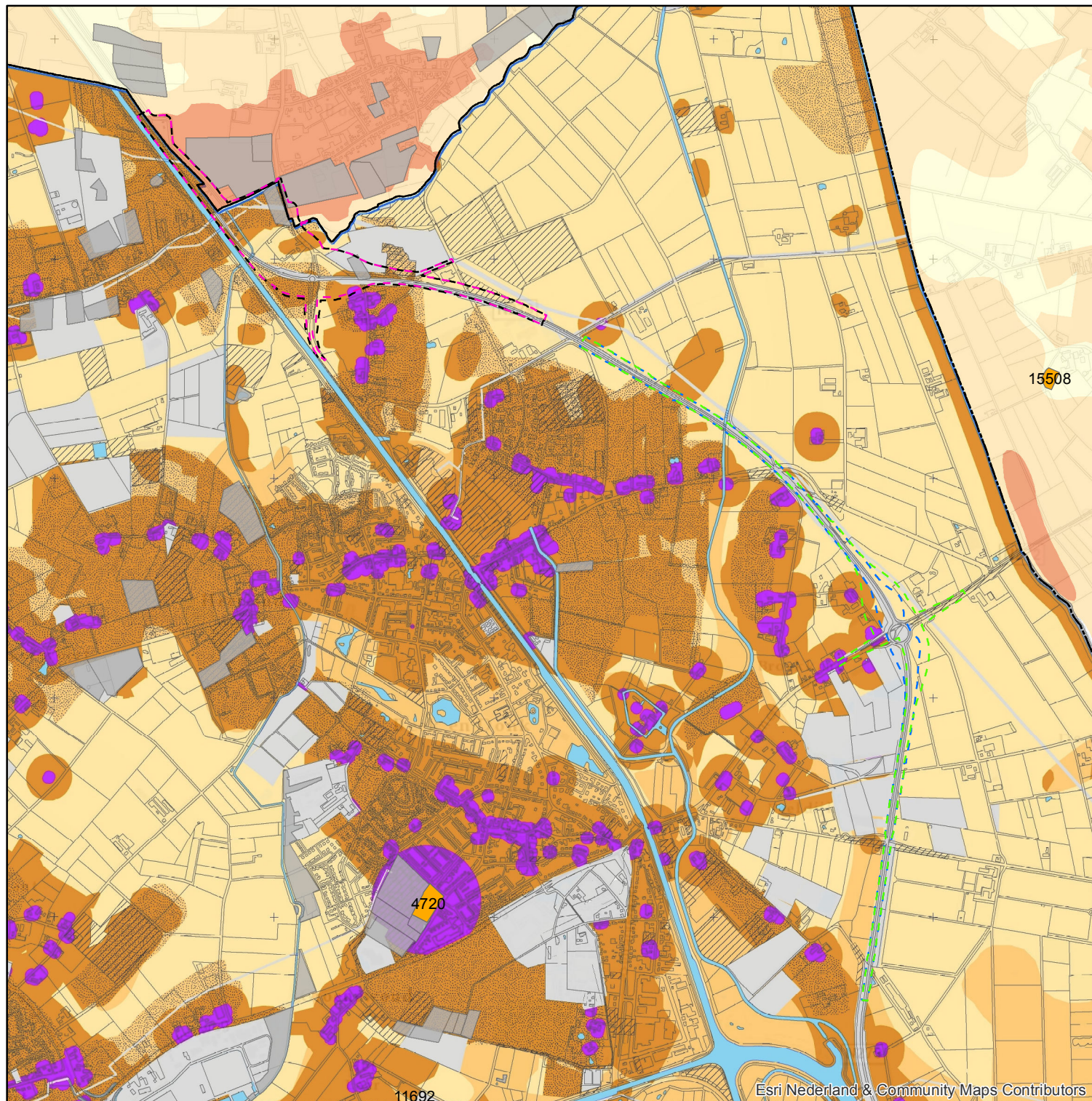
- archeologisch onderzoek
- geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk
- geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk, advies werkzaamheden laten waarnemen
- beekdal

Overige gebieden

- Ontgrondingen
- Gemeentegrens

Varianten

- 1B-b1-c1-d1
- 1B-b2-c1-d1
- 1B-b1-c2-d1
- 1B-b1-d2



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Deelgebied 3 Boerdonk - Beek en Donk

Legenda

Archeologische verwachting

- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

Archeologische verwachting (Laarbeek)

- Hoog (historische kern)
- Hoog
- Middelhoog
- Laag
- Geen (ontgrond/verstoord)

Archeologische monumenten

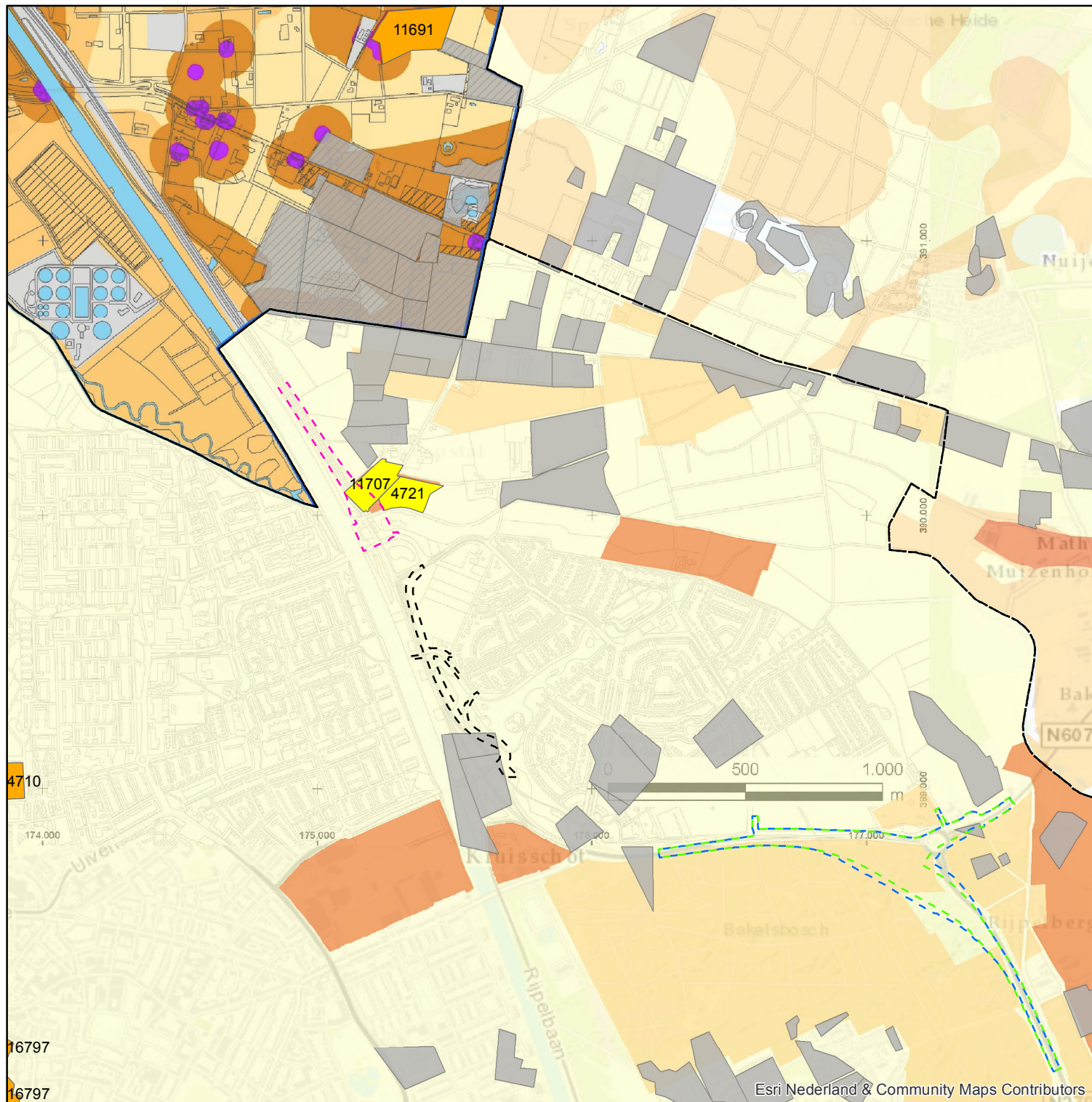
- Terrein van hoge archeologische waarde

Overige gebieden

- Ontgravingen
- Gemeentegrens

Varianten

- 3A-a1
- 3A-a2
- 3A-b1
- 3A-b2



Legenda

Archeologische verwachting

- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

Archeologische verwachting (Laarbeek)

- Hoog (historische kern)
- Hoog
- Middelhoog
- Laag
- Geen (ontgrond/verstoord)

Archeologische monumenten

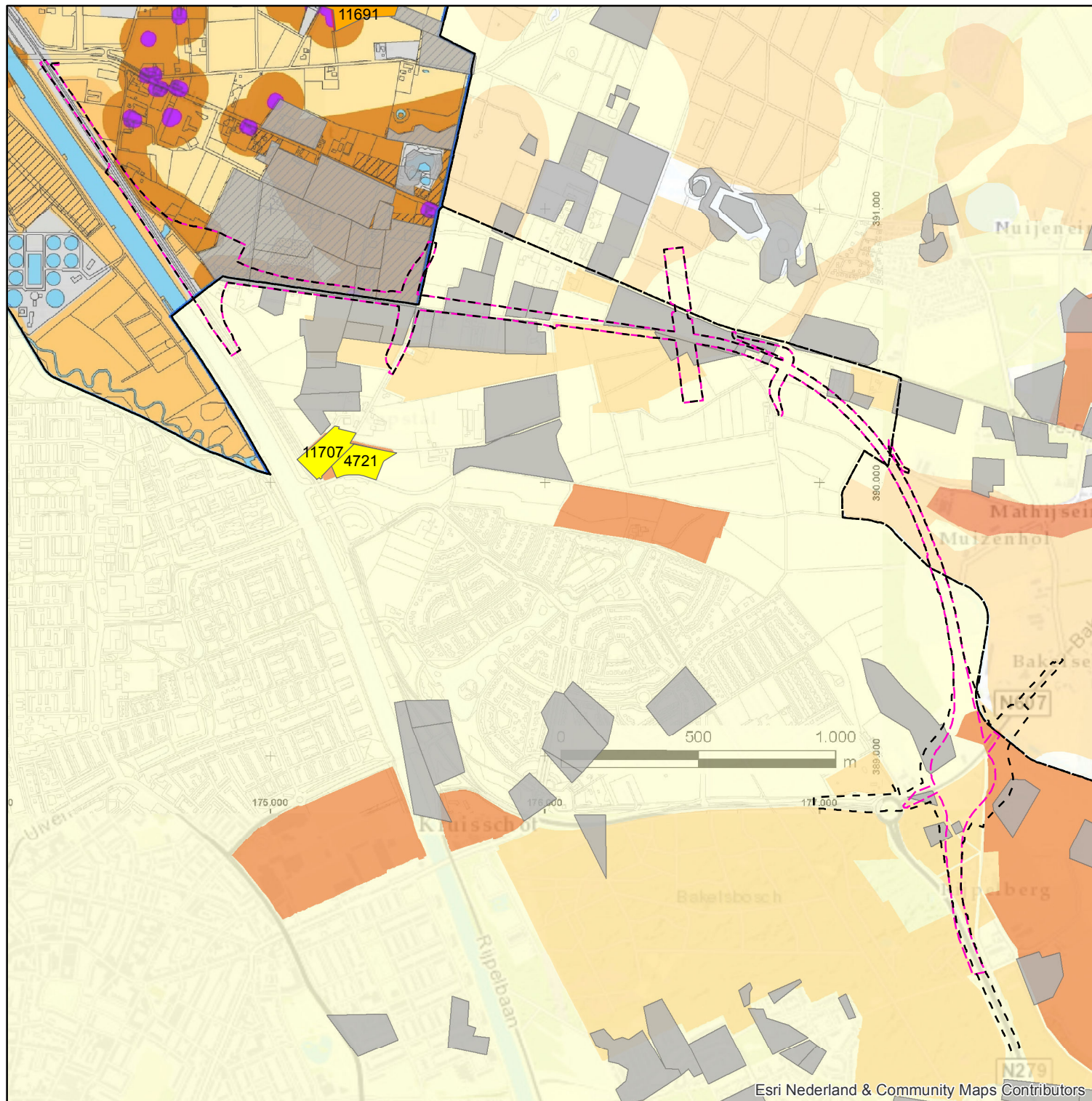
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde

Overige gebieden

- Ontgrondingen
- Gemeentegrens

Varianten

- 4A-a1
- 4A-a2
- 4A-b1
- 4A-b2



Deelgebied 4B Aarle-Rixtel - Helmond (Dierdonk)

Legenda

Archeologische verwachting

- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

Archeologische verwachting (Laarbeek)

- Hoog (historische kern)
- Hoog
- Middelhoog
- Laag
- Geen (ontgrond/verstoord)

Archeologische monumenten

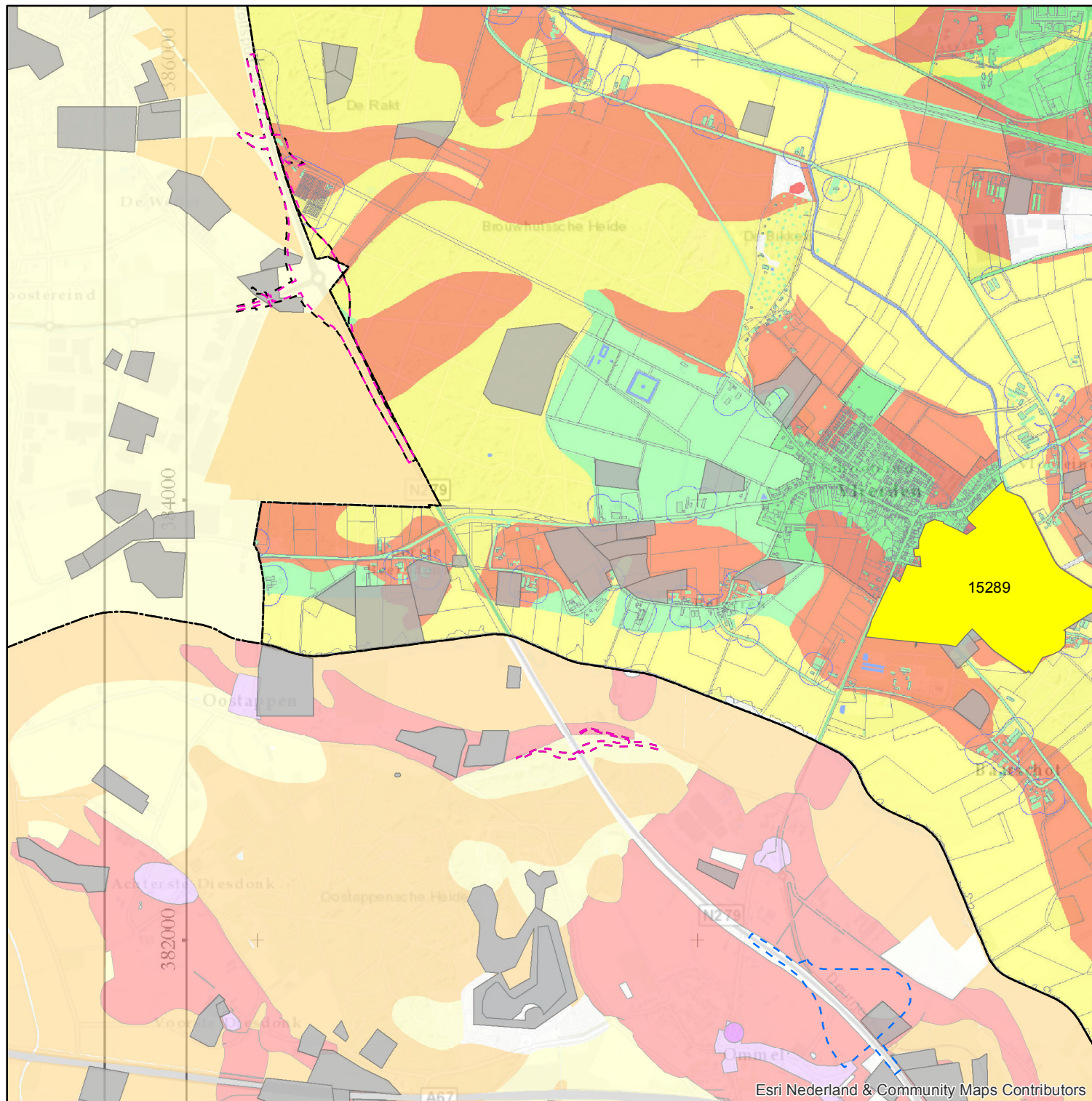
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde

Overige gebieden

- Ontgrondingen
- Gemeentegrens

Varianten

- 4B-c1
- 4B-c2



Deelgebied 5 Helmond Zuid (Aansluiting N270) - Vlierden - Asten

Legenda

Archeologische verwachting (Asten)

- Archeologisch waardevol; dorpskern
- Archeologisch waardevol; kasteel/hoeve/molen/klooster
- Archeologische verwachting: hoog
- Archeologische verwachting: middelhoog
- Archeologische verwachting: laag

Archeologische verwachting (Helmond)

- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

Archeologische verwachting (Deurne)

- beschermd archeologisch monument
- hoge verwachting
- gematigde verwachting
- lage verwachting (bebouwde kom)
- lage verwachting

Archeologische monumenten

- Terrein van archeologische waarde

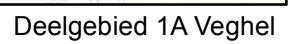
Overige gebieden

- Ontgrondingen
- Gemeentegrens

Varianten

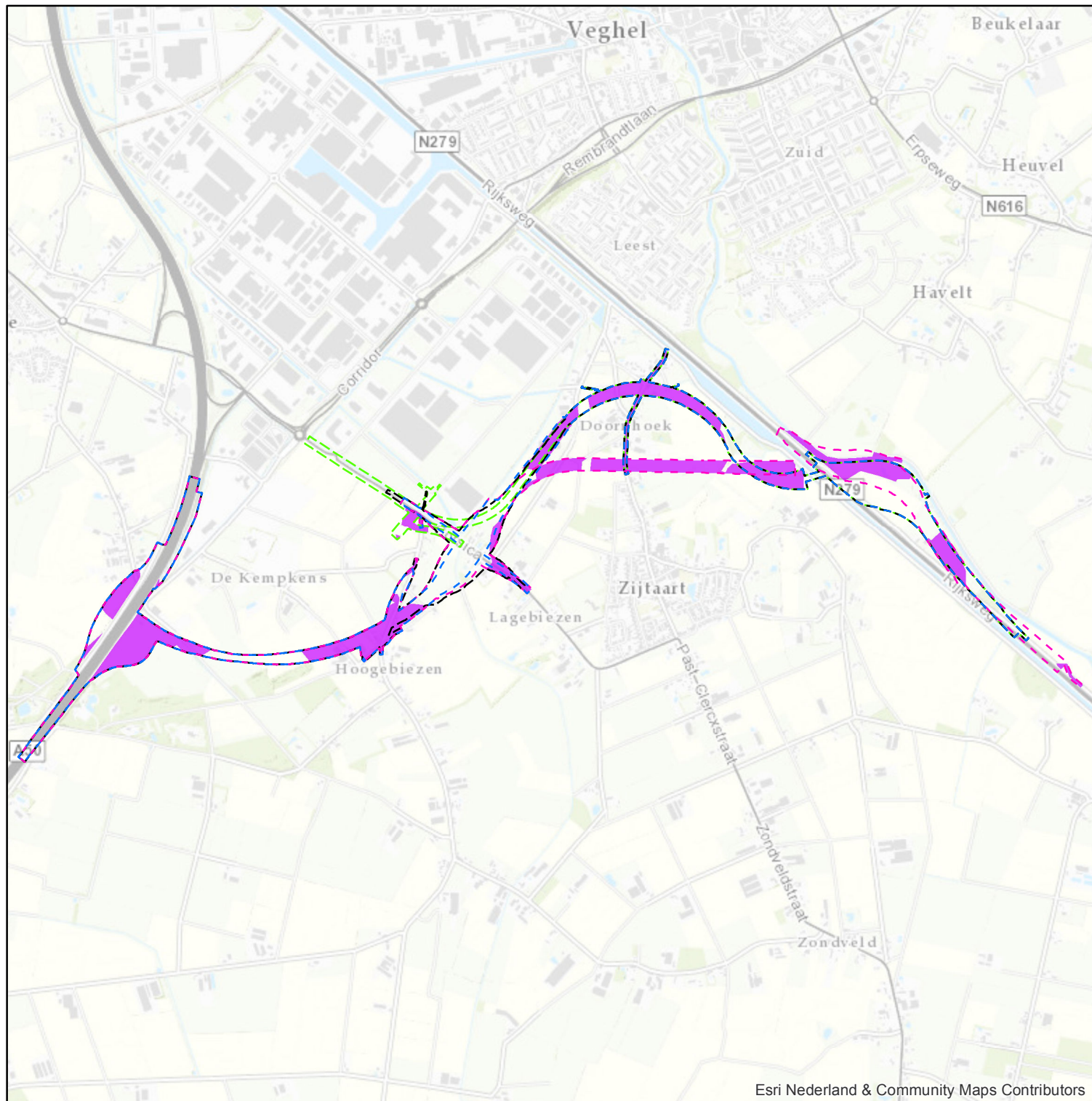
- 5A-a1
- 5A-a2
- 5A-b2

BIJLAGE 2 RUIMTEBESLAGKAARTEN



Archeologische verwachting
(middel)hoog

1A-a1
1A-a2



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Deelgebied 1B Veghel

Legenda

Archeologische verwachting
(middel)hoog

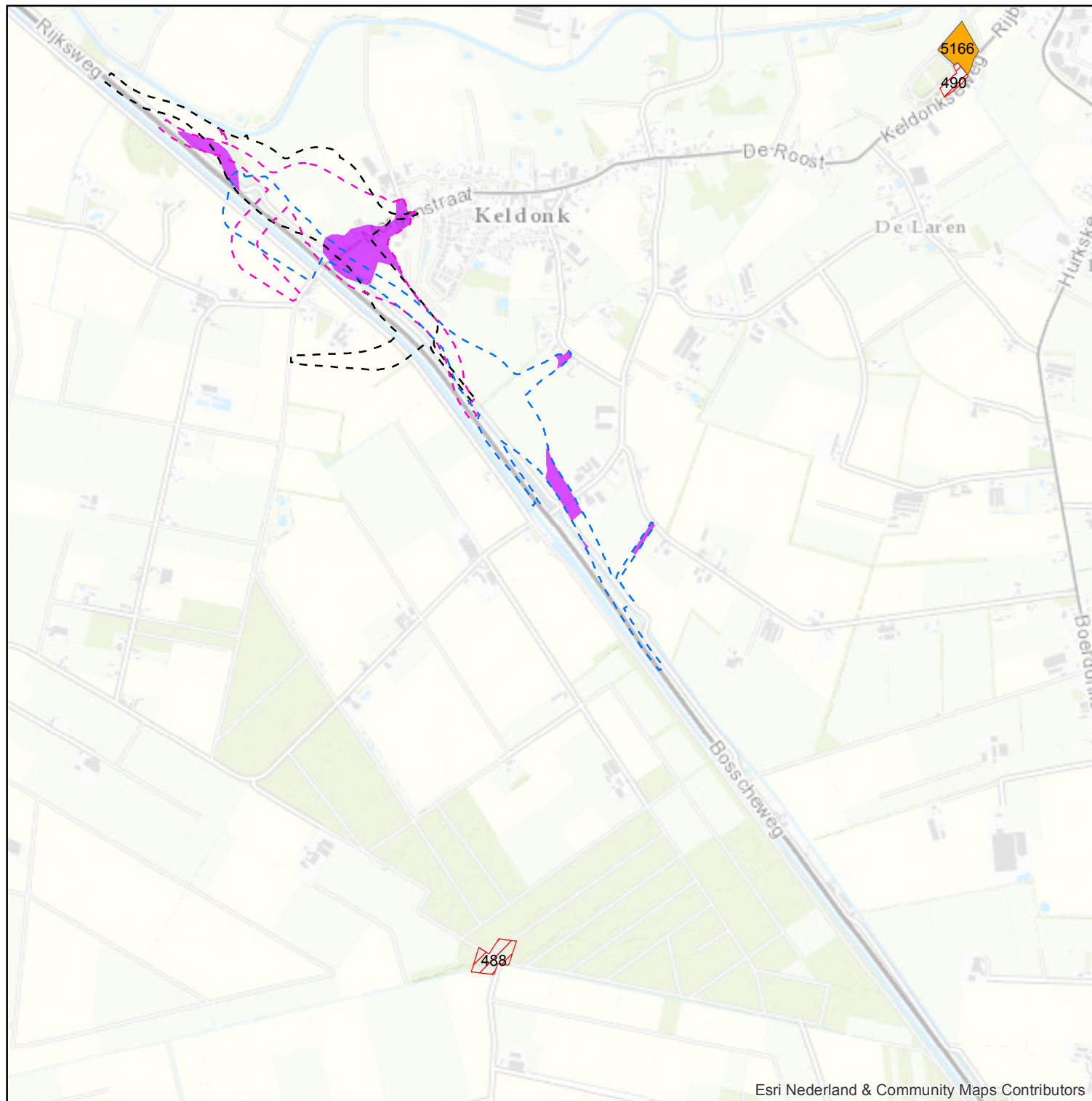
Varianten

1B-b1-c1-d1

1B-b2-c1-d1

1B-b1-c2-d1

1B-b1-d2



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Deelgebied 2 Keldonk

Legenda

Archeologische verwachting (middel)hoog

Archeologische monumenten

Terrein van hoge archeologische waarde

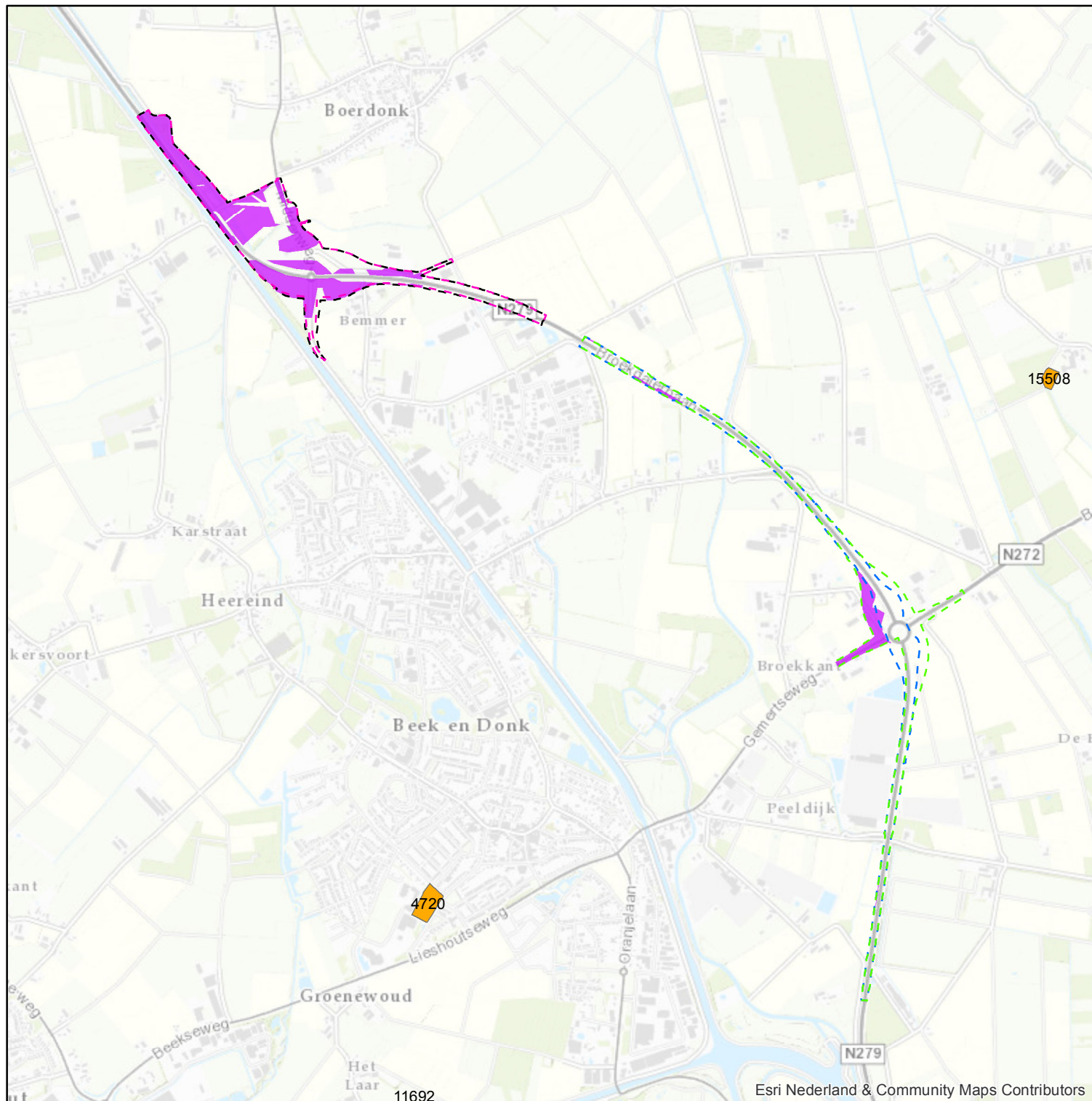
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Varianten

2A-a1

2A-a2

2A-a3



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Deelgebied 3 Boerdonk - Beek en Donk

Legenda

■ Archeologische verwachting (middel)hoog

Archeologische monumenten

◆ Terrein van hoge archeologische waarde

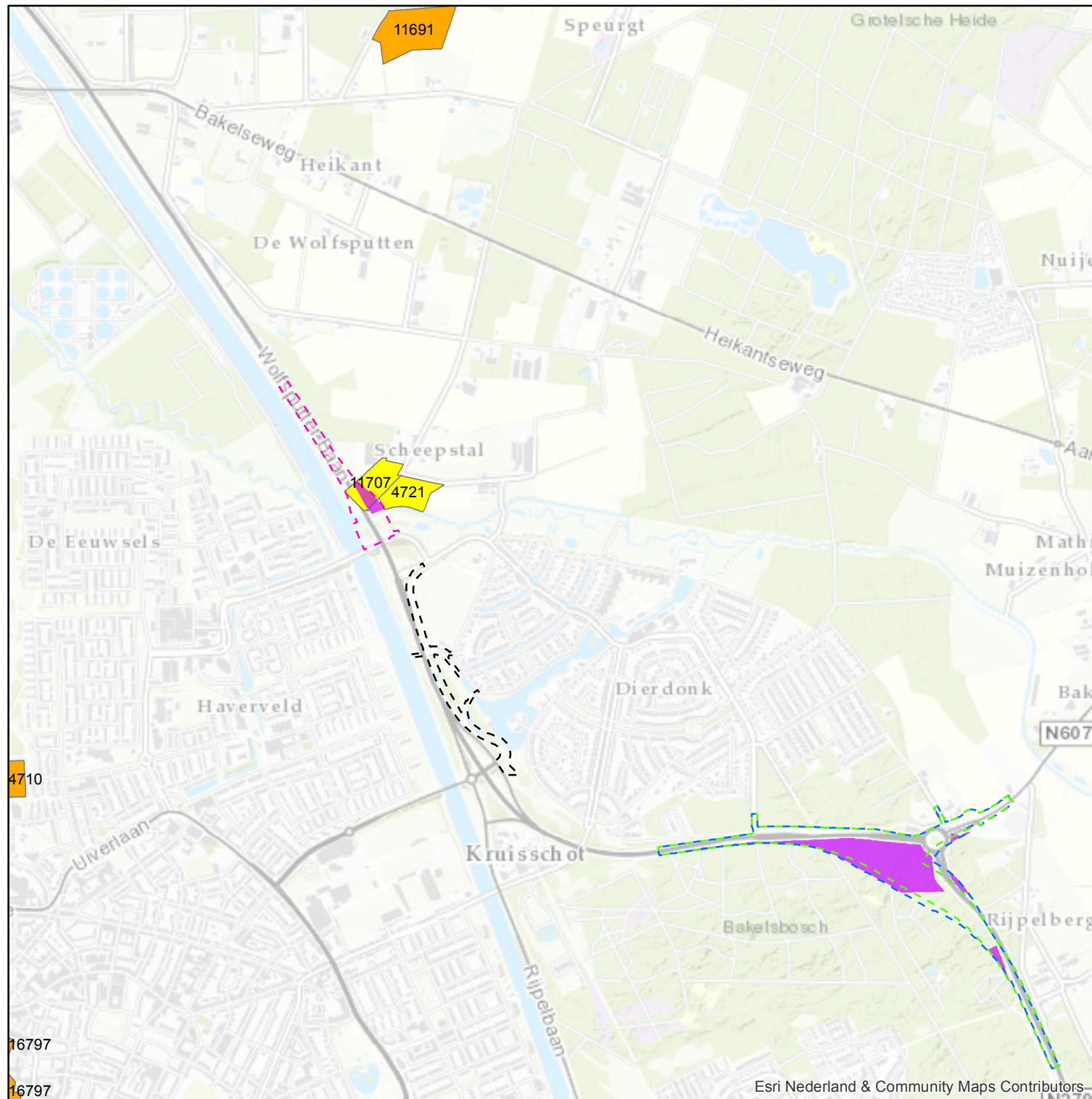
Varianten

--- 3A-a1

--- 3A-a2

--- 3A-b1

--- 3A-b2



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Deelgebied 4A Aarle-Rixtel - Helmond (Dierdonk)

Legenda

Archeologische verwachting
(middel)hoog

Archeologische monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

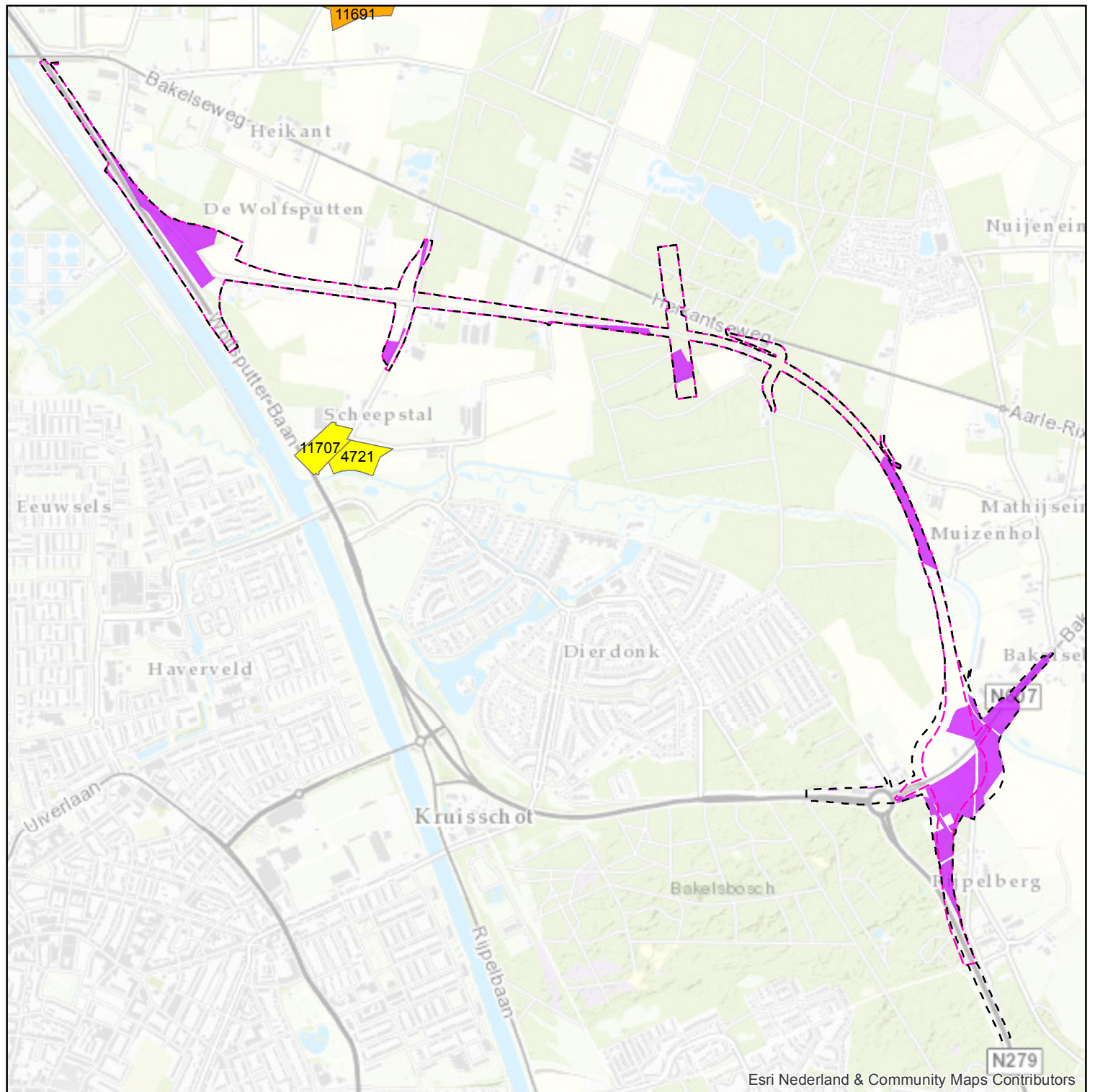
Varianten

4A-a1

4A-a2

4A-b1

4A-b2



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Deelgebied 4B Aarle-Rixtel - Helmond (Dierdonk)

Legenda

Archeologische verwachting
(middel)hoog

Archeologische monumenten

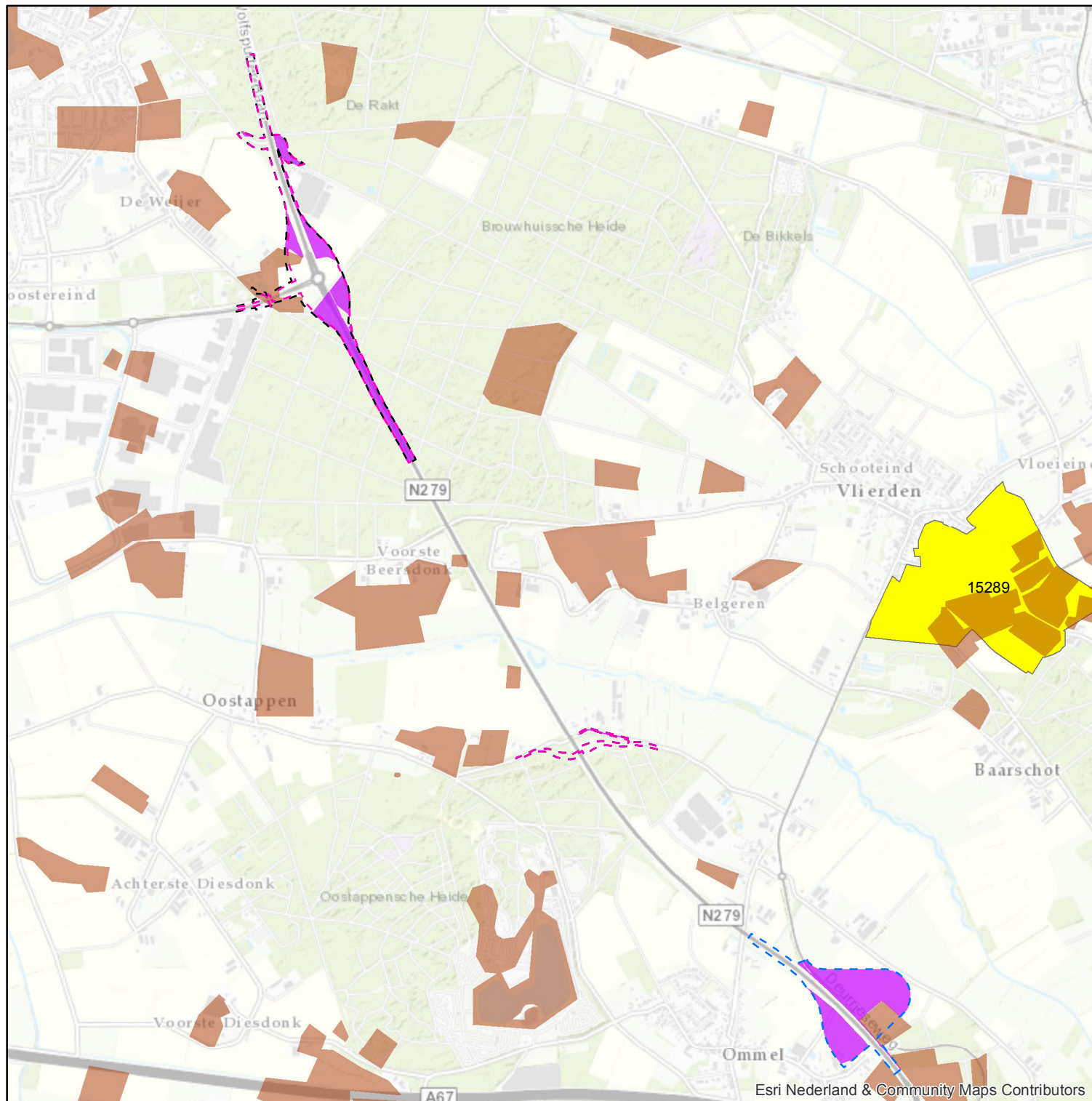
Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Varianten

4B-c1

4B-c2



Deelgebied 5 Helmond Zuid (Aansluiting N270) - Vlierden - Asten

Legenda

Ontgronding

Archeologische verwachting
(middel)hoog

Archeologische monumenten

Terrein van archeologische waarde

Varianten

5A-a1

5A-a2

5A-b2

Arcadis Nederland B.V.

P.O. Box 220
3800 AE Amersfoort
The Netherlands
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

Our reference: 079518560 A

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

Projectnummer: D03071.000056.9100
Onze referentie: 079273647 E