

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Landgoed De Denneboom te Schijndel

Opdrachtgever

B.V. Vuchtse Begrafenisonderneming Bijnen
Helvoirtseweg 190
5268 KZ Helvoirt

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM16132

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. L. van Diepen Drs. D. Hagens		20 juni 2016
Redactie:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		20 juni 2016
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		20 juni 2016

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1. INLEIDING	5
2. WERKWIJZE	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen.....	8
3. BUREAUONDERZOEK	9
3.1 Landschappelijke situatie – geomorfologie.....	9
3.2 Landschappelijke situatie – bodem.....	10
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	11
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	12
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal.....	13
4. VERWACHTINGSMODEL	16
5. VELDWERKZAAMHEDEN	18
5.1 Algemeen.....	18
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	18
5.3 Interpretatie.....	19
5.4 Archeologische indicatoren.....	20
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen.....	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	21
7. AANBEVELINGEN	22
LITERATUURLIJST	23

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht onderzoeksmeldingen en AMK
4	Overzicht gemeentelijke beleidskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Overzicht Cultuurhistorische inventarisatie en waardering van het buitengebied
9	Boorprofielen

SAMENVATTING

Op 23 en 24 mei 2016 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd op Landgoed De Denneboom te Schijndel. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor onder andere de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Volgens de geomorfologische kaart (bijlage 5) ligt de oostelijke helft van het plangebied grotendeels op een kleine dekzandrug. De westelijke helft en het noordelijke en de zuidoostelijke uitloper van het plangebied liggen binnen een verspoelde dekzandvlakte. De beekdalen van de rivier de Dommel en de Beeksche Waterloop liggen op een afstand van circa 1 kilometer ten westen van het plangebied. De jager-verzamelaars zullen de voorkeur hebben gegeven aan de flanken van hoge zandgronden direct bij watervoorzieningen. De kleine dekzandrug in het plangebied zal om die reden niet direct aantrekkelijk zijn in tegenstelling tot de westelijk gelegen dekzandruggen en landduinen direct bij de Dommel en de Beeksche Waterloop. Er zijn geen vondsten bekend uit het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum in de omgeving. Om die reden geldt een lage verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Eventueel aanwezige resten uit deze perioden worden onder de eerdlaag (bij beekkeerdgronden of gooreerdgronden) of onder het esdek (in geval van enkeerdgronden en laarpodzolgronden) in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De kleine dekzandrug binnen het plangebied zal vanwege zijn geïsoleerde ligging minder aantrekkelijk zijn dan de grotere, soms hogere zandgronden ten westen van het plangebied die bovendien dicht bij de Dommel lagen. Er zijn weinig vondsten bekend in de omgeving van het plangebied. Daarom geldt voor de westelijke helft van het plangebied (verspoelde dekzandvlakte) een lage verwachting en voor de oostelijke helft van het plangebied (dekzandrug) een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de bronstijd en ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit deze perioden worden onder de eerdlaag of onder het esdek in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied bestaat uit het landgoed De Denneboom en ligt aan de splitsing van de historische uitvalswegen Schijndelseweg – Gestelseweg met de Boschweg. Het maakt onderdeel uit van het kamponginningslandschap tussen de kernen van Sint-Michielsgestel en Schijndel. De eerste vermelding van het landgoed stamt uit het jaar 1596 wanneer sprake is van De Denneboomsche Hoeve. Deze oorspronkelijke hoeve wordt in de 19^e eeuw gesloopt en in 1854 wordt op of nabij deze locatie de buitenplaats (villa) De Denneboom gebouwd. Eind 19^e eeuw wordt in het oostelijke deel van het landgoed (plangebied) de huidige langgevelboerderij gebouwd. Het westelijke deel van het landgoed bestaat uit tuinen met een parkachtige structuur. Het oostelijke deel is lang als bouwland en later ook deels als weiland en grasland in gebruik geweest. Er zijn in de 20^e eeuw ook enkele stallen gebouwd binnen het landgoed. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettings- en bebouwingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Intacte archeologische waarden worden binnen het plangebied niet verwacht, omdat bijna het volledige terrein is omgezet tot in de top van de C-horizont. Er is alleen sprake van een min of meer intact profiel in vier van de 41 boringen: een restant van een B-horizont in boring 4 en 12 (westelijke punt plangebied) en een A-C profiel in boring 18 en 19 (centraal in het plangebied). Als er archeologische resten aanwezig zijn dan worden deze verwacht in de top van de C-horizont, op de overgang tussen de B- en C-horizont. Dit niveau is echter in bijna het volledige plangebied geroerd. Naar verwachting zijn daarmee ook eventuele voorheen aanwezige archeologische resten verdwenen.

Er kunnen eventueel alleen nog restanten van dieper ingegraven sporen (kuilen, greppels, waterputten enz.) worden gevonden.

Er lijkt binnen het plangebied sprake van een overgang tussen gooreerdgrond en podzolgrond. Dit beeld past bij de relatief lage ligging van het plangebied. Dit bodemtype duidt erop dat de bodem altijd te nat is geweest en derhalve minder of niet geschikt was voor bewoning. Gezien de zeer beperkte intactheid van de bodem binnen het plangebied en omdat de bodem vermoedelijk altijd minder geschikt is geweest voor bewoning, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM16132
OM-nummer	: 3999144100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Landgoed De Denneboom te Schijndel
Toponiem	: Landgoed De Denneboom
Gemeente	: Schijndel
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Schijndel, sectie K, nummer 516 (ged.), 517, 518 en 520
Coördinaten	: centrum 153.229; 405.422
	NW: 153.952; 405.373
	NO: 154.488; 405.536
	ZW: 153.990; 405.273
	ZO: 154.529; 405.354
Oppervlakte	: circa 6,8 ha
Huidig locatie gebruik	: Landschapspark (landerijen en bos) met landhuis en boerderij
Aanleiding onderzoek	: Ontwikkeling natuurbegraafplaats met uitvaartcentrum
Opdrachtgever	: B.V. Vuchtse Begrafenisonderneming Bijnen
Bevoegde overheid	: Gemeente Schijndel
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 23 en 24 mei 2016

1. INLEIDING

In opdracht van B.V. Vuchtse Begraafenisonderneming Bijnen heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

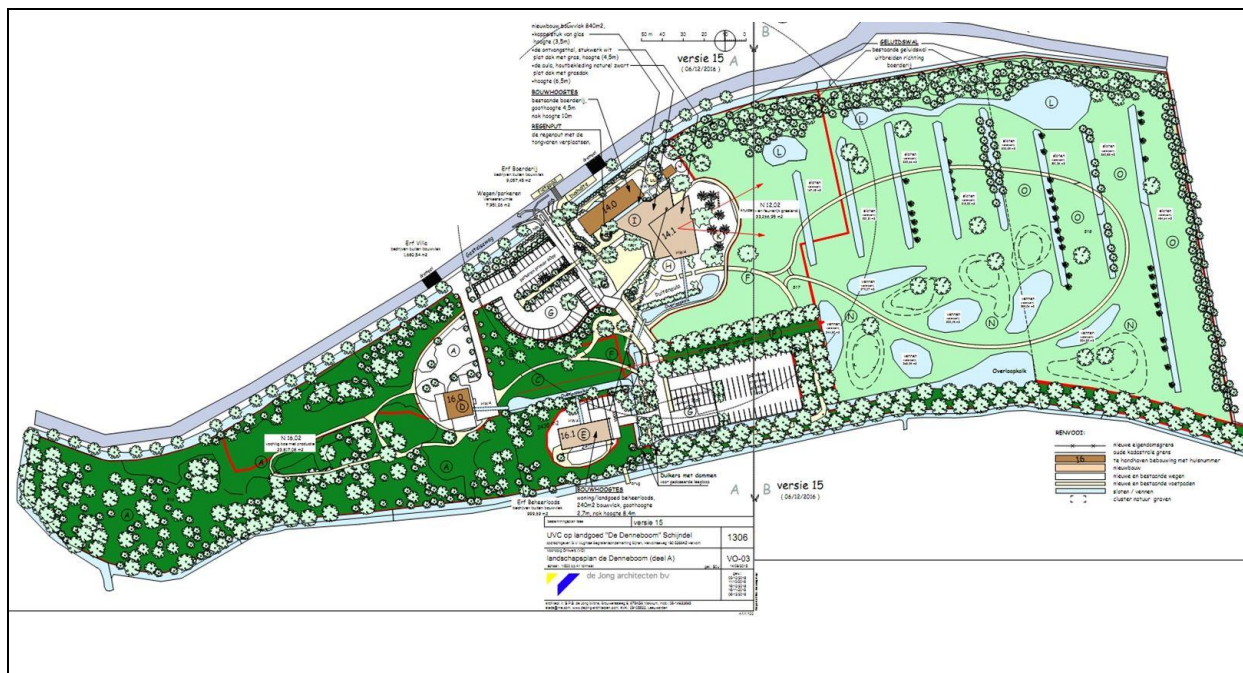
Adres onderzoekslocatie	: Landgoed De Denneboom te Schijndel
Gemeente	: Schijndel
Oppervlakte	: circa 6,8 ha
Huidig perceelgebruik	: Landschapspark (landerijen en bos) met landhuis en boerderij
Toekomstig perceelgebruik	: Natuurbegraafplaats met uitvaartcentrum

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.3. Het verkennend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een senior archeoloog en een veldmedewerker.

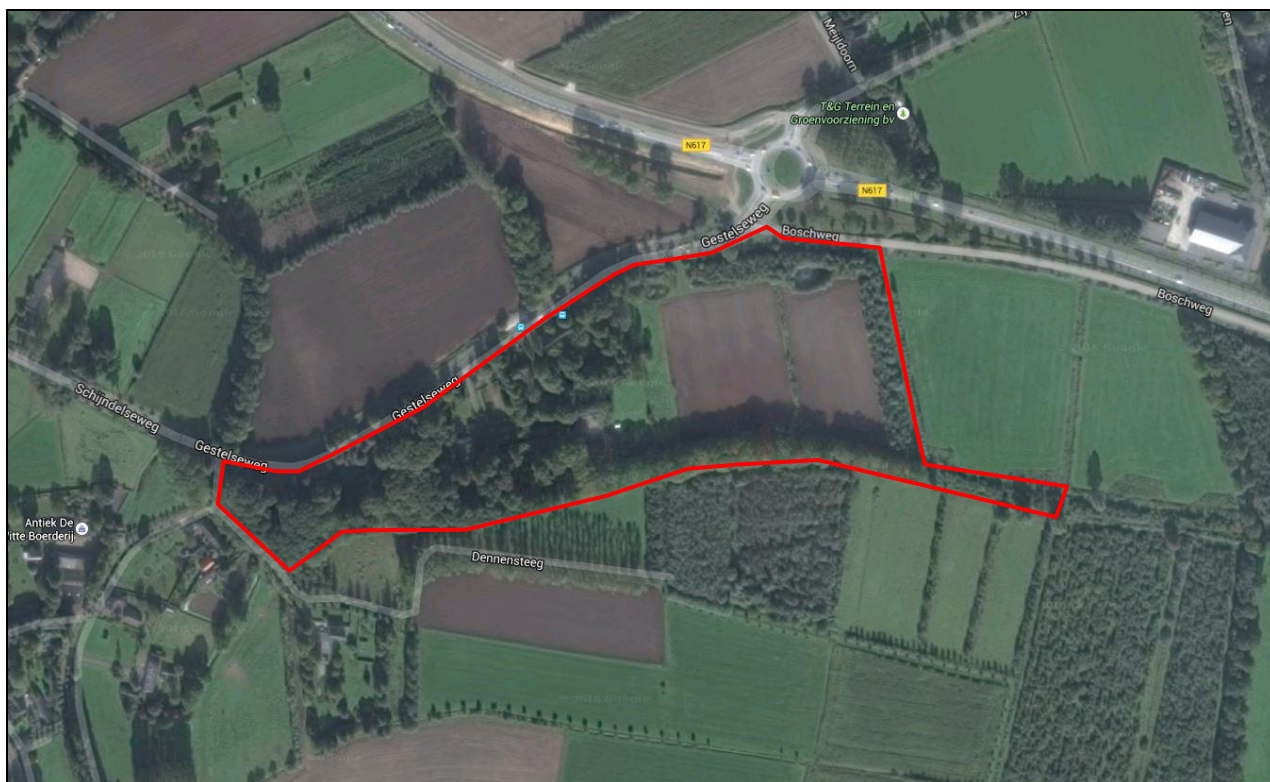
Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een deel van het landgoed tot natuurbegraafplaats met een uitvaartcentrum. Landgoed "De Denneboom" bestaat uit een landhuis en een boerderij, met landerijen, natuur- en landschapselementen en natuurterreinen en heeft een totale oppervlakte van circa 21,7 hectare. Het te herontwikkelen gedeelte van het landgoed heeft een oppervlakte van circa 6,8 hectare (figuur 1).

De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend. De diepte van de graven zullen dusdanig diep worden begraven zodat de graven tenminste 30 cm boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand zullen bevinden. Volgens de Wet op de Lijkbezorging moet de afstand tussen de kistbodem en de gemiddeld hoogste grondwaterstand immers minimaal 30 cm bedragen. De grondlaag bovenop de kist tot aan het maaiveld moet minimaal 65 cm zijn.



Figuur 1: De inrichting binnen het plangebied (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 2: De contouren van het plangebied, aangegeven met het rode kader (Bron: www.google.nl/maps).

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een specifiek verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd.

Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie Landgoed De Denneboom zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Gestelseweg – Bosschweg ten zuidoosten van de bebouwde kom van Sint-Michielsgestel. Momenteel is het plangebied in gebruik als landschapspark, bestaande uit een landhuis (Gestelseweg 16) en boerderij (Gestelseweg 14) met bijgebouwen en landerijen en bos.

In het westen wordt het plangebied begrensd door de weg Dennensteeg, in het noordwesten door de Gestelseweg, in het noordoosten door de Boschweg, in het oosten door weiland en in het zuiden door weiland met bos.

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis2 en Archis3)
- Archeologische Waardenkaart van de gemeente Schijndel
- Archeologische Vindplaatsenkaart van de gemeente Schijndel
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Historisch minutenplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)
- Cultuurhistorische inventarisatie en waardering van het buitengebied van de gemeente Schijndel

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat). Voor een verdeling van de boringen zie bijlage 3.

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet. De boorpunten worden gerelateerd aan de AHN. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor van 12 centimeter.

De boringen worden tot minimaal 30 centimeter in de 'schone' (C-horizont) ondergrond doorgeboord. De boorkernen worden conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven.

Voor het plangebied Landgoed De Denneboom is uitgegaan van 41 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken. Deze breuken begrenzen de Centrale Slenk en de Peelhorst of Peel Blok. De grens tussen de Peelhorst en de Centrale Slenk bestaat uit een breuklijn waarlangs aardlagen zijn verplaatst. Langs deze breuken ontstonden verschuivingen in de aardkorst, waarbij de slenken (dalende gebieden) en de horsten (stijgende gebieden) ontstonden.¹ Het plangebied ligt ten zuidwesten van deze Peelhorst in de Centrale Slenk ofwel de Roerdalslenk. De Centrale Slenk is opgevuld met een zandpakket van soms meer dan 15 meter dik.²

Het huidige landschap is tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) voor een groot deel gevormd, toen de laatste ijstijd plaatsvond. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.³ In deze periode (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.⁴ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt geraakt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. Hierbij werd dekzand afgezet.⁵ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen. Als gevolg van ontbossingen door menselijke activiteiten heeft vanaf het neolithicum opnieuw verstuiving plaatsgevonden van het dekzand. Systematische ontbossingen vanaf de (late) middeleeuwen heeft grootschalige verstuivingen veroorzaakt. Hierdoor ontstonden landduinen die tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Bortel worden gerekend.⁶ Deze duinen worden gekenmerkt door reliëfrijke zones in het landschap. Ten zuidwesten van het plangebied zijn lage landduinen te zien (bijlage 5, code 3/4L8).

Volgens de geomorfologische kaart (bijlage 5) ligt de oostelijke helft nagenoeg geheel op een kleine dekzandrug (bijlage 5, code 3K14). De westelijke helft en het noordelijke en de zuidoostelijke uitloper van het plangebied liggen binnen een (ten dele) verspoelde dekzandvlakte (bijlage 5, code 2M10).

Op het kaartbeeld van het AHN (bijlage 7) zijn de kleine dekzandrug evenals het dekzandkopje direct ten oosten van het plangebied niet als zodanig te herkennen als hoger gelegen zones. Het westelijke deel van het plangebied ligt juist hoger dan de oostelijke helft die op de dekzandrug ligt. Dit zal betrekking hebben op de landschappelijke ontwikkeling van het landgoed. De verspoelde dekzandvlakte rondom het plangebied is reliëfrijk, waarbij de hogere delen moeilijk aan de ligging van de zandruggen uit de geomorfologische kaart te koppelen zijn. Verder ten zuidwesten is het beekdal van de Beeksche Waterloop wel herkenbaar als een laaggelegen zone.

1 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 343; Zonneveld 1981, 80.

2 Berendsen 2005, 31.

3 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 183.

4 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 189.

5 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 190.

6 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 240.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied vier verschillende bodemtypen voor (bijlage 6). In het westelijke puntje komen hoge zwarte enkeerdgronden, in lemig fijn zand voor (code zEZ23). In het centrale deel komen beekeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand voor (code pZG23). In het noordelijke en zuidelijke deel bevinden zich laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (code cHn21) en in het oostelijke deel komen gooreerdgronden, lemig fijn zand (code pZn23).⁷

Enkeerdgronden en laarpodzolgronden hebben een plaggendek of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.⁸

Deze cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermt tegen verstoringen. De totale dikte van het plaggendek is bij de hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm.⁹ Laarpodzolgronden hebben een matige dik plaggendek van 30 tot 50 cm. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn.

Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, mogelijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁰ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Beekeerdgronden zijn kenmerkend voor de lagere gronden en dalen, waar vanwege de hoge grondwaterstand geen podzolering kan plaatsvinden. Door de aanvoer van organische stof ontstaat na verloop van tijd een bodem met een matig dik humeus dek (15-30 cm). De bovengrond van de beekeerdgrond (A-horizont) is circa 20-30 cm dik en zwart van kleur. De samenstelling van de ondergrond loopt sterk uiteen van zeer sterk lemig, zeer fijn zand tot leemarm, grindhoudend, matig fijn tot plaatselijk matig grof zand. De beekeerdgronden bevatten roestvlekken tot in de bovengrond. De aanwezigheid van roestvlekken duidt op een (zeer) slechte ontwateringstoestand van de ondergrond van deze bodem.

Ook gooreerdgronden zijn laaggelegen gronden. De naam *goor* verwijst naar stilstaand in plaats van naar stromend water, hetgeen kenmerkend is voor deze gronden. Gooreerdgronden komen vaak voor in bovenlopen van beekdalen en in zones waar de B-horizont zwak is ontwikkeld of als gevolg van ploegen in de bouwvoor is opgenomen. Deze gronden hebben een duidelijk zwarte bovengrond (minerale eerdlaag) direct onder de A-horizont. De eerdlaag is vanwege de lage ligging en natte situatie onder natuurlijke omstandigheden ontstaan en is niet beïnvloed door menselijk handelen. Deze eerdlaag ligt direct op de C-horizont. De bovengrond van de beekeerdgrond (A-horizont) is circa 20-30 cm dik en donkergrijs tot zwart van kleur. De eerdlaag is 30-50 cm dik. In tegenstelling tot beekeerdgronden hebben gooreerdgronden geen roest of de roest ligt dieper dan 35 cm. Naast roestarme AC-profielen komen ook zwak ontwikkelde podzolgronden voor. De bodemvorming vond plaats in een oligotroof (voesdelarm) milieu.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De hoge zwarte enkeerdgronden, beekeerdgronden en gooreerdgronden hebben een grondwaterstand: grondwatertrap V. De gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt binnen 40 cm beneden maaiveld verwacht. De diepste grondwaterstand ligt dieper dan 120 cm beneden maaiveld. De laarpodzolgronden worden gekenmerkt door een relatief diepe grondwaterstand, Grondwatertrap VI, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm beneden maaiveld wordt verwacht en de diepste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld.

⁷ Alterra 2009, kaartblad 45 West.

⁸ Hiddink, H., H. Renes 2007.

⁹ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁰ De Bakker en Schelling 1989, 127

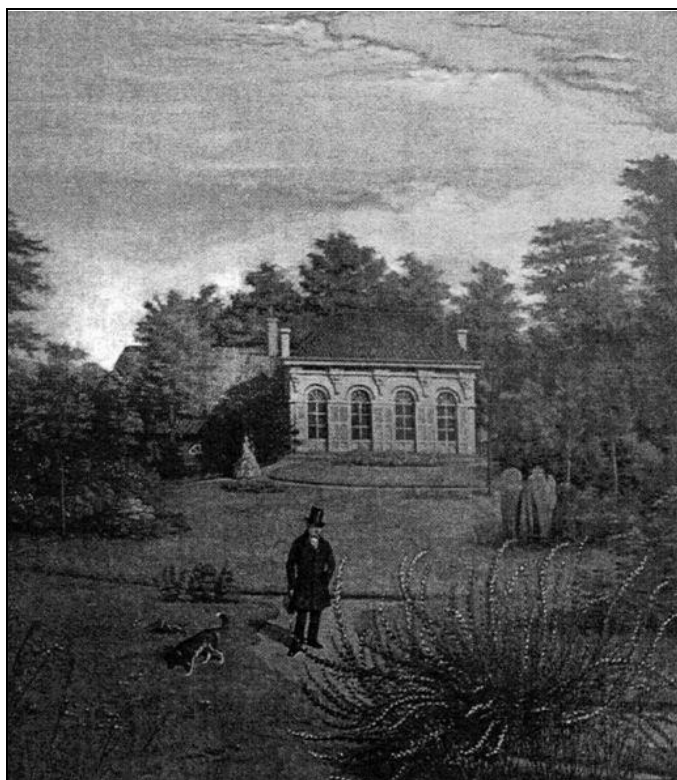
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van het plangebied en haar omgeving.

Het plangebied ligt in het buitengebied van Schijndel. Het ligt aan de splitsing van de Schijndelseweg – Gestelseweg met de Boschweg. Deze wegen vormden van oudsher uitvalswegen die de dorpen Sint-Michielsgestel in het westen en Schijndel in het zuidoosten met elkaar verbonden.

Het landschap waarin het plangebied, landgoed De Denneboom, ligt, wordt gekenmerkt door meerdere gehuchten en buurtschappen die zijn omgeven door kleinschalige kampongtingingen. Direct ten westen van het plangebied ligt het buurtschap Hezelaar. De plaatsnaam is een samenstelling van de woorden *hees* 'kreupelhout' en *laar* 'plaats van een bosuitbating' of 'plek in (open) bos'.¹¹

Sint-Michielsgestel is ontstaan uit de twee heerlijkheden Herlaer en Gestel. De eerste vermelding stamt uit 1173. Er zijn echter vondsten bekend die een vroegmiddeleeuwse of mogelijk Romeinse oorsprong suggereren.¹² De naam gestel is een samenstelling van het Germaanse *gaistu* ('hoger gelegen zandtong') of *geest* ('hoger gelegen zandgrond') en *lauha* ('bos(je) op hoger gelegen zandstrook langs een polder of moeras'). Als landschappelijke betekenis kan men stellen dat de naam verwijst naar een hoger gelegen, droge strook land waar twee beken bij elkaar komen. Het gaat om de rivier de Dommel en ofwel de Essche Stroom of de Beeksche Waterloop. De naam Gestel komt veelvuldig voor in Midden- en Oost-Brabant. De naam Sint Michiel verwijst waarschijnlijk naar de aan deze heilige gewijde kerk.¹³



Figuur 3: De villa en tuin De Denneboom omstreeks 1860 met op de voorgrond Johannes Franciscus Ridder de van der Schueren (bron: Van Rijckevorsel 2002, 1).

Het plangebied bestaat uit het landgoed De Denneboom. In 1596 wordt voor het eerst melding gemaakt van het landgoed als Adriaen Spijjerinck "De Denneboomsche Hoeve" verkoopt aan Gerardus van Boecop. In de jaren daarna is het landgoed meerdere malen verkocht. In 1761 is melding van de hoeve met 18 ha grond als het wordt gekocht door Euphemia Clara Maria Josephina Allegonda Winter.

¹¹ Van Berkel en Samplonius 2006, 194.

¹² De Bont 1993.

¹³ De Bont 1993; Van Berkel en Samplonius 2006, 143, 149 en 410.

In 1815 komt het in bezit van een nazaat, Johannes Franciscus Ridder de van der Schueren (1798-1880) uit 's-Hertogenbosch. Deze laat in 1854 de villa "De Denneboom" als buitenplaats bouwen. Ze gebruikten de buitenplaats als buitenverblijf voor de familie en breidden het landgoed uit tot 38 ha. De oorspronkelijke hoeve werd afgebroken in 1891 en vervangen door een Brabantse langgevelboerderij (Gestelseweg 14). Deze boerderij was onderdeel van de bezittingen van de familie Van der Schueren. Via verschillende eigenaren komt het landgoed in het bezit van de familie Van Rijckevorsel. Het landgoed is in de 20^e eeuw tevens als landbouwbedrijf in gebruik. In 1991 vond een renovatie plaats van de villa. Naast de villa is binnen het plangebied in het oostelijke deel nog de in 1891 gebouwde boerderij aanwezig en enkele stallen.¹⁴

Tijdens de Tweede wereldoorlog zijn volgens de gegevens enkele tientallen woningen (licht) beschadigd in Sint-Michielsgestel.¹⁵ In en bij het dorp zijn in de jaren 1942 en 1944 vliegtuigen gecrasht. Ook in en rondom Schijndel zijn met name in 1943 en 1944 enkele vliegtuigen neergestort. Tussen Schijndel en Eerde lag dan ook het Schijndelse vliegveld B 85.¹⁶ Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de IKAW heeft het plangebied een lage kans op het aantreffen van archeologische resten. Op de Archeologische Waardenkaart van de gemeente Schijndel (bijlage 4) geldt voor de oostelijke helft een middelhoge indicatieve archeologische waarde. Voor de westelijke helft geldt een lage indicatieve archeologische waarde. De middelhoge verwachtingswaarde is onder meer gerelateerd aan de ligging van de dekzandruggen (vergelijk bijlage 4 en 5).¹⁷

Momenteel vindt bij het RCE (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) de overgang plaats van het archeologisch informatiesysteem Archis 2 naar Archis 3. Doordat de lancering van de volledige database binnen Archis3 voornamelijk is uitgesteld, is het helaas niet mogelijk gebleken om alle benodigde gegevens van nabijgelegen archeologische onderzoeken/onderzoeksmeldingen, archeologische monumenten (AMK) en waarnemingen te raadplegen. Wel was het mogelijk om de kaartbeelden met onderzoeksmeldingen en archeologische monumenten (AMK) op te vragen binnen Archis2.¹⁸ Deze kaart is dan ook opgenomen in het rapport (bijlage 3, bovenste kaartbeeld).

Om toch een beeld te kunnen vormen van de archeologische vindplaatsen is gebruik gemaakt van de Vindplaatsenkaart van de gemeente Schijndel (bijlage 3, onderste kaartbeeld). Op basis van de gegevens op deze kaart blijkt dat er in de (directe) omgeving van het plangebied geen vindplaatsen bekend zijn. In de omgeving zijn twee archeologische monumenten bekend.

Monumentnummer 13.906

Op circa 800 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met de resten van het Hof te Hezelaar, een versterking uit de late middeleeuwen. Het Hof ligt op een hoger gelegen landgoed dat ooit was omgracht. Tijdens archeologisch onderzoek werden op twee plaatsen voornamelijk middeleeuws aardewerk (15^e eeuw) gevonden.

Monumentnummer 4583

Op circa 1 kilometer ten zuidwesten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Ter plaatse werden in het verleden resten van een urnenveld uit de ijzertijd aangetroffen.

Dhr. Van Kaathoven van de archeologische werkgroep van de Heemkundekring Schijndel is per email benaderd met de vraag of bij hem nog aanvullende archeologische en/of cultuurhistorische informatie uit het plangebied bekend is. Hierop is nog geen reactie ontvangen.

¹⁴ Van Rijckevorsel 2002, 2-5.

¹⁵ Van Blankenstein 2006, 143.

¹⁶ Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939 tot en met 1945); www.bhic.nl.

¹⁷ Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland, *Archeologische Waardenkaart gemeente Schijndel*.

¹⁸ www.archis.cultureelerfgoed.nl

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Zoals eerder opgemerkt, ligt het plangebied aan de splitsing van de uitvalswegen Schijndelseweg – Gestelseweg met de Boschweg.

Op de kaart Cultuurhistorische Inventarisatie en waardering van het buitengebied van de gemeente Schijndel staat het plangebied landgoed De Denneboom en haar omgeving aangegeven als een vochtige halfopen kamponginning (bijlage 8, code kn2). Het westelijke deel staat als een park aangegeven. Het betreft de villa en de hieromheen gelegen tuinstructuren. Vochtige kamponginningen vinden we aan de randen van de droge kamponginningen. Vaak bevinden deze zich op (enigszins) lager gelegen gronden richting de beekdalen. Zoals ook in het plangebied het geval is, bestaan de bodems vaak uit onder meer beekerdgronden. Direct ten zuiden van het plangebied is een kleine waterloop aanwezig. Het gebied wordt gekenmerkt door kleinschalige verkavelingen met percelen grasland, randbeplanting en bosjes.¹⁹

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 4)²⁰ is te zien dat plangebied aan de al bestaande wegen Gestelseweg en Boschweg ligt. In het westelijke deel van het plangebied is de voorloper van de in 1854 gebouwde villa (Gestelseweg 16) aanwezig. Deze bestaat uit een hoofdgebouw met een bijgebouw. Binnen de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²¹ behorende bij het minuutplan, staat deze bebouwing aangegeven als “huis, erf en schuur”. Het gaat dan nog om de oorspronkelijke hoeve. Ten oosten van de gebouwen bevindt zich de tuin. Het perceel ten zuiden van de gebouwen en tuin staat aangegeven als “bosch tot vermaak” en het perceel ten noorden van de villa staat aangegeven als “opgaande bomen”. Deze delen zijn onderdeel van de tuinen/park van het landgoed. De gronden zowel ten westen als ten oosten van het terrein zijn allemaal als bouwland in gebruik. Het hele gebied is in bezit van de eigenaar van de villa, Johannes Francis Ridder de van der Schuuren. Direct ten zuidwesten van het plangebied is enige bebouwing aanwezig, gelegen aan de straten Hezelaar en Dennensteeg. Het betreft de oude bebouwing behorende bij het buurtschap Hezelaar.

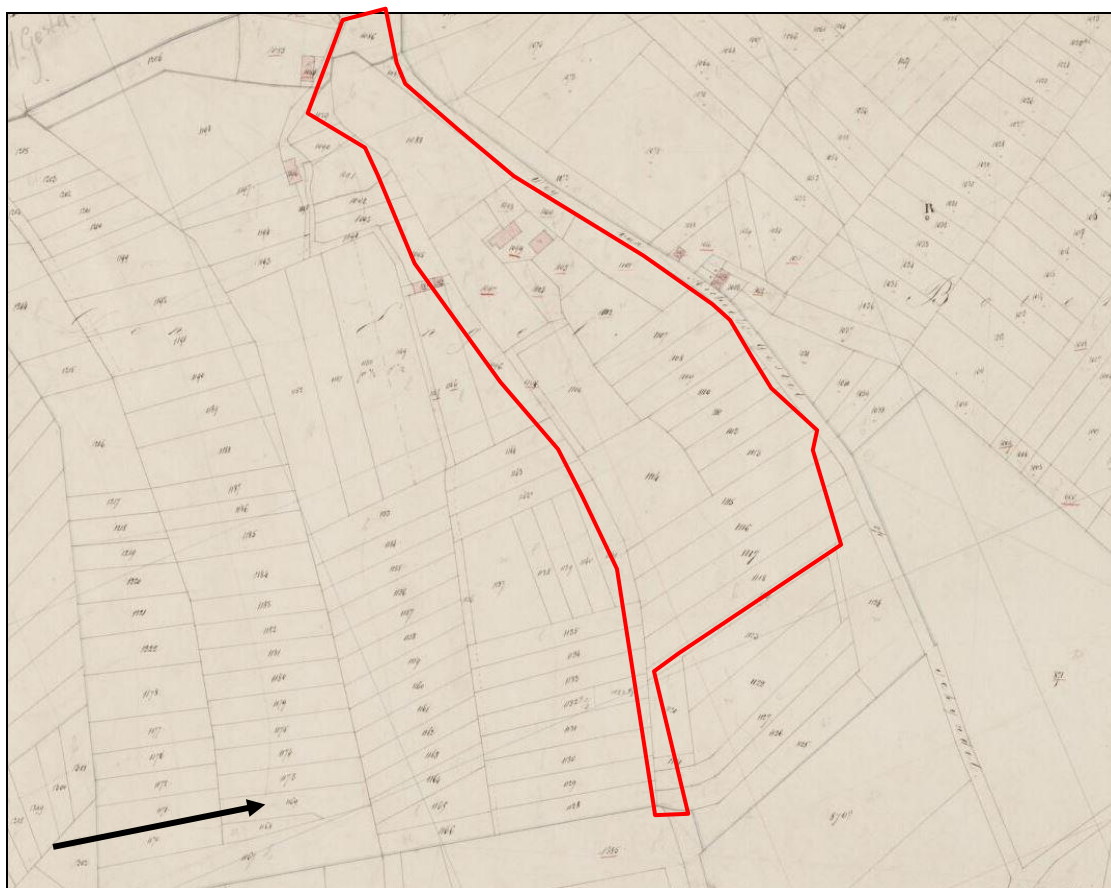
Ook op de kaart uit de periode 1838-1857 (figuur 5) is de villa De Denneboom te zien met daarbij kleine bos- en/of boomgaardperceeltjes. Hieromheen liggen meerdere, ongelijkvormige percelen die grotendeels als bouwland in gebruik zijn. Er lijkt nu geen bijgebouw (schuur) meer aanwezig te zijn.

De kaart uit 1900 laat zien dat de tuin rondom de villa als park is aangelegd met (loop)paden door een bosrijk gebied. In het oostelijke deel van het plangebied is de huidige, in 1891 gerealiseerde boerderij te zien met direct ten oosten daarvan een stalletje. Aangrenzend liggen enkele grote bouwland- en weilandpercelen. Verder in het oosten zijn de smalle, langgerekte bouwlandpercelen te herkennen die ook op het minuutplan aanwezig zijn. De kaarten uit 1956 en 1980 laten weinig veranderingen zien op het landgoed. In het zuidelijke deel is in de tweede helft van de 20^e eeuw nog een bomenrij gerealiseerd evenals enkele stalletjes binnen het landgoed.

19 Keunen, Frank, van der Veen en Lemmens 2015, 25 (RAAP rapport 2970, in samenwerking met Monumenten Advies Bureau).

20 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Schijndel, sectie B, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadastrers) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

21 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Figuur 4: Het minuutplan uit de periode 1811-1832, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1838-1857, 1900, 1956 en 1980, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor onder andere de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Volgens de geomorfologische kaart (bijlage 5) ligt de oostelijke helft van het plangebied grotendeels op een kleine dekzandrug. De westelijke helft en het noordelijke en de zuidoostelijke uitloper van het plangebied liggen binnen een verspoelde dekzandvlakte. De beekdalen van de rivier de Dommel en de Beeksche Waterloop liggen op een afstand van circa 1 kilometer ten westen van het plangebied. De jager-verzamelaars zullen de voorkeur hebben gegeven aan de flanken van hoge zandgronden direct bij watervoorzieningen. De kleine dekzandrug in het plangebied zal om die reden niet direct aantrekkelijk zijn in tegenstelling tot de westelijk gelegen dekzandruggen en landduinen direct bij de Dommel en de Beeksche Waterloop. Er zijn geen vondsten bekend uit het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum in de omgeving. Om die reden geldt een lage verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Eventueel aanwezige resten uit deze perioden worden onder de eerdlaag (bij beekkeerdgronden of gooreerdgronden) of onder het esdek (in geval van enkeerdgronden en laarpodzolgronden) in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De kleine dekzandrug binnen het plangebied zal vanwege zijn geïsoleerde ligging minder aantrekkelijk zijn dan de grotere, soms hogere zandgronden ten westen van het plangebied die bovendien dicht bij de Dommel lagen. Er zijn weinig vondsten bekend in de omgeving van het plangebied. Daarom geldt voor de westelijke helft van het plangebied (verspoelde dekzandvlakte) een lage verwachting en voor de oostelijke helft van het plangebied (dekzandrug) een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de bronstijd en ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit deze perioden worden onder de eerdlaag of onder het esdek in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied bestaat uit het landgoed De Denneboom en ligt aan de splitsing van de historische uitvalswegen Schijndelseweg – Gestelseweg met de Boschweg. Het maakt onderdeel uit van het kamponginningslandschap tussen de kernen van Sint-Michielsgestel en Schijndel. De eerste vermelding van het landgoed stamt uit het jaar 1596 wanneer sprake is van De Denneboomsche Hoeve. Deze oorspronkelijke hoeve wordt in de 19^e eeuw gesloopt en in 1854 wordt op of nabij deze locatie de buitenplaats (villa) De Denneboom gebouwd. Eind 19^e eeuw wordt in het oostelijke deel van het landgoed (plangebied) de huidige langgevelboerderij gebouwd. Het westelijke deel van het landgoed bestaat uit tuinen met een parkachtige structuur. Het oostelijke deel is lang als bouwland en later ook deels als weiland en grasland in gebruik geweest. Er zijn in de 20^e eeuw ook enkele stallen gebouwd binnen het landgoed. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettings- en bebouwingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Laag	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de eerdlaag of onder het esdek in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – bronstijd	Westelijke deel (dekzandvlakte): Laag Oostelijke deel (dekzandrug): Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de eerdlaag of onder het esdek in de oorspronkelijke bodem
IJzertijd, Romeinse tijd, vroege middeleeuwen	Westelijke deel (dekzandvlakte): laag Oostelijke deel (dekzandrug): middelhoog		
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk Bebouwingsresten, funderings-/muurresten	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Ter plaatse van de huidige bebouwing binnen het plangebied zal de bodem tot zekere diepte verstoord zijn geraakt. Er zijn los hiervan geen gegevens bekend dat binnen het plangebied bodemverstoringende activiteiten hebben plaatsgevonden.²² Op basis van de hoogtegegevens uit het AHN lijkt het westelijke deel van het plangebied te zijn opgehoogd. Dit zal het resultaat zijn van de aanleg van het park rondom het villaterrein.

²² www.bodemloket.nl

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (hoofdstuk 4). Hiertoe zijn in het plangebied verkennende boringen gezet. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Het plangebied is in gebruik als landschapspark met landhuis, boerderij, bijgebouwen en akkerland (figuren 6 en 7).

Het maaiveld ter plaatse van de boringen varieert van +5.67 m NAP (boring 40) tot +6.86 m NAP (boring 10). In totaal zijn 41 boringen gezet tot een maximale diepte van 170 centimeter -mv (zie bijlage 2 en 9).

Twee boringen zijn gestaakt: boring 6 is op een diepte van 121 cm -mv gestaakt in verband met het grondwater. Ter hoogte van boring 26 werd dusdanig veel puin in de bodem aangetroffen dat op een diepte van 6 cm -mv de boring werd gestaakt.



Figuur 6: Het westelijk deel van het plangebied. Zicht op villa (links) en een gedeelte van de landschapstuin (rechts).



Figuur 7: Het oostelijke deel van het plangebied. Zicht op boerderij en schuur (links) en de akker (rechts).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

In een gedeelte van het plangebied bestaat het bovenste pakket uit zeer fijn sterk siltig zand. De grond is matig tot sterk humeus en is donker bruingrijs van kleur. De dikte van deze laag varieert van 10 tot 40 cm - mv. In boring 32, 37 en 39 bevindt zich op dit pakket nog een strooisellaag van 10 cm dik.

De laag die onder dit pakket werd aangetroffen is in een groot deel van het plangebied de bovenste laag, daar ontbreekt dus het boven beschreven pakket. Het betreffende pakket heeft een sterk gemengd karakter, waarin bruingrijs zand is vermengd met beige of crèmekleurig zand, ook komen brokken zand en sporen van roest voor in deze laag. De onderzijde van dit pakket is in veel boringen sterk humeus. In boring 8, 10, 14, 21, 22, 26 en 27 werden resten van puin, aardewerk, glas en/of steenkool aangetroffen. Het totale pakket varieert in dikte tussen 20 en 105 cm –mv. Aan de onderzijde van dit pakket werd in boring 4 en 12 homogeen neutraalbruin sterk siltig zand aangeboord.

De onderste laag werd op zeer uiteenlopende diepte aangeboord, namelijk tussen 30 en 145 cm –mv. Bij de meeste boringen werd de overgang naar deze laag echter tussen 50 en 80 cm –mv waargenomen. In boring 4, 7, 9, 12 en 29 is de overgang geleidelijk te noemen, in de overige boringen is deze overgang rommelig of scherp. Het pakket bestaat uit zeer fijn sterk siltig zand met een grijsgeel, oranjegeel of crèmekleurig uiterlijk. Geregeld komen sporen van roest voor. In boring 19 is dit pakket lichtgrijs gekleurd. In boring 22 en 27 is dit niveau zwak tot matig fosfaathoudend, waardoor de bodem een grijsoliëgroene kleur heeft.

5.3 Interpretatie

Bijna alle boringen tonen een A-, A/C- en C-opbouw, waarbij de overgang naar de C-horizont rommelig is. In verschillende boringen is deze overgang tussen beide scherp. Deze scherpe overgang duidt erop dat hier ook de top van de C-horizont verstoord is (boring 2, 8, 10, 11 en 22). In boring 9 en 29 werd het restant van een B/C-horizont aangeboord op de overgang naar de C-horizont. Door het sterke geroerde karakter van de bovengrond, waarbij in de A-horizont materiaal uit de B en C-horizont is opgenomen, is het moeilijk een bodemtype te duiden.

Een enigszins intacte bodem werd slechts in enkele boringen aangetroffen. Alleen in boring 4 en 12 werd een restant van een B-horizont aangetroffen, respectievelijk op ca. 50 en 80 cm -mv. Het betreft vermoedelijk een podzolbodem. Centraal in het plangebied werd een redelijk intact A-C profiel waargenomen (boring 18 en 19). Het uiterst siltige karakter van de C-horizont en diens lichtgrijze kleur duiden op een beek- of gooreerdgrond.

Uitgaande van de boorprofielen kan worden gesteld dat bijna het volledige plangebied sterk verstoord is tot in de top van de C-horizont. In het westelijk deel van het plangebied werd in boringen aan de onderzijde van het gemengde pakket humeus materiaal uit de bovengrond aangetroffen, tevens werden brokken zand en sporen van roest uit de moederbodem (C-horizont) geheel bovenin dit pakket aangetroffen. De overgang van het verstoorde pakket naar de C-horizont is vaak scherp te noemen. Deze omzetting van de bodem is vermoedelijk een gevolg van de aanleg van de landschapstuin die in dit gedeelte van het plangebied heeft gelegen. De abrupte overgangen in het bodemprofiel zijn vermoedelijk tot stand gekomen doordat men op enkele plaatsen grond heeft afgegraven en op een andere plek weer heeft opgebracht om op die manier een reliëf te creëren voor de landschapstuin. Zowel de laagtes als hoogtes in het terrein zijn niet natuurlijk.

In de oostelijke zone (boring 28 tot en met 41) is de bodem eveneens geroerd. Het bouwlanddek bevat ook daar brokken zand uit de C-horizont, maar het karakter is meer gemengd en rommelig, dan scherp en abrupt. Deze verstoring is vermoedelijk te wijten aan landbewerking, zoals ploegen.



Figuur 8: Zicht op boring 38 (leesrichting: links naar rechts).

5.4 Archeologische indicatoren

Hoewel het niet tot de strekking van het huidige onderzoek behoort, is wel gelet op archeologische indicatoren. Deze zijn echter niet aangetroffen. Wel werden in verschillende boringen in het geroerde pakket vondsten en antropogene resten aangetroffen, zoals een fragment huttenleem of zachte baksteen, baksteenpuin, modern glas, kolengruis, houtskool en roodbakkend geglazuurd aardewerk uit de 18^e -19^e eeuw.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Omdat de bodem bijna volledig blijkt omgezet tot in de top van de C-horizont, wordt de middelhoge verwachting voor intacte resten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bijgesteld naar laag. Door de sterke mate van versterking worden (intacte) vindplaatsen niet langer verwacht.

De bodem van het plangebied kan niet eenvoudig conform bodemkaart als een podzolgrond, beek- of gooreerdgrond worden beschouwd. Er lijkt namelijk sprake van een podzol-B-horizont. Deze is weliswaar opgenomen in A-horizont of is nog herkenbaar aan de onderzijde van het gemengde pakket. Ook is het materiaal van de C-horizont niet genoeg ontkleurt en is er relatief veel roestvorming waargenomen in vergelijking tot beek- en gooreerdgronden. Er lijkt dus sprake van een overgang tussen gooreerdgrond en podzolgrond. Dit beeld past bij de relatief lage ligging van het plangebied.

Het verschil in reliëf dat binnen het westelijk deel van het plangebied bestaat, zoals te zien is op het AHN, is veroorzaakt door de aanleg van de landschapstuin. Hiertoe is vermoedelijk enerzijds grond afgegraven en anderzijds opgeworpen. Zowel de laagtes als hoogtes in dit deel van het terrein zijn dus niet natuurlijk.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*

Intacte archeologische waarden worden binnen het plangebied niet verwacht, omdat bijna in het volledige plangebied sprake is van omzetting tot in de C-horizont (A-A/C-C profiel). Naar verwachting zijn daarmee ook eventuele voorheen aanwezige archeologische resten verdwenen, er kunnen eventueel alleen nog restanten van dieper ingegraven sporen (kuilen, greppels, waterputten enz.) worden gevonden. Door het sterke geroerde karakter van de bovengrond, waarbij in de A-horizont materiaal uit de B en C-horizont is opgenomen, is het moeilijk een bodemtype te duiden. In het westelijk deel van het plangebied komen vermoedelijk podzolgronden voor. Centraal en in het oosten van het plangebied zijn waarschijnlijk gooreerdgronden aangetroffen. Dit bodemtype duidt erop dat de bodem altijd te nat is geweest en derhalve minder of niet geschikt voor bewoning.

- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*

De ondergrond is sterk geroerd in het verleden, hierbij is de bodem tot in de C-horizont omgezet. De archeologische sporen en vondsten worden op de overgang tussen B- en C-horizont verwacht. Dit niveau is in bijna het volledige plangebied reeds verstoord. Alleen in boring 4 en 12 werd een restant van een B-horizont aangetroffen aan de onderzijde van het gemengde pakket. Een redelijk intact A-C profiel is waargenomen in boring 18 en 19.

- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*

Als er archeologische resten aanwezig zijn dan worden deze verwacht in de top van de C-horizont, op de overgang tussen de B- en C-horizont. Aangezien dit niveau reeds geroerd is wordt de kans op het aantreffen van (intacte) archeologische resten klein geacht. De overgang naar de C-horizont werd op variabele diepte aangetroffen, namelijk tussen 30 en 145 cm –mv. Bij de meeste boringen ligt deze overgang tussen de 50 en 80 cm –mv.

De diepte van de toekomstige versterking is niet bekend. Echter, de graven zullen dusdanig diep worden begraven zodat de graven zich tenminste 30 cm boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand zullen bevinden. Bovendien dient de grondlaag bovenop de kist tot aan het maaiveld minimaal 65 cm te zijn. De minimale versterkingsdiepte is dus 65 cm –mv. Gezien bovenstaande worden eventueel alleen de restanten van dieper ingegraven sporen bedreigd door de ontwikkelplannen.

7. AANBEVELINGEN

Intacte archeologische waarden worden binnen het plangebied niet verwacht, omdat bijna het volledige terrein is omgezet tot in de top van de C-horizont. Er is alleen sprake van een min of meer intact profiel in vier van de 41 boringen: een restant van een B-horizont in boring 4 en 12 (westelijke punt plangebied) en een A-C profiel in boring 18 en 19 (centraal in het plangebied). Als er archeologische resten aanwezig zijn dan worden deze verwacht in de top van de C-horizont, op de overgang tussen de B- en C-horizont. Dit niveau is echter in bijna het volledige plangebied geroerd. Naar verwachting zijn daarmee ook eventuele voorheen aanwezige archeologische resten verdwenen. Er kunnen eventueel alleen nog restanten van dieper ingegraven sporen (kuilen, greppels, waterputten enz.) worden gevonden.

Er lijkt binnen het plangebied sprake van een overgang tussen gooreerdgrond en podzolgrond. Dit beeld past bij de relatief lage ligging van het plangebied. Dit bodemtype duidt erop dat de bodem altijd te nat is geweest en derhalve minder of niet geschikt was voor bewoning.

Gezien de zeer beperkte intactheid van de bodem binnen het plangebied en omdat de bodem vermoedelijk altijd minder geschikt is geweest voor bewoning, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de monumentenwet van 1988, artikel 53, verplicht dat deze resten bij het Rijk worden gemeld.

LITERATUURLIJST

Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (red. R. Berkvens), 2004: *Archeologische waarden in de gemeente Schijndel. Een Inventarisatie van het Schijndelse Bodemarchief*, Asten.

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Bont, de, C., 1993: *'... al het merkwaardige in bonte afwisseling...'*, een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant, Waalre.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Hiddink, H., H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

Keunen, L.J., C.J.B.P. Frank, S. van der Veen en M.E.D. Lemmens, 2015: *Tussen Aa-dal en Rooise Heide; herijking van het erfgoedbeleid van de gemeente Schijndel*, Weesp en Nijmegen (RAAP rapport 2970, in samenwerking met Monumenten Advies Bureau).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

Rijckevorsel, Th.C.E.J.A.M., van, 2002: 'Historie van het Huis "De Denneboom"', in: *periodiek Den Heertgang, jaargang 8, nr. 2*, Sint-Michielsgestel (Heemkundevereniging De Heerlijkheid Herlaar), 2-5.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1990: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 45 West*, Wageningen.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.arcgis.com
www.atlas.brabant.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bhic.nl
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland, 2009: *Archeologische Waardenkaart gemeente Schijndel*.

Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland, 2009: *Archeologische Vindplaatsenkaart gemeente Schijndel*.

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 West*, Wageningen.

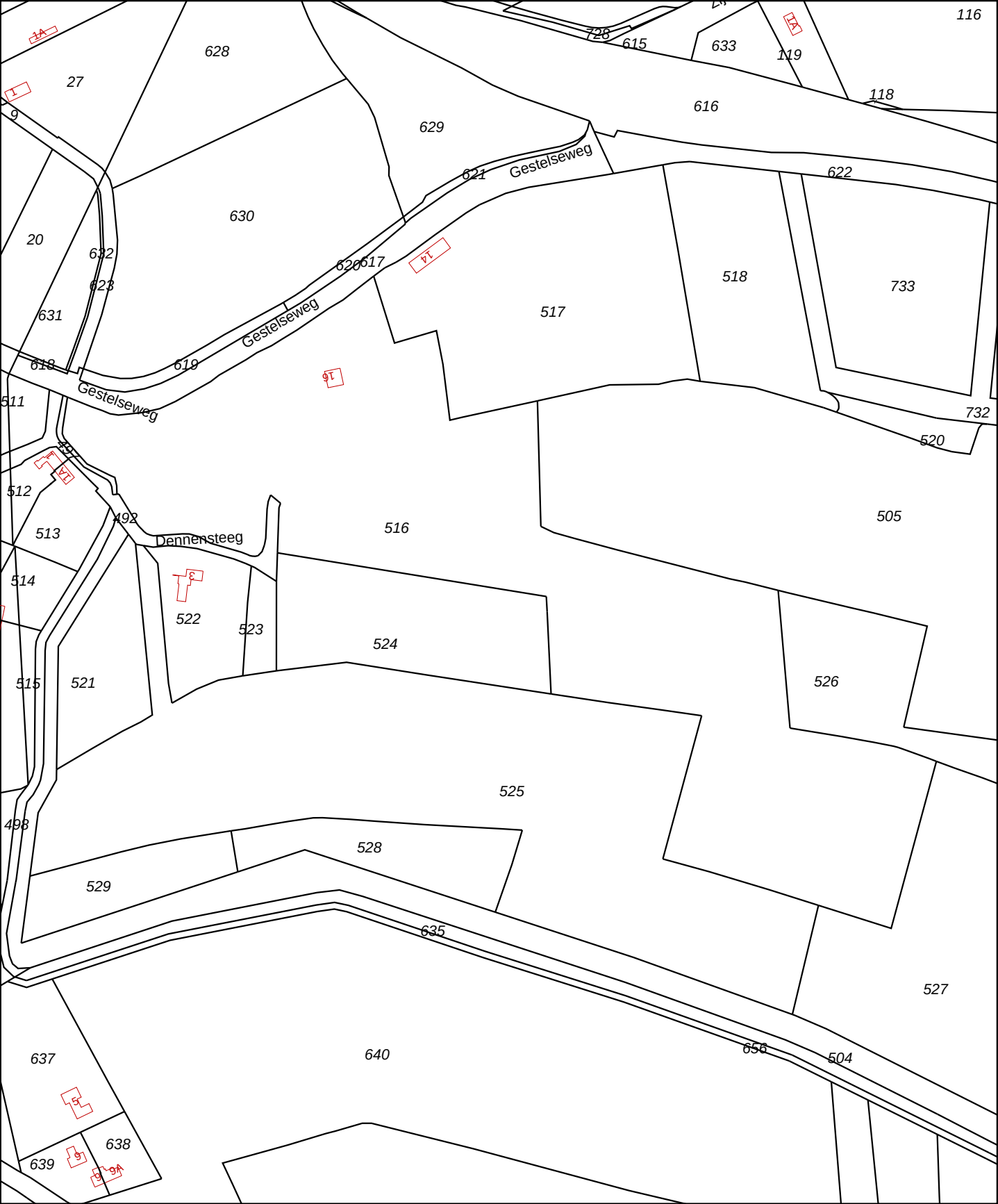
Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

Keunen, L.J., C.J.B.P. Frank, S. van der Veen en M.E.D. Lemmens, 2015: *Tussen Aa-dal en Rooise Heide; herijking van het erfgoedbeleid van de gemeente Schijndel, Kaartbijlage 1: Cultuurhistorische inventarisatie en waardering van het buitengebied van de gemeente Schijndel*, Weesp en Nijmegen (RAAP rapport 2970, in samenwerking met Monumenten Advies Bureau).

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 17 mei 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:4000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

SCHIJNDEL

K

516

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

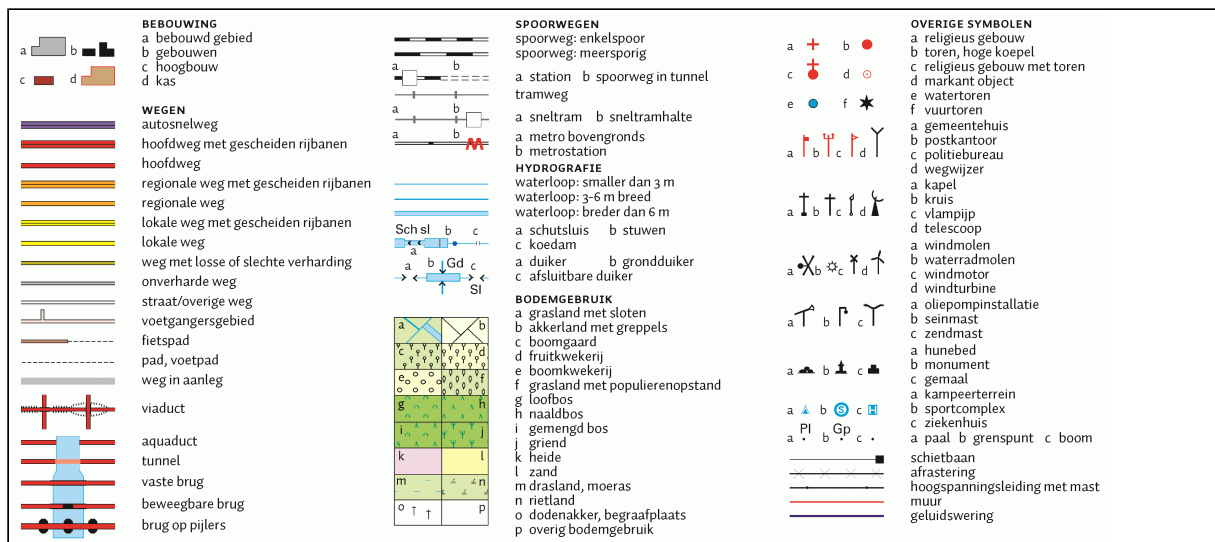
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

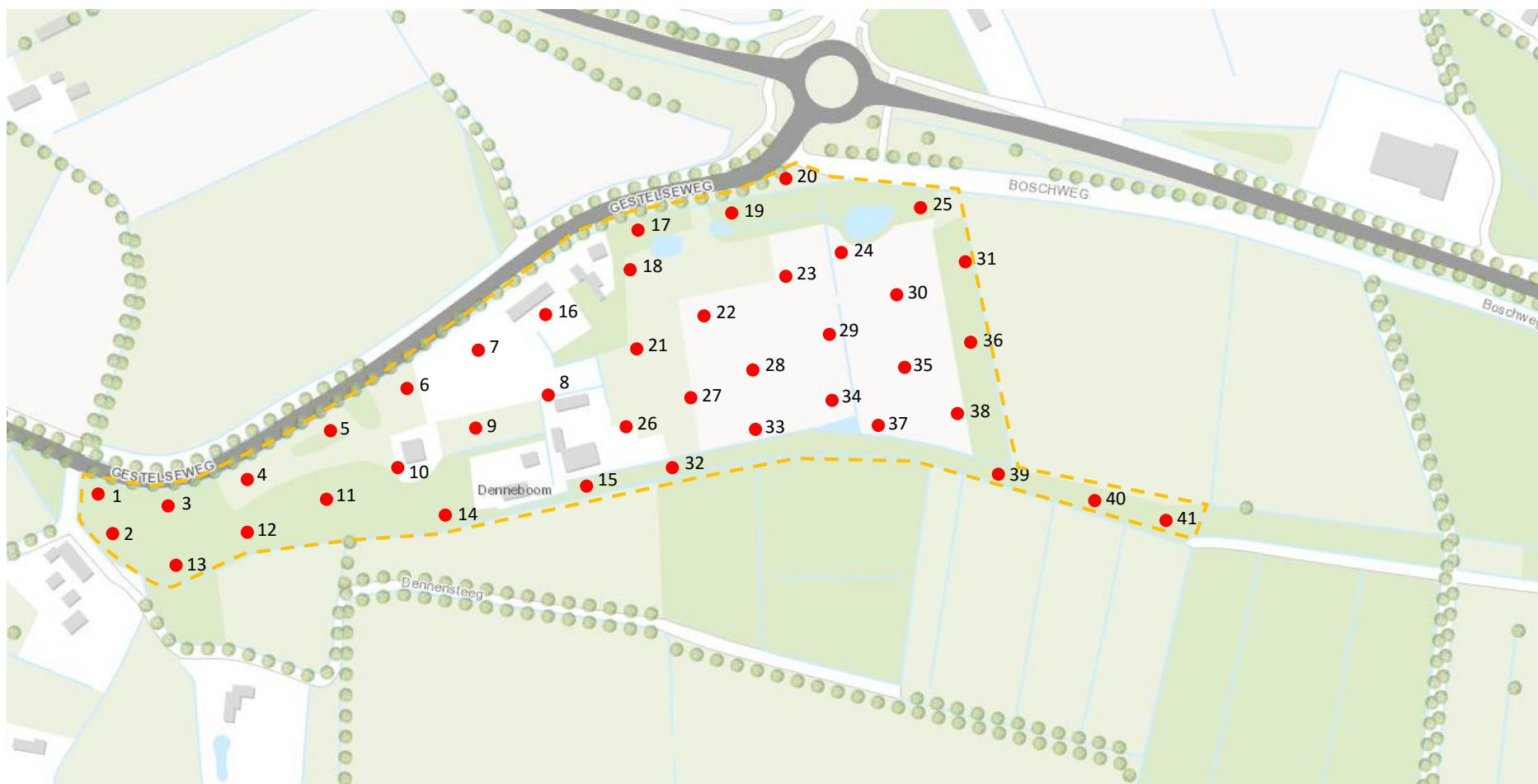
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object SCHIJNDEL K 516
Gestelseweg 16, 5481 XD SCHIJNDEL
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

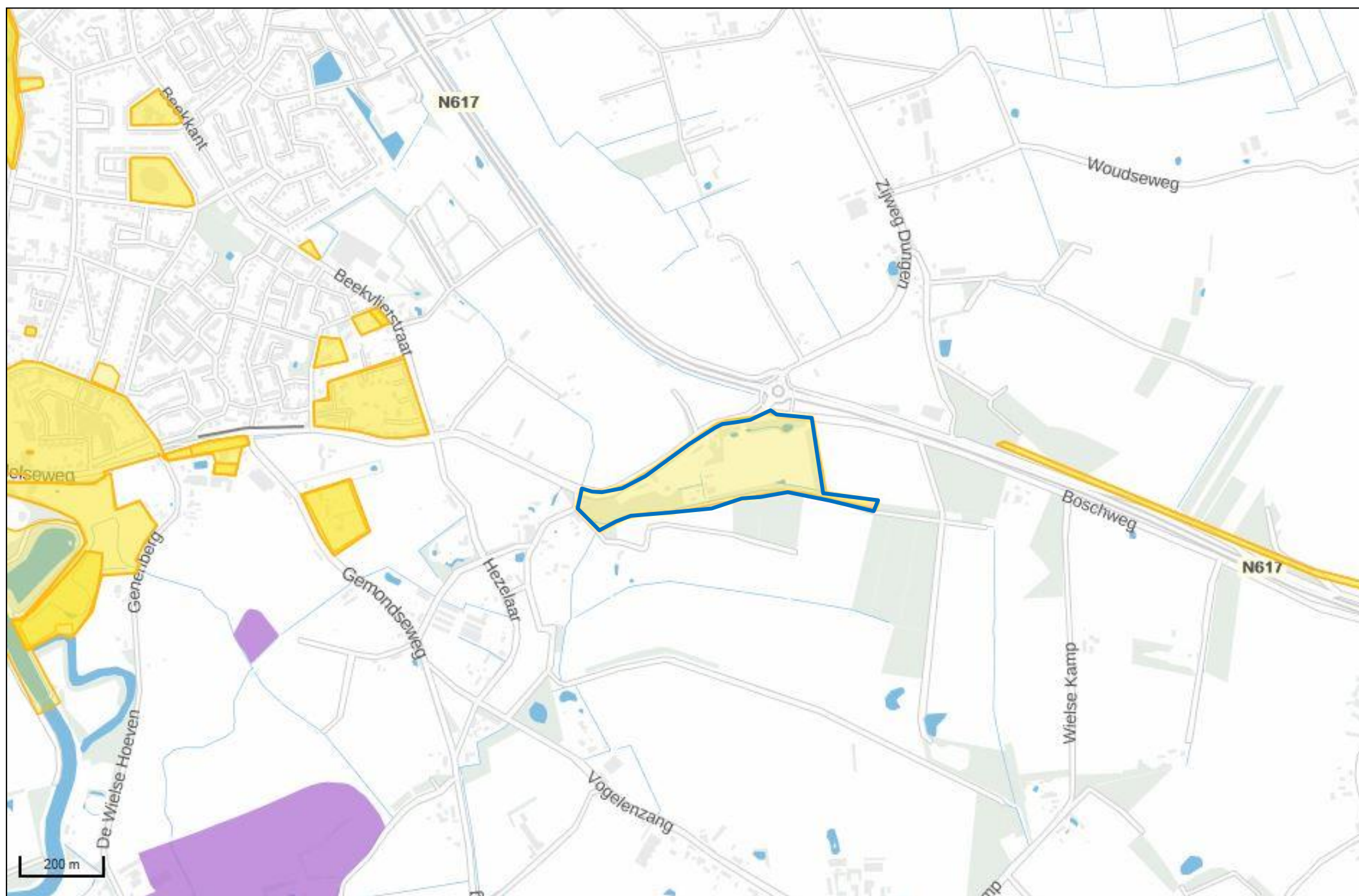
Boorpuntenkaart



- Begrenzing plangebied
- Boring met boornummer

BIJLAGE 3

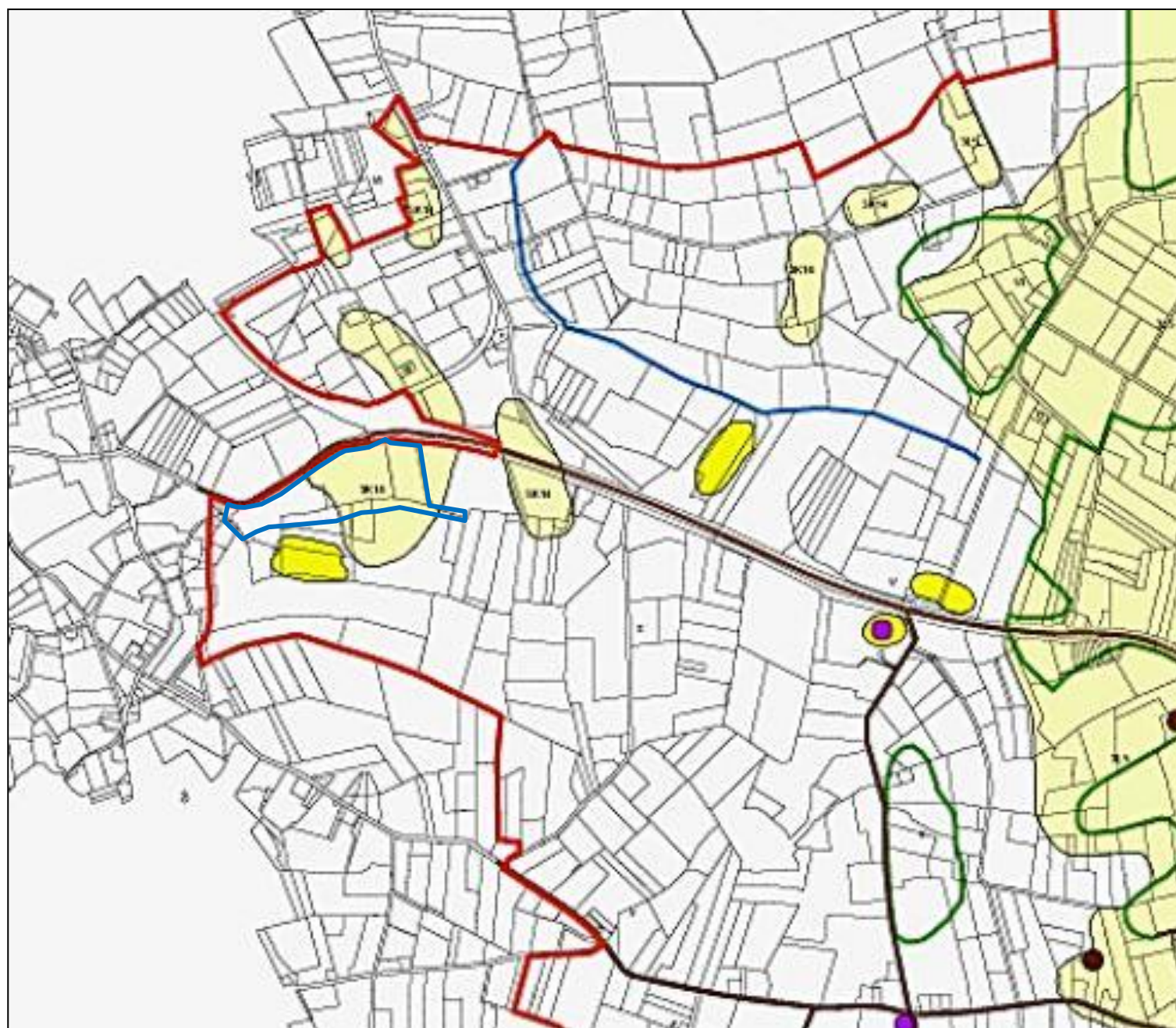
Overzicht Onderzoeksmeldingen en AMK

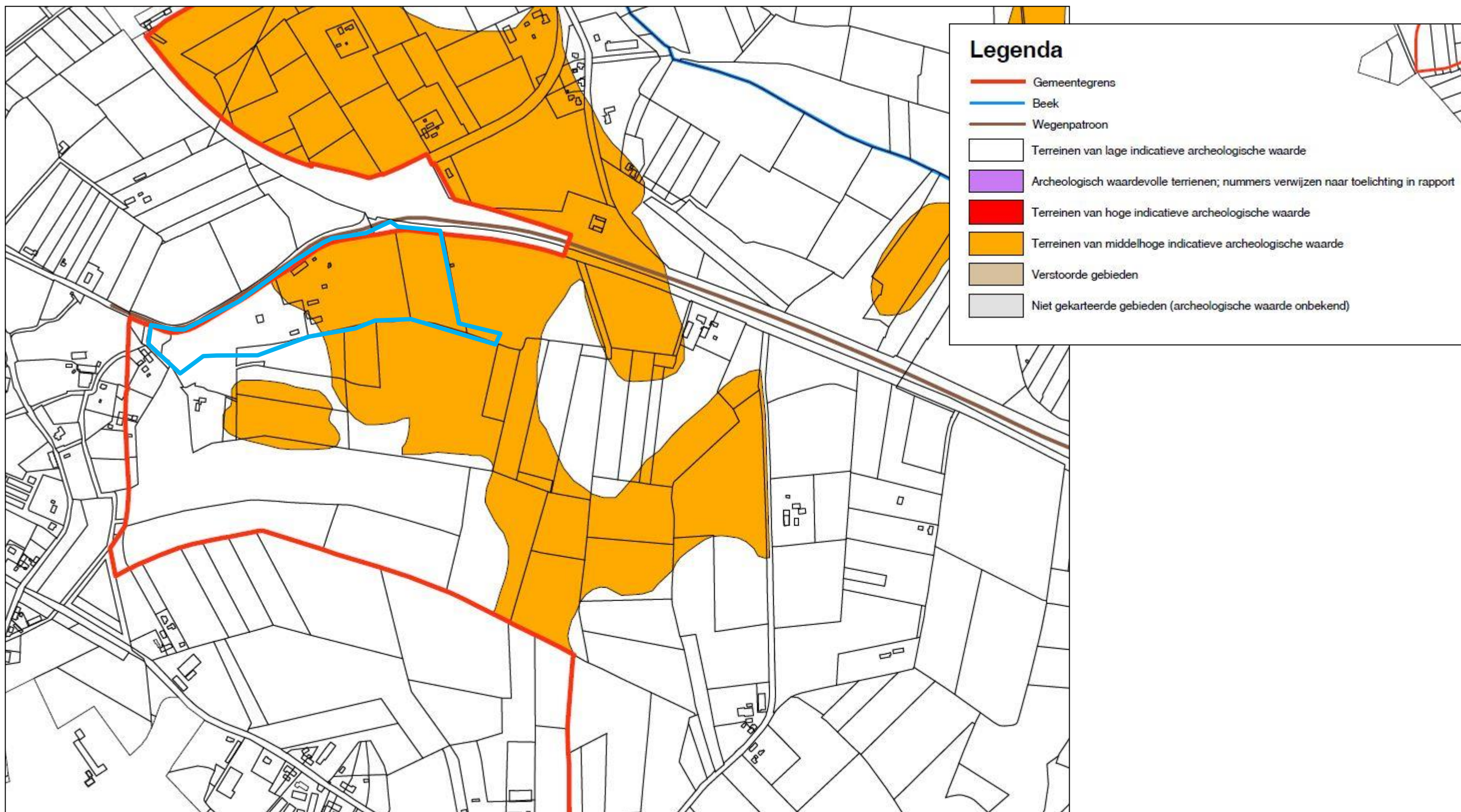


- Archeologische onderzoeksgebieden
-
- Archeologische Monumenten (AMK) 2014
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Ligging Archeologische Monumenten
- Ligging Archeologische Monumenten

BIJLAGE 4

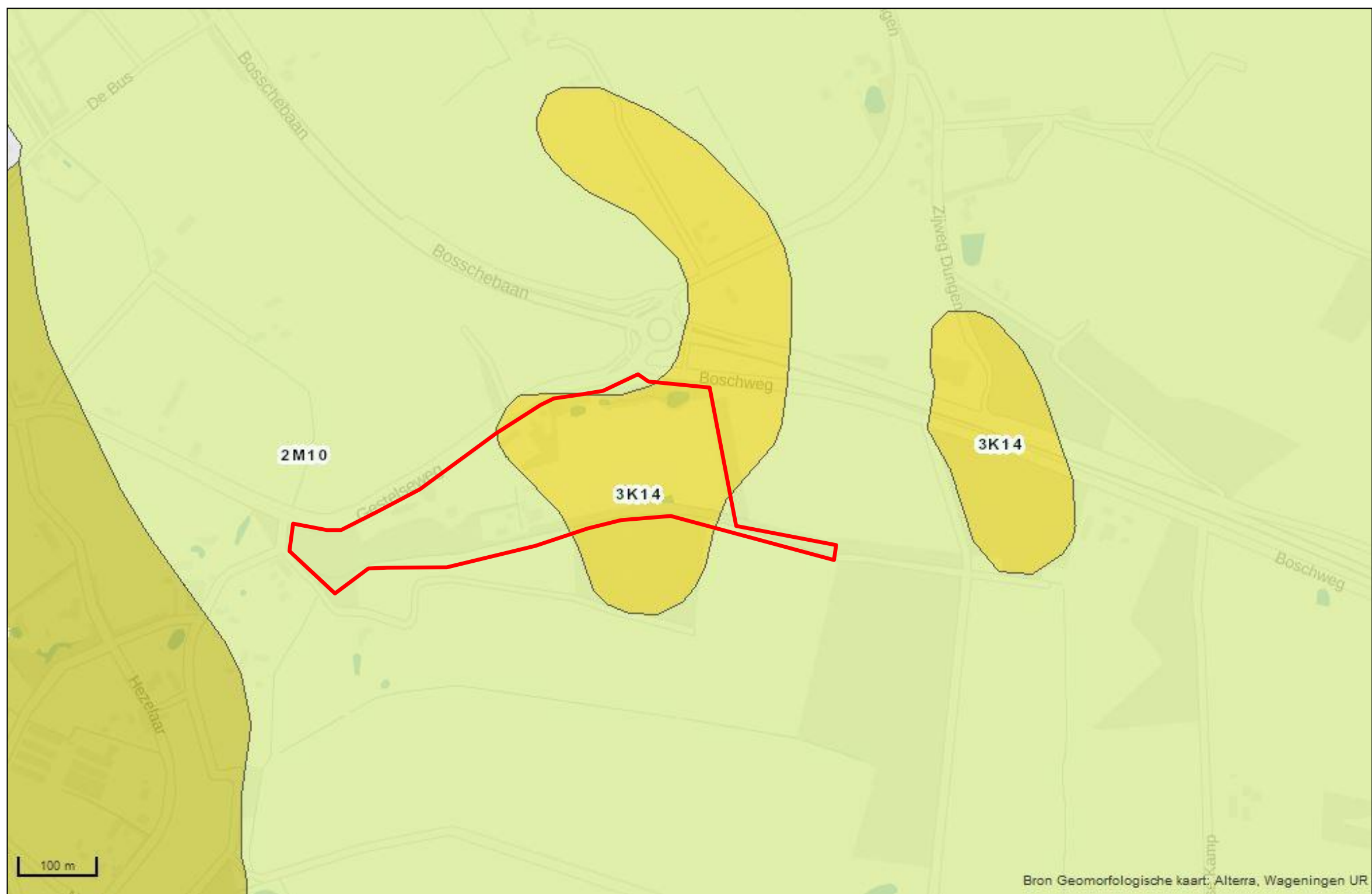
Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtingen- en
waardenkaart

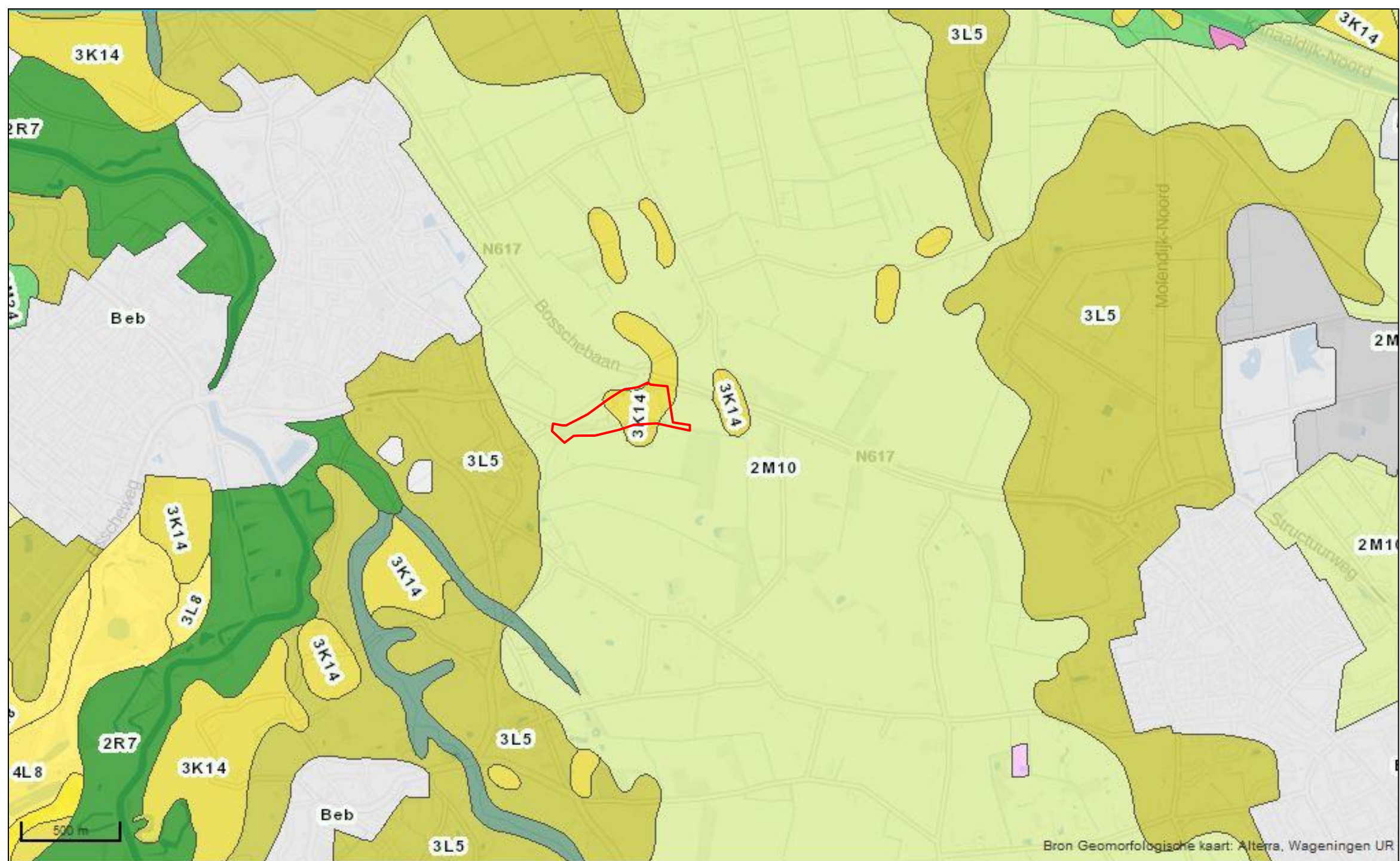




BIJLAGE 5

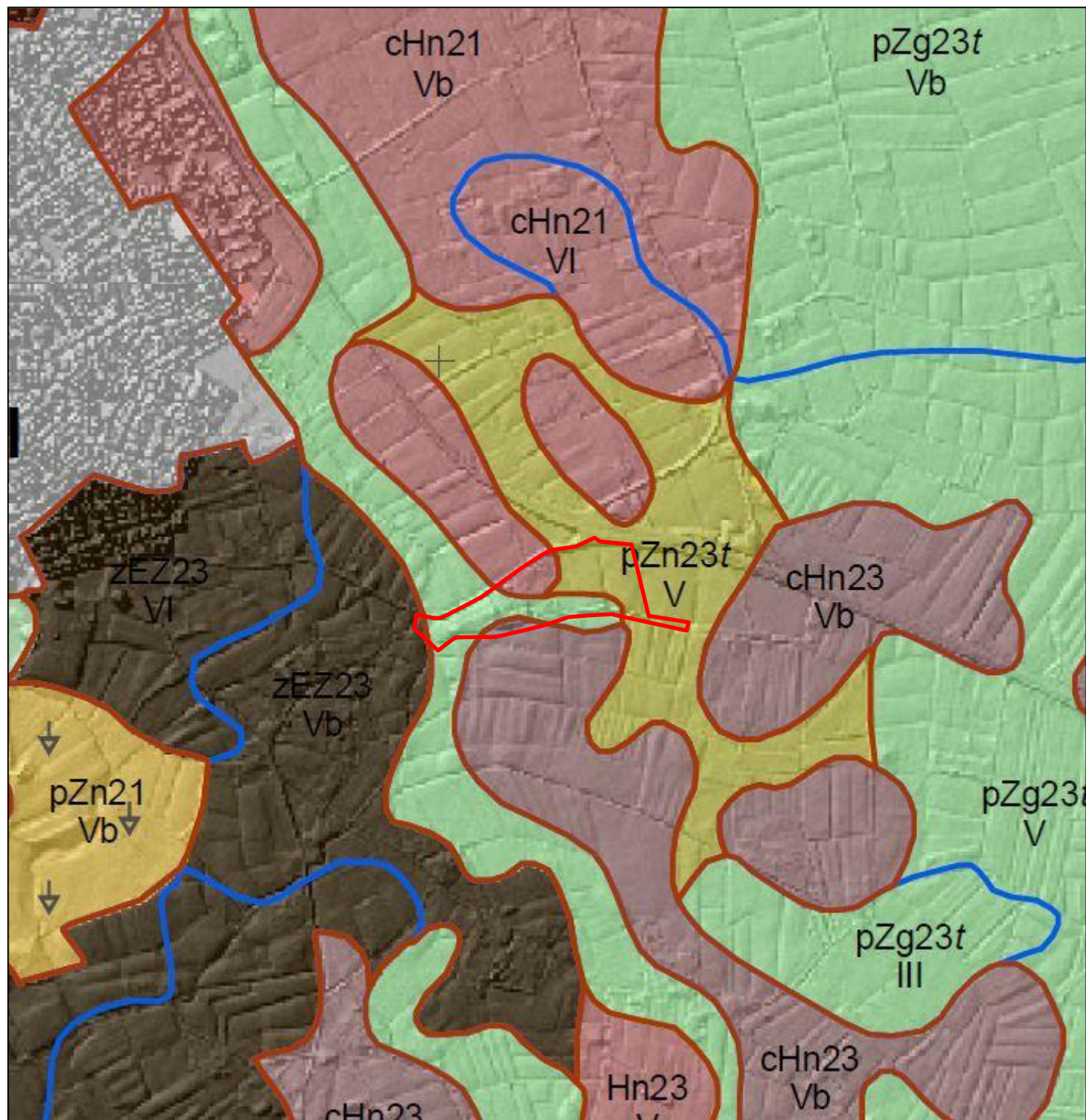
Overzicht Geomorfologische kaart





BIJLAGE 6

Overzicht Bodemkaart



Legenda

Veengronden

- aVz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- kVz Waardveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
- zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm

Moerige gronden

- kVz Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand
- zVz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- vVz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Moderpodzolgronden

Humuspodzolgronden

- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
- cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- cHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Leembrikgronden

Oude kielbrikgronden

Zand brikgronden

Enkeergonden

- bEZ21 Hoge bruine enkeleergonden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ21 Hoge zwarte enkeleergonden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23 Hoge zwarte enkeleergonden; lemig fijn zand

Tuineerdgronden

Kalkloze zandgronden

- pZg21 Beekerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZg23 Beekerdgronden; lemig fijn zand
- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- cZd21 Alkerekerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn23 Vlakvaaggronden; lemig fijn zand
- Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zb21 Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Kalkhoudende zandgronden

- Zn30A Kalkhoudende vlakvaaggronden; grof zand
- Zb20A Kalkhoudende vorstvaaggronden; fijn zand

Niet gerijpte zoekielgronden

Niet gerijpte rivierkleigronden

Zeekielgronden

Rivierkleigronden

- Rv01C Kalkloze directvaaggronden; profielverloop 1
- Rn52A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2
- Rn66A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel en lichte kiel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
- Rn46A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware kiel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
- Rn15A Kalkhoudende poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte kiel, profielverloop 5
- Rn62C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte kiel, profielverloop 2
- Rn67C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte kiel, profielverloop 3, of 3 en 4
- Rn94C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte kiel, profielverloop 4
- Rn47C Kalkloze poldervaaggronden; zware kiel, profielverloop 3, of 3 en 4
- Rn95C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte kiel, profielverloop 5
- Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zware kiel, profielverloop 4
- Rn15C Kalkloze poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Rd10A Kalkhoudende oolvaaggronden; lichte zavel
- Rd90A Kalkhoudende oolvaaggronden; zware zavel en lichte kiel
- Rd90C Kalkloze oolvaaggronden; zware zavel en lichte kiel

Oude rivierkleigronden

Laemgronden

- pLn5 Leek-woudeerdgronden; zandige leem; colluvium in dal

Zeer oude mariene afzettingen

Zeer oude fluviatile afzettingen

Kalksteenverweringsgronden

Kelleem en Potkiel

Overige kielgronden

Associaties van vele enkelvoudige eenheden

- AO Overslaggronden
- AP Pelgaten

Algemene onderscheidingen

- Oude bewoningsplaatsen
- Bebouwing
- Moeras
- Water
- Dijk

- + + Opgehoogd of opgespoten
- + + Afgegraven
- ⊗ ⊗ Zand-, leem- of grindgroeve

Toevoegingen

- k... zavel- of kleidek 15 à 40 cm dik
- z... zanddek, 15 à 40 cm dik
- ...p pleistocene zand beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...t mariene afzettingen ouder dan Pleistocene beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...v moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand dieper dan 120 cm
- + afgegraven
- + vergraven

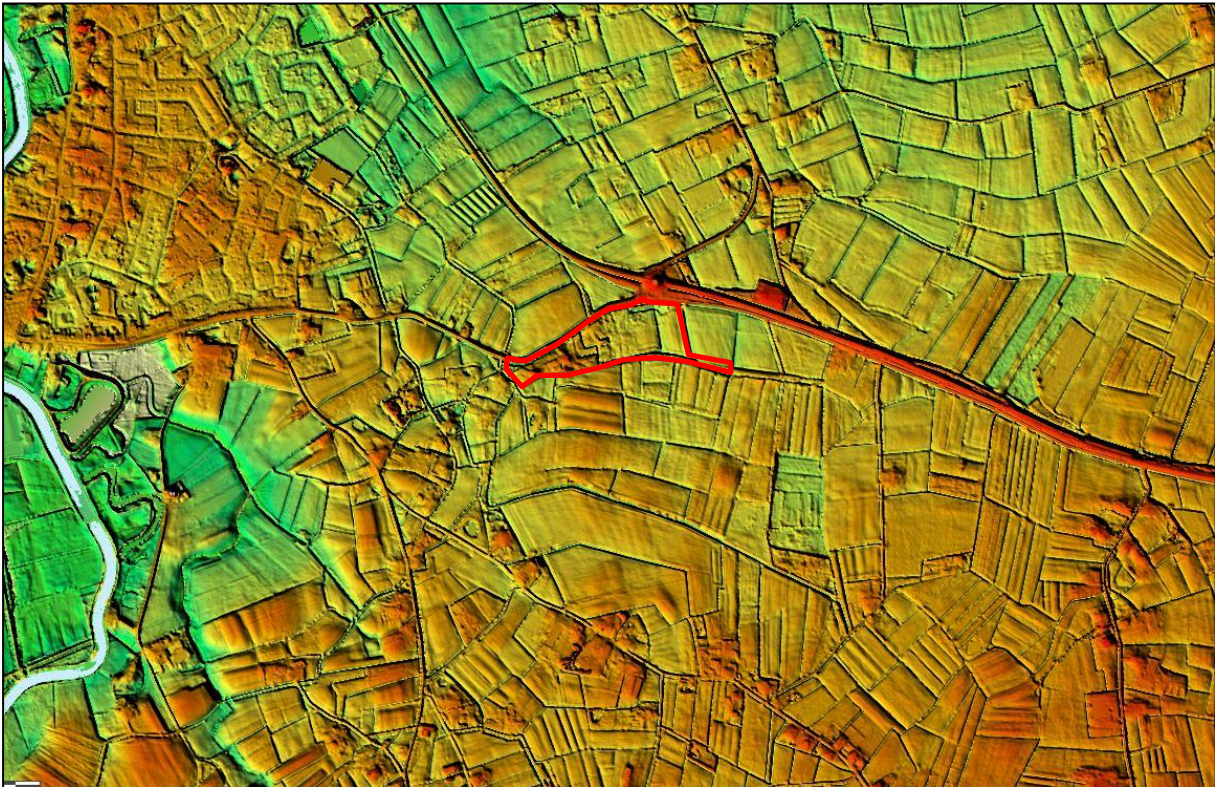
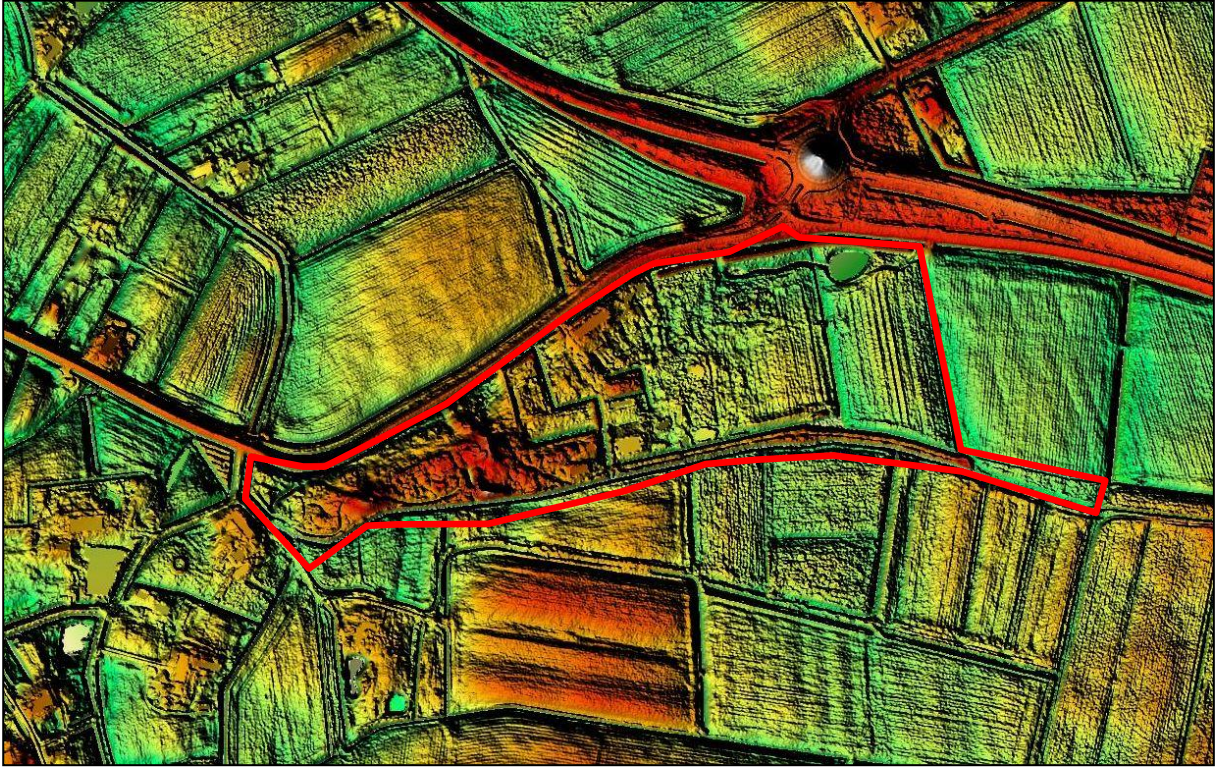
Grondwatertrappen

Grondwatertrap	(Gt)	I	II	IIb	III	IIIb	IV	V	Vb	VI	VII	VIII
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GHG)		<20	<40	25-40	<40	25-40	>40	<40	25-40	40-80	80-140	>140
Gemiddeld laagste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GLG)		<50	50-80	50-80	80-120	80-120	80-120	>120	>120	>120	>160	>160

- b... buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overstromd
- s... schijnspegels; bij gronden met een fluctuatie (SLG-GHG) van meer dan 120 cm
- w... water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

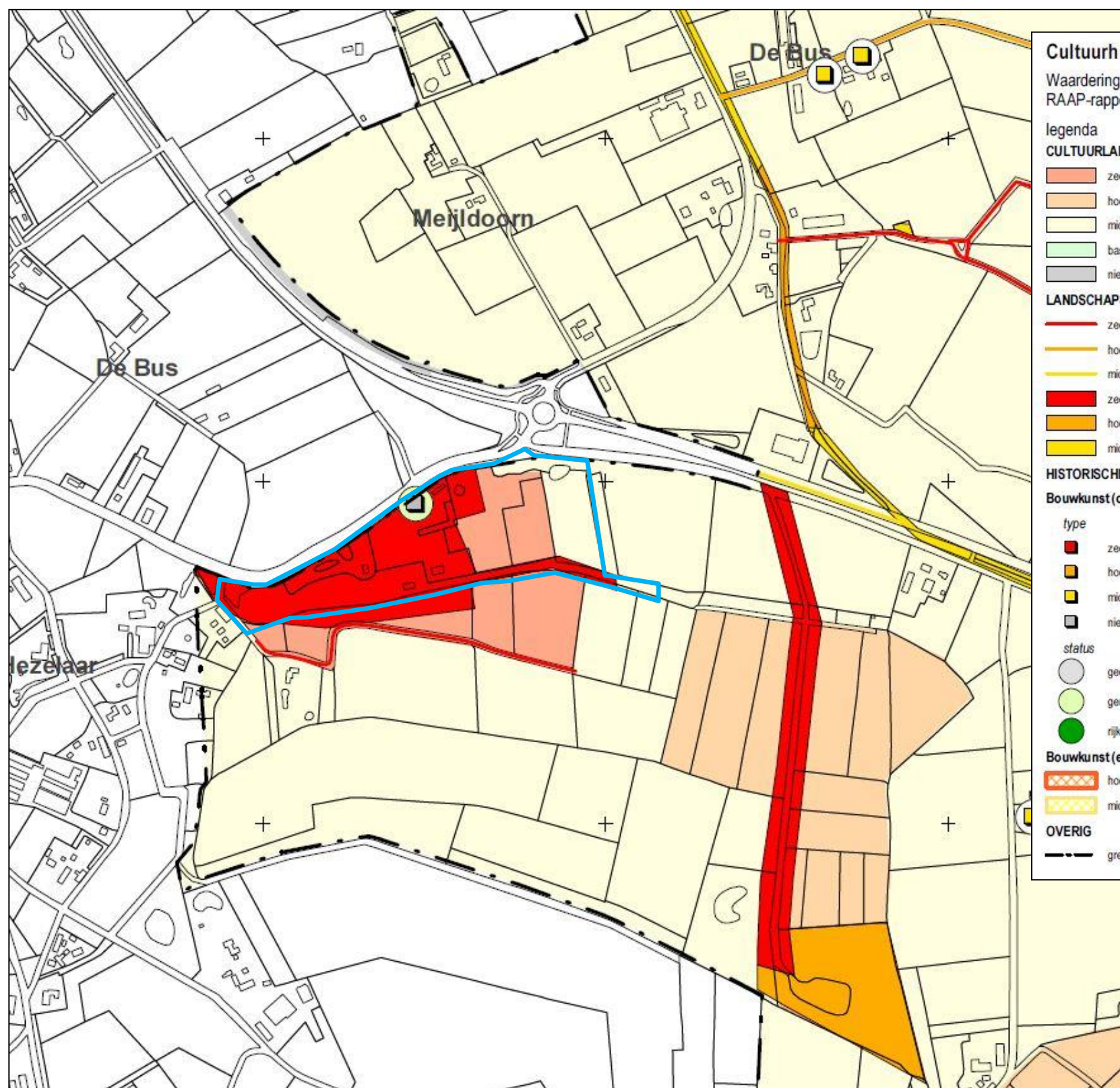
BIJLAGE 7

Overzicht AHN



BIJLAGE 8

Overzicht Cultuurhistorische inventarisatie en waardering van het buitengebied



Cultuurhistorische inventarisatie en waardering van het buitengebied van de gemeente Schijndel

Waardering van historisch cultuurlandschap, landschapselementen en historische bouwkunst
RAAP-rapport 2970, kaartbijlage 2, schaal 1:10.000

legenda

CULTUURLANDSCHAPPEN

- zeer hoog
- hoog
- middelmatig
- basiswaarde
- niet gewaardeerd

LANDSCHAPSELEMENTEN

- zeer hoog
- hoog
- middelmatig
- zeer hoog
- hoog
- middelmatig

HISTORISCHE BOUWKUNST

Bouwkunst (objecten)

type

- zeer hoog
- hoog
- middelmatig
- niet gewaardeerd

status

- geen
- gemeentelijk monument
- rijksmonument

Bouwkunst (ensembles)

- hoog
- middelmatig

OVERIG

- grens bestemmingsplan buitengebied



RAAP

Cultuurhistorische inventarisatie en waardering van het buitengebied van de gemeente Schijndel

Inventarisatie van historisch cultuurlandschap, landschapselementen en historische bouwkunst
RAAP-rapport 2970, kaartbijlage 1, schaal 1:10.000

legenda

CULTUURLANDSCHAP EN PRESTEDELIJK LANDSCHAP

Kampongtingingen met plaatselijk essen

- ke1 open akker
- kd1 droge, halfopen kampongtinging met bebouwing
- kd2 droge, halfopen kampongtinging
- kd3 droge en onregelmatige, halfopen kampongtinging met
- kn2 vochtige, halfopen kampongtinging

Beekdalen en broeken

- bh1 halfopen, regelmatige broekontgining

Oude heideontginingen

- oh1 halfopen, regelmatige heideontgining
- oh2 regelmatige heideontgining met bos

Jonge heide- en broekontginingen

- hr1 open, regelmatige jonge heideontgining
- hs1 stuifzandbebouwing
- hs2 voormalige stuifzandbebouwing
- hb1 open, regelmatige jonge broekontgining
- hb2 halfopen, regelmatige jonge broekontgining
- hb3 jonge broekbebouwing

Nederzettingen

- sd1 straatdorp
- sd2 keulertij

LANDSCHAPSELEMENTEN

Infrastructuur

- doorgaandeweg
- lokale weg
- lokale weg
- trekpad
- spoorweg
- spoorweg, verdwenen

plein

- plein, verdwenen

brandkuil

Waterstaat

- kanaal
- gracht

Opgaand groen

- park
- park, verdwenen
- griend
- opgaand bos met beekopen
- opgaand bos met visvijver
- rabattenbos met sporen van leemwinning
- veekuil
- historisch groen, overig

Oorlog en defensie

- militair complex
- militair complex, verdwenen

Agrarisch grondgebruik

- voorpootstrook
- voorpootstrook, verdwenen
- akkerwal
- oude kampen

HISTORISCHE BOUWKUNST

Bouwkunst (objecten)

- type
- bakhuys
- bakhuys met schop
- boerderij
- boerenwoning met stal
- haliehuisboerderij
- kophalsrompboerderij
- koprompboerderij
- kortgevelboerderij
- krukhuisboerderij
- langgevelboerderij
- T-boerderij
- schop
- woonhuis
- woonhuis, dwarshuis
- woonhuis, vrijstaand
- dubbelwoonhuis
- schuur
- niet getypeerd

- status
- geen
- gemeentelijk monument
- rijksmonument

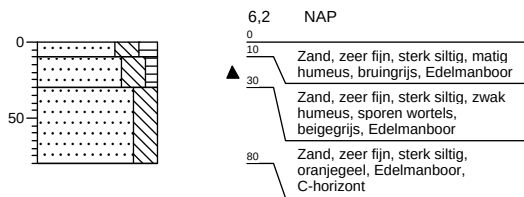
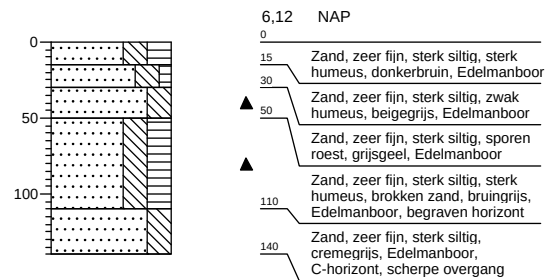
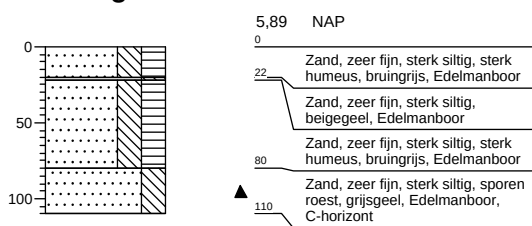
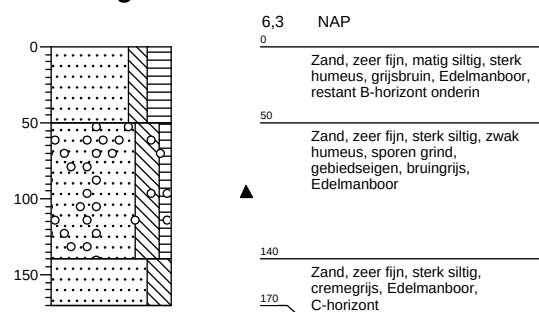
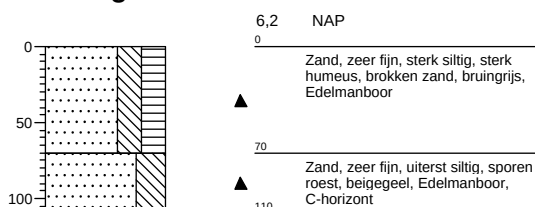
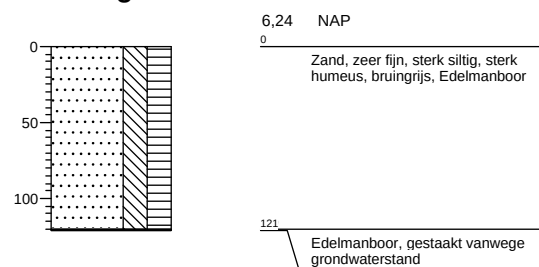
Bouwkunst (ensembles)

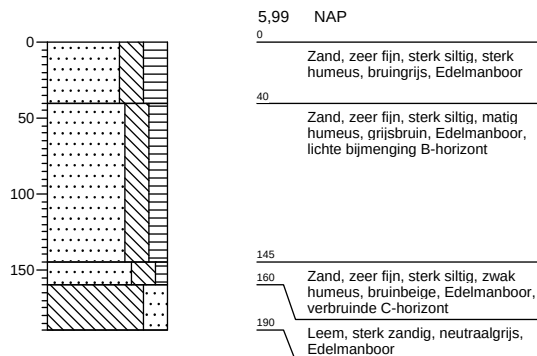
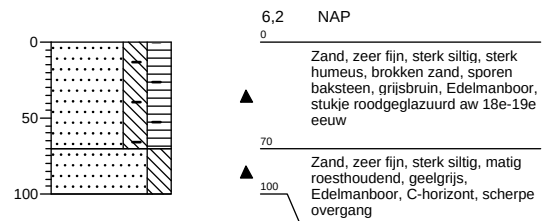
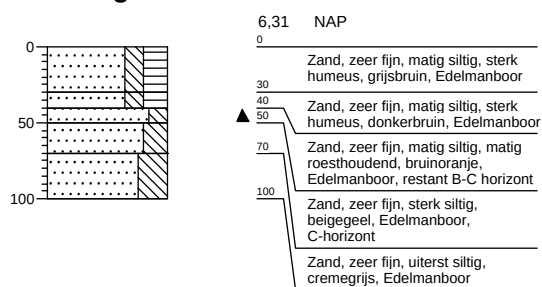
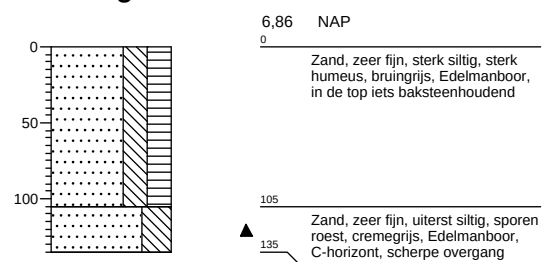
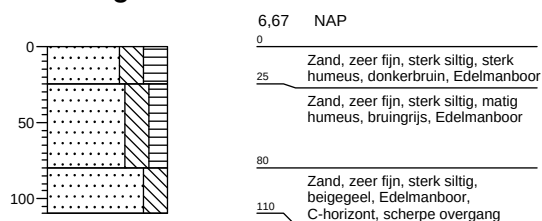
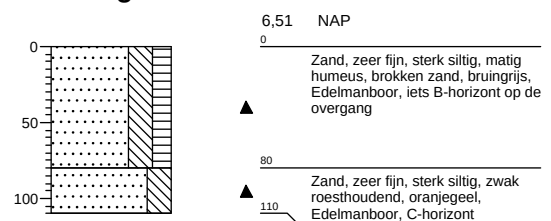
- ensembles van waardevolle bouwkunst
- OVERIG
- grens bestemmingsplan buitengebied

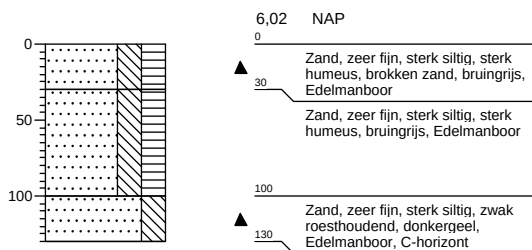
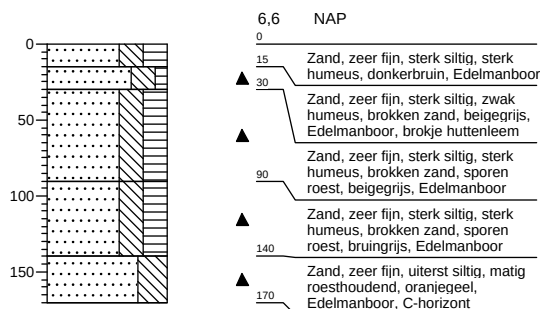
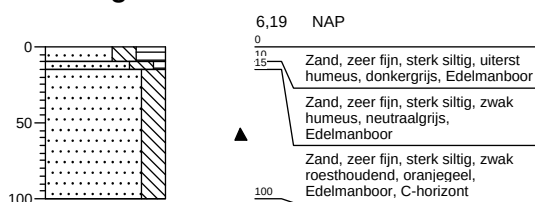
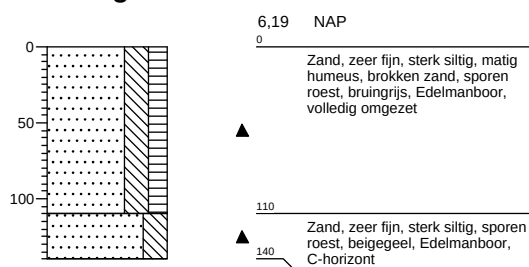
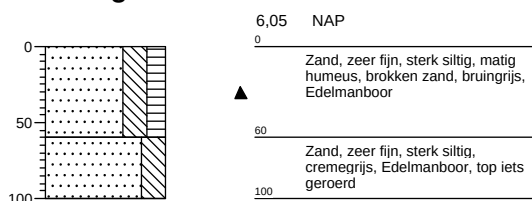
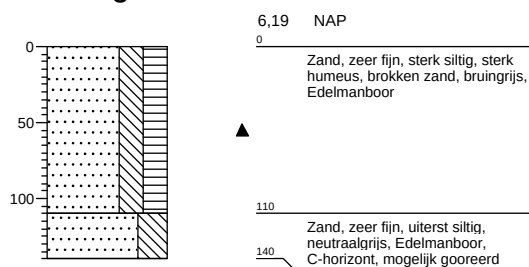


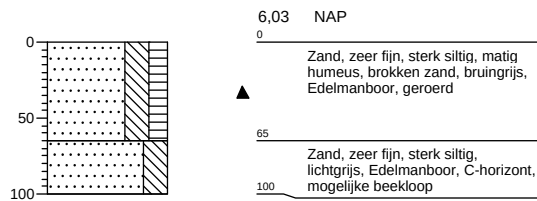
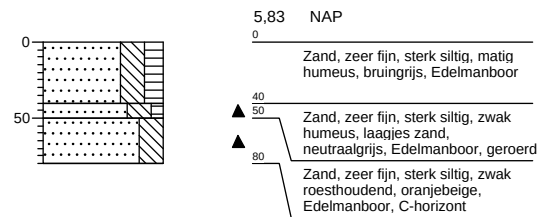
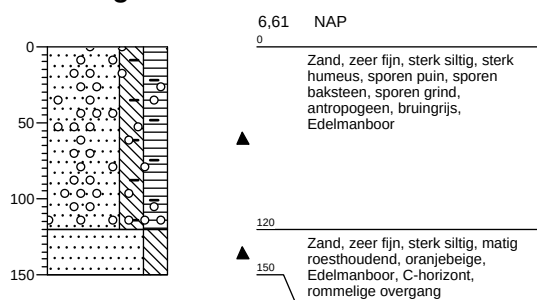
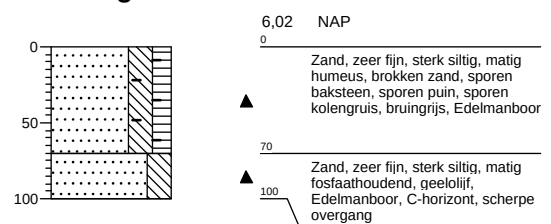
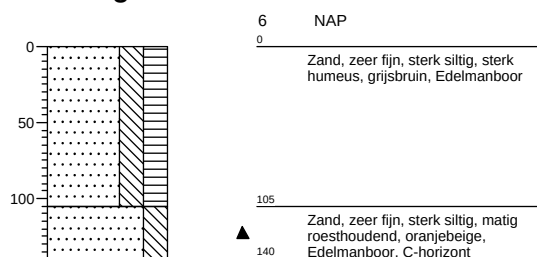
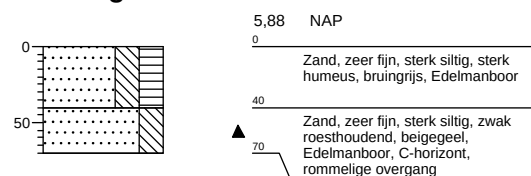
BIJLAGE 9

Boorprofielen

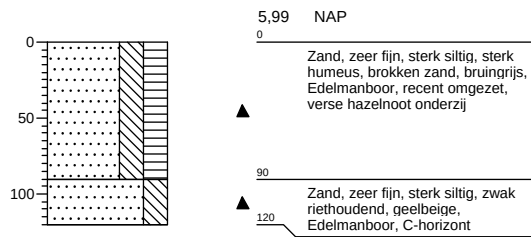
Boring: 001**Boring: 002****Boring: 003****Boring: 004****Boring: 005****Boring: 006**

Boring: 007**Boring: 008****Boring: 009****Boring: 010****Boring: 011****Boring: 012**

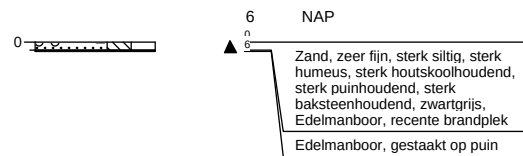
Boring: 013**Boring: 014****Boring: 015****Boring: 016****Boring: 017****Boring: 018**

Boring: 019**Boring: 020****Boring: 021****Boring: 022****Boring: 023****Boring: 024**

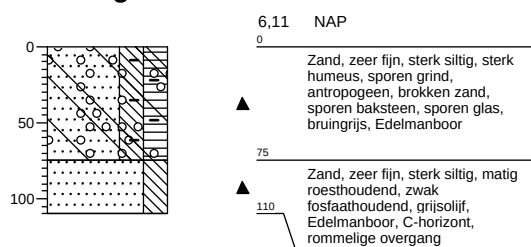
Boring: 025



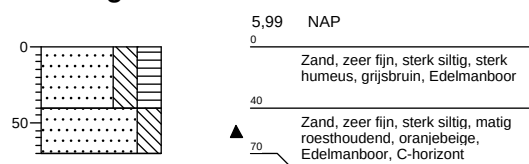
Boring: 026



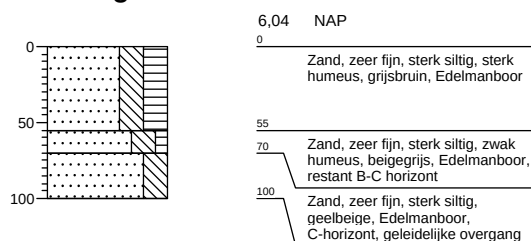
Boring: 027



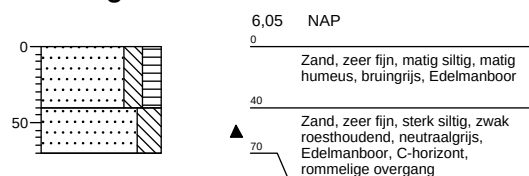
Boring: 028

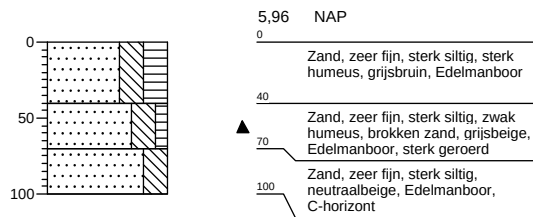
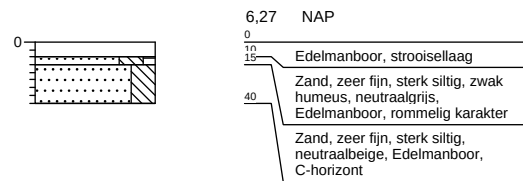
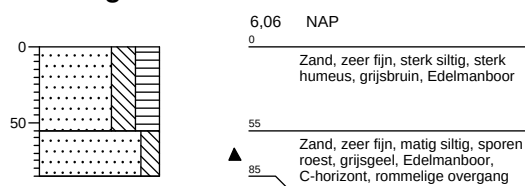
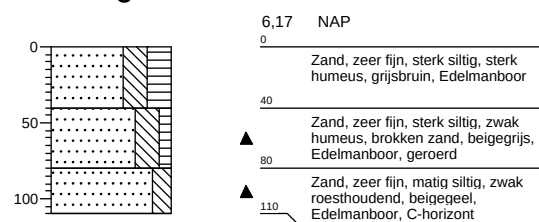
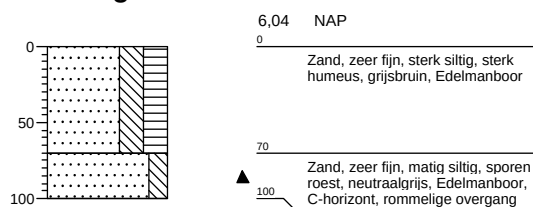
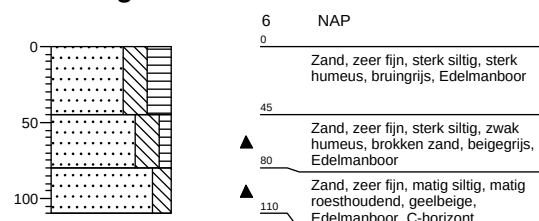


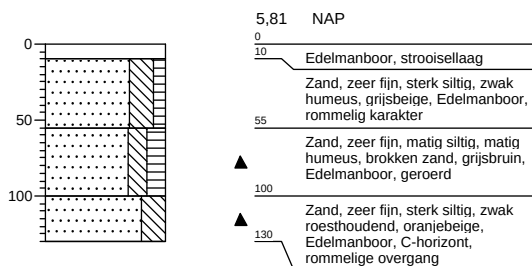
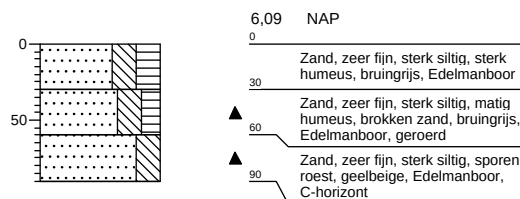
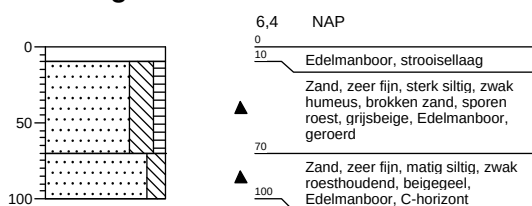
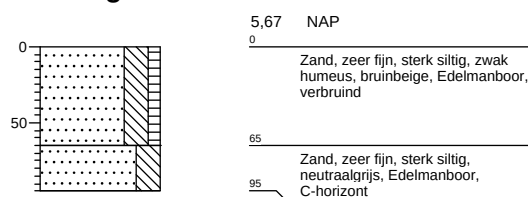
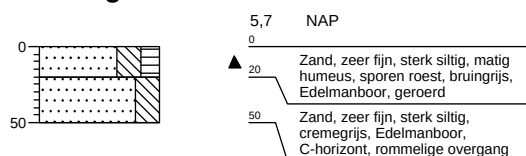
Boring: 029



Boring: 030



Boring: 031**Boring: 032****Boring: 033****Boring: 034****Boring: 035****Boring: 036**

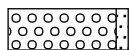
Boring: 037**Boring: 038****Boring: 039****Boring: 040****Boring: 041**

Legenda (conform NEN 5104)

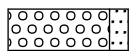
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

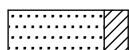


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



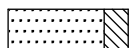
Zand, kleïg



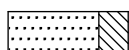
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

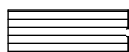


Zand, sterk siltig

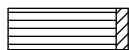


Zand, uiterst siltig

veen



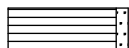
Veen, mineraalarm



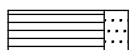
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

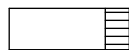
overige toevoegingen



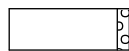
zwak humeus



matig humeus



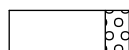
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

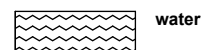
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water