

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Witvensedijk 4 te Esch

Opdrachtgever

Ordito Gilze
Postbus 94
5126 ZH Gilze

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM16080

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. V. van der Veen Drs. D. Hagens		18 mei 2016
Redactie:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		18 mei 2016
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		18 mei 2016

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	11
2.1 Inleiding.....	11
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	11
3. BUREAUONDERZOEK	13
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	13
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	15
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	16
4. VERWACHTINGSMODEL	19
5. VELDWERKZAAMHEDEN	21
5.1 Algemeen.....	21
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	21
5.3 Interpretatie.....	22
5.4 Archeologische indicatoren.....	22
6. CONCLUSIE	23
6.1 Algemeen.....	23
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	23
7. AANBEVELINGEN	25
LITERATUURLIJST	27

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht onderzoeksmeldingen
4	Overzicht geomorfologische kaart
5	Overzicht bodemkaart
6	Overzicht AHN
7	Boorprofielen

SAMENVATTING

Op 7 april 2016 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Witvensedijk 4 te Esch. 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.

Uit het bureauonderzoek is het volgende gespecificeerde verwachtingsmodel voortgevloeid: 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 ligt het plangebied op een langgerekte noord-zuid georiënteerde dekzandrug. Op circa 200 meter ten oosten van het plangebied ligt het beekdal van de rivier de Essche Stroom. Dergelijke hooggelegen locaties nabij watervoorzieningen zijn aantrekkelijke locaties voor jager-verzamelaars. Daarom geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggendek met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder het verwachte plaggen- of esdek of 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. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De ligging op de hoger gelegen dekzandrug nabij de Essche Stroom was ook in latere prehistorische perioden een aantrekkelijke vestigingsplaats voor agrarische bewoning. In de omgeving zijn weinig vondsten bekend uit de periode neolithicum, bronstijd of ijzertijd. Wel zijn meerdere vondsten bekend uit de Romeinse periode. Deze bevinden zich op dezelfde dekzandrug, direct langs de beekdalen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor zowel vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor vindplaatsen uit de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden onder het plaggen- of esdek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Witvensedijk ten westen van de van oorsprong (laat)middeleeuwse dorpskern van Esch. De Witvensedijk is een oude uitvalsweg vanuit de historische kern van Esch richting Vught. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat aan deze weg sporadisch bebouwing aanwezig is. In het centrale deel van het plangebied staat sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw een huis (boerderij) aangegeven. Deze is verdwenen als de huidige boerderij wordt gebouwd. Mogelijk gaat deze voormalige bebouwing terug tot de (late) middeleeuwen of heeft voorgangers die tot deze periode terug kunnen gaan. Om die reden geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor nederzettings- en bebouwingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat binnen het plangebied het bodemprofiel nog ten dele intact is. Daarbij is in twee boringen een oude cultuurlaag aangetroffen die waarschijnlijk als beschermende deken heeft gediend voor eventueel aanwezige archeologische resten uit de periode bronstijd t/m nieuwe tijd.

De top van de cultuurlaag bevindt zich op 45 tot 55 centimeter –mv. Vanaf deze diepte kunnen archeologische resten worden aangetroffen. Een buffer van 20 centimeter in acht nemend, wordt geadviseerd dat bij bodemverstoringen dieper dan 25 centimeter –mv vervolgonderzoek noodzakelijk is. Afhankelijk van het aantal werkelijk te verstoren vierkante meters kan dit onderzoek plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of een archeologische begeleiding van de werkzaamheden.

In het geval van een proefsleuvenonderzoek adviseert de gemeente Haaren dit onderzoek uit te voeren voordat de bestaande bebouwing gesloopt wordt, zodat het terrein voorafgaand aan de sloop gewaardeerd is.

Wanneer gekozen wordt voor het archeologisch begeleiden van de graafwerkzaamheden dient bij deze graafwerkzaamheden permanent een KNA-archeoloog of senior-veldtechnicus aanwezig te zijn. Wanneer er archeologisch relevante sporen worden aangetroffen, dan dienen de graafwerkzaamheden te worden stilgelegd om de mogelijkheid te bieden om deze sporen te documenteren, te couperen en af te werken alvorens de graafwerkzaamheden kunnen worden hervat. Dat betekent dat de initiatiefnemer rekening moet houden met vertraging van de werkzaamheden, die kan optreden in het geval archeologische sporen worden aangetroffen. De verwachte verstoringsdiepte van de huidige bebouwing varieert tussen 0,80 en 1,20 meter –mv. Omdat de top van de C-Horizont zich dikwijls ook op deze diepte bevindt, kan niet uitgesloten worden dat onder de huidige bebouwing ook nog archeologische resten in situ aanwezig zijn. In het geval van een archeologische begeleiding wordt daarom geadviseerd ook de sloop van de huidige bebouwing te begeleiden. Uitzondering hierop vormt de sloop van de voormalige varkensstal met zwembad. De bodem is hier naar verwachting aanzienlijk dieper verstoord, zodat hier geen resten meer aanwezig zullen zijn.

Voor zowel een proefsleuvenonderzoek als een archeologische begeleiding van de sloop- en graafwerkzaamheden is een door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen vereist.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM16080
OM-nummer	: 3994908100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Witvensedijk 4 te Esch
Toponiem	: Witvensedijk
Gemeente	: Haaren
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Esch, sectie A, nummer 996 en 1015
Coördinaten	: centrum 147.870; 403.148 NW: 147.822; 403.190 NO: 147.936; 403.154 ZW: 147.805; 403.145 ZO: 147.917; 403.098
Oppervlakte	: circa 10.000 m ²
Huidig locatie gebruik	: Woningen met bijgebouwen en tuin
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw bijgebouwen en zwembad
Opdrachtgever	: Ordito Gilze
Bevoegde overheid	: Gemeente Haaren
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 7 april 2016

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito Gilze heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Witvensedijk 4 te Esch
Gemeente	: Haaren
Oppervlakte	: circa 10.000 m ²
Huidig perceelgebruik	: Woningen met bijgebouwen en tuin
Toekomstig perceelsgebruik	: Nieuwbouw bijgebouwen en zwembad

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 archeoloog onder leiding van een KNA-senior archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing (met uitzondering van het woonhuis) en de nieuwbouw van vier bijgebouwen en de aanleg van een zwembad (figuur 1a en 1b). De diepte van de toekomstige verstoring zal 0,8 meter en plaatselijk tot 1,2 meter beneden maaiveld reiken.



Figuur 1a: De ligging van de huidige gebouwen in het plangebied (voorzien van rode letters)

A = woonhuis (wordt niet gesloopt)

B = opslagruimte met dak van polyster en voormalige stal met eternieten dak

C = schapenstal

D = opslagruimte

E = voormalige varkensstal voorzien van zwembad

F = atelier.



Figuur 1b: Toekomstige situatie binnen het plangebied, aangegeven met het rode kader. De pijl geeft het noorden aan (Bron: opdrachtgever).

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 Witvensedijk 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 Witvensedijk in het buitengebied van Esch, ten noordwesten van de bebouwde kom. Het plangebied is momenteel in gebruik als woningen met bijgebouwen en als tuin. In het westen wordt het plangebied begrensd door de weg Witvensedijk, in het noorden door bebouwing met tuin aan de Witvensedijk, in het oosten door weiland met bebouwing en in het zuiden door bebouwing met tuin aan de Witvensedijk.



Figuur 2a: Het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden in zuidoostelijke richting.



Figuur 2b: Het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden in oostelijke richting.

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)
- 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)

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 10 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 aan de Witvensedijk is uitgegaan van 6 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

Esch maakt onderdeel uit van het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond van het dorp wordt doorsneden door meerdere breuken die zuidoost-noordwest georiënteerd zijn en de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. Het plangebied ligt in de Centrale Slenk ofwel Roerdalslenk. De Centrale Slenk is opgevuld met een zandpakket van soms meer dan 15 meter dik.¹

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.² 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 Boxtel gerekend.³ 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.⁴ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel 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 Boxtel worden gerekend.⁵

Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een langgerekte noord-zuid georiënteerde dekzandrug (bijlage 4, code 3K14). Deze ligt te midden van een verspoelde dekzandvlakte (bijlage 4, 2M9). Op circa 200 meter ten oosten van het plangebied ligt het beekdal van de rivier de Essche Stroom, aangegeven als een relatief laag gelegen beekdalbodem zonder veen (bijlage 4, code 2R5). Deze stroom is ook bekend als de Run of voorheen de Dieze. Het riviertje mondt bij Halder uit in de Dommel, enkele kilometers ten noordoosten van het plangebied. Ten noordwesten van het plangebied zijn lage landduinen te zien (bijlage 4, code 3L8). Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 6)⁶ zijn de dekzandruggen duidelijk in het landschap te herkennen. Zo ook de langgerekte rug waarop het plangebied ligt. Het beekdal van de Essche Stroom ligt aanzienlijk lager. Verderop in noordwestelijke richting zijn op het uitgezoomde kaartbeeld de landduinen te zien, die aanzienlijk hoog in het landschap liggen.

1 Berendsen 1997 (herdruk 2008), 31.

2 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 183.

3 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 189.

4 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 190.

5 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 240.

6 www.arcgis.com

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de Bodemkaart komen binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor in leemarm en zwak lemig fijn zand voor (bijlage 5, code zEZ21).⁷

Enkeerdgronden 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 van de tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.⁸

Dergelijke 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 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.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De hoge zwarte enkeerdgronden hebben een hoge grondwaterstand: grondwatertrap VI. De gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld verwacht en de gemiddeld diepste stand dieper dan 120 cm beneden maaiveld.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Esch ontstond als beekdalnederzetting aan de Essche Stroom. Dit riviertje staat ook wel bekend als de Esschestroom of de Run en werd vroeger ook wel de Dieze of de Emer of Nemer genoemd.

De eerste vermelding van de plaats vinden we in de 773-774 (afschrift van een document uit de 13^e eeuw). Er is dan sprake van *Hesc*. In het document is sprake van een schenking van een zekere Neveling van 4 hoeven in *Hesc* aan de abdij van Echternach. Vermoedelijk gaat het om een vervalsing. Latere vermeldingen zijn *in Esscho* (1200-1225) en *Essche* (1312). De naam verwijst waarschijnlijk naar de boom die de omgeving heeft gekenmerkt. Het kan ook een verbastering zijn van de waternaam *asca*.¹⁷

Het stratenpatroon van de dorpskern wordt gekenmerkt door lintbebouwing aan de oostelijke oever van de Essche Stroom. Het betreft de Haareneweg, de Dorpsstraat met in het verlengde de Gestelseweg en de Leunisdijk – Esschebaan. Het zijn uitvalswegen richting respectievelijk Haaren, Sint-Michielsgestel en Boxel. Naast de beekovergang richting Haaren was er nog een tweede beekovergang naar Vught.¹¹

Op basis van het stratenpatroon en de vroegere aanwezigheid van de kastelen Baarschot en Schonfoirt zou Esch kenmerken hebben van een domeinakkerdorp. Dit is een kleine groep boerderijen die rondom een centraal gelegen herenhoeve lag.¹²

In de middeleeuwen was Esch onderdeel van het Kwartier van Oisterwijk dat weer onderdeel was van de Meierij van 's-Hertogenbosch.

De huidige parochiekerk van Esch stamt uit de eerste helft van de 20^e eeuw. De toren werd in de tweede helft van de 15^e eeuw gebouwd. De kerk heeft mogelijk een houten en later een tufstenen voorganger gehad.¹³

7 Alterra 2009, 45 West; De Bakker en Schelling 1989.

8 Hiddink en Renes 2007.

9 De Bakker en Schelling 1989, 141.

10 De Bakker en Schelling 1989, 127

11 www.bhic.nl

12 Hessing e.a. 2011, *rapport Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught* (Vestigia Rapport V834 versie 2). 43.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn in Esch een aantal van 100 woningen beschadigd en 5 vernield of verwoest.¹⁴ In 1943 stortte er een vliegtuig (bommenwerper) neer bij Hal, ten noordoosten van Esch. Tijdens Operatie Market Garden vond in september 1944 nog een crash plaats in of bij Esch. De locatie hiervan is niet bekend.¹⁵ Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is niet uit te sluiten.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Volgens de IKAW geldt voor het plangebied een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten. Deze hoge trefkans is gerelateerd aan de ligging van het plangebied op een dekzandrug in combinatie met het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden als bodemtype (zie paragraaf 3.1 en 3.2). Hoewel er wel een beleidsrapport is voor de gemeente Haaren tezamen met de omliggende gemeenten Heusden, Loon op Zand en Vught¹⁶, is er nog geen gemeentelijke verwachtings- of beleidskaart. De gemeente verwijst voor de verwachting naar de CHW van Brabant, welke correspondeert met de verwachtingszones op de IKAW.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 vooralsnog 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 als bijlage 3 opgenomen in het rapport.

Om toch een beeld te kunnen vormen van de archeologische waarnemingen, onderzoeken en monumenten, zijn met behulp van Archis gegevens uit andere rapporten en de informatie uit het beleidsrapport enkele gegevens geraadpleegd in de nabijheid van het plangebied uitgevoerd onderzoek. Tenzij anders vermeld liggen alle meldingen binnen dezelfde dekzandrug als waarop het plangebied ligt.

Onderzoeksmelding 32.546 en 48.295 en waarnemingsnummer 416.768

Op 170 meter ten zuiden voerde Becker en van de Graaf in 2008 een archeologisch booronderzoek uit. Dit onderzoek is later gevolgd door een door BAAC uitgevoerd proefsleuvenonderzoek en een opgraving (OM nr. 48.295). Binnen het plangebied zijn naast sporen uit de Late Middeleeuwen / Nieuwe Tijd ook sporen uit de IJzertijd aangetroffen. Binnen het terrein ligt tevens een vondst uit de late middeleeuwen.

Monumentnummer 4173 en waarnemingsnummers 141.155, 39.372 en 105.361

Op 450 meter ten zuiden van het plangebied bevinden zich de resten van de voormalige goed Zwanenburg uit de late middeleeuwen. Binnen en direct rondom het terrein zijn meerdere laatmiddeleeuwse vondsten bekend. Binnen het terrein werden in 1970 de resten gevonden van een Romeinse pannbakkerij.

Monumentnummer 4174; waarnemingsnummers 37.051 en 405.864

Op 1 kilometer ten zuidwesten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft een veenweg of knuppelweg door het moerassig beekdal. Er werden resten van een brug gevonden. Hieraan werd een datering in de Romeinse periode of late middeleeuwen gegeven. Ook vond men enkele eiken palen uit de nieuwe tijd.

Monumentnummer 16.847

Op 600 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt de historische dorpskern van Esch, aangegeven als een monument van hoge archeologische waarde. Binnen de begrenzingen, gebaseerd op 19^e eeuws en vroeg 20^e eeuw kaartmateriaal, zijn middeleeuwse bewoningssporen bekend van tenminste vóór 1250 maar ook uit de late

13 Hessing e.a. 2011, *rapport Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught* (Vestigia Rapport V834 versie 2). 43.

14 Van Blankenstein 2006, 98.

15 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939-1945); www.bhic.nl.

16 Hessing e.a. 2011, *rapport Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught* (Vestigia Rapport V834 versie 2).

17 www.atlas.brabant.nl

18 www.archis.cultureelerfgoed.nl

middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Waarnemingsnummers 38.140

In het beekdal van de Essche Stroom, op 750 meter ten oosten van het plangebied, zijn op een diepte van 0,5 meter enkele muurresten waargenomen. Tevens werd een stuk ijzer (hengsel van een ketel) van waarschijnlijk Romeinse oorsprong gevonden.

Verder is bekend dat op de Kollenberg, op circa 600-700 meter ten zuidoosten van het plangebied meerdere vondsten uit de Romeinse periode werden gedaan. Er werden omstreeks 1950 onder meer drie Romeinse graven ontdekt. Het gebied was deels afgegraven. In 1959 werden vier Romeinse graven gevonden in Hoogkeiteren, op ongeveer 600 meter ten zuidwesten van het plangebied. De rijkdom en de aard van de vondsten suggereren dat ze zich bevonden nabij een villa rustica (plattelandsvilla). De locatie van deze villa is nooit met zekerheid vastgesteld. De grafvelden (en mogelijk ook de villa) bevonden zich waarschijnlijk langs een belangrijke doorgaande Romeinse weg die van Tongeren via Halder en Empel naar Rossum (een Romeins steunpunt bij de overgang over Maas en Waal) liep. In het nabijgelegen akkercomplex bij de Noenes te Esch en Haaren is eveneens een groot aantal Romeinse vondsten gedaan, die overigens nog niet direct in verband zijn gebracht met de grafvondsten in Esch.

De heemkundekring De Kleine Meijerij is via email benaderd met de vraag of bij hen nog aanvullende archeologische en/of cultuurhistorische informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Hierop is nog geen reactie ontvangen.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 3)¹⁹ is te zien dat plangebied aan de al bestaande Witvensedijk ligt. Deze weg loopt als uitvalsweg vanuit de dorpskern van Esch naar het noordelijk gelegen Vught. Aan deze weg is sporadisch bebouwing aanwezig. Ook in het centrale deel van het plangebied staat een gebouw aangegeven, ongeveer ter hoogte van de huidige boerderij. Een verbindings- of toegangsweg, parallel aan de Witvensedijk, komt uit bij dit gebouw. Binnen de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁰ behorende bij het minuutplan, staat het gebouw aangegeven als huis en erf. Direct ten noorden van het plangebied staan meerdere gebouwen aangegeven. Ook hierbij gaat het om een huis en erf met schuren. Het westelijke deel van het plangebied, direct aan de Witvensedijk, is als weiland in gebruik. Het grote perceel waarbinnen het gebouw ligt is verder als bouwland in gebruik. Het bouwlandperceel maakt onderdeel uit van het veld met de naam Schorvoortsche Akkers, bestaande uit een ongelijkmatige percelering van verschillende grootte.

Ook op de kaart uit circa 1870 staat het huis aangegeven in het centrale deel van het plangebied. Het westelijke deel is als weiland of mogelijk als tuin in gebruik. Het overige deel van het plangebied is als bouwland in gebruik. De verbindingsweg is nu duidelijk te zien. Deze komt in het zuiden uit op de Haareneweg en is in de huidige situatie ook nog aanwezig.

Op de kaart uit 1900 staat het huis in het plangebied nog aangegeven. Nu blijkt dat beide percelen in gebruik zijn als bouwland.

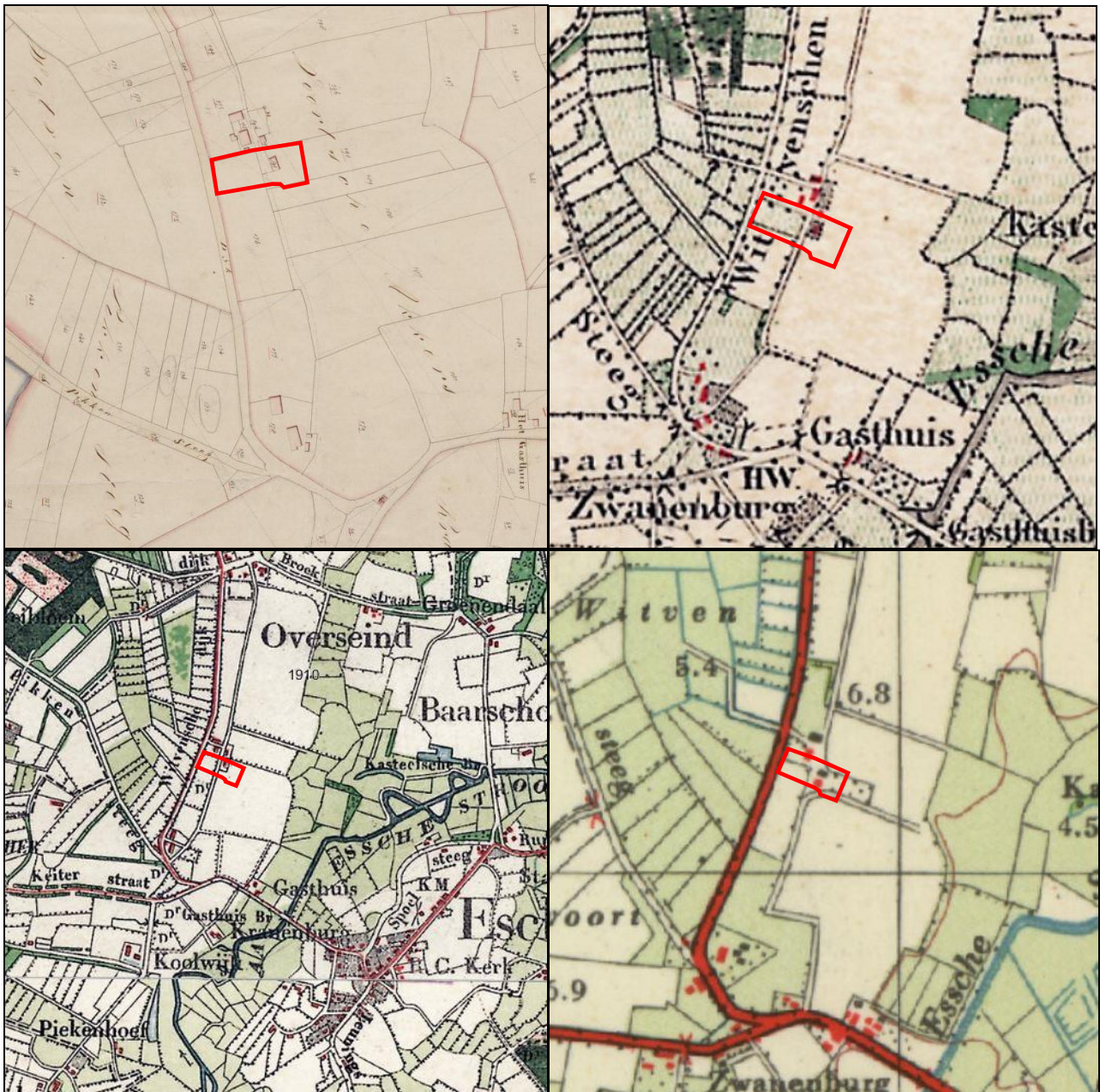
Op de kaart uit 1958 zijn naast het centraal gelegen huis ook nog twee bijgebouwen te zien direct ten zuiden van het huis en in het noordwestelijke deel van het plangebied. De verbindingsweg maakt direct ten zuiden van het plangebied nu een bocht in oostelijke richting. De percelering in het plangebied is veranderd. Het westelijke deel is als bouwland in gebruik en het oostelijke deel lijkt in een boomgaard te liggen.

In de jaren zestig van de 20^e eeuw worden nog twee kleine bijgebouwen gebouwd (waarschijnlijk schuren). De huidige boerderij en toegangsweg vanaf de Witvensedijk worden gerealiseerd tussen 1968 en 1970. De voormalige bebouwing is gesloopt, waarbij het huidige woonhuis gelegen is ter plaatse van het oude huis zichtbaar op de kaart van 1958.²¹

19 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Esch, sectie A, blad 1. 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 (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

20 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.

21 Gebaseerd op bestudering van laat 20^e eeuw topografisch kaartmateriaal via www.topotijdreis.nl.



Figuur 3: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, circa 1870, circa 1900 en circa 1958, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl en www.beeldbank.cultureelerfgoed.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 ligt het plangebied op een langgerekte noord-zuid georiënteerde dekzandrug. Op circa 200 meter ten oosten van het plangebied ligt het beekdal van de rivier de Essche Stroom. Dergelijke hooggelegen locaties nabij watervoorzieningen zijn aantrekkelijke locaties voor jager-verzamelaars. Daarom geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggendek met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder het verwachte plaggen- of esdek of 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. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De ligging op de hoger gelegen dekzandrug nabij de Essche Stroom was ook in latere prehistorische perioden een aantrekkelijke vestigingsplaats voor agrarische bewoning. In de omgeving zijn weinig vondsten bekend uit de periode neolithicum, bronstijd of ijzertijd. Wel zijn meerdere vondsten bekend uit de Romeinse periode. Deze bevinden zich op dezelfde dekzandrug, direct langs de beekdalen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor zowel vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor vindplaatsen uit de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden onder het plaggen- of esdek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Witvensedijk ten westen van de van oorsprong (laat)middeleeuwse dorpskern van Esch. De Witvensedijk is een oude uitvalsweg vanuit de historische kern van Esch richting Vught. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat aan deze weg sporadisch bebouwing aanwezig is. In het centrale deel van het plangebied staat sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw een huis (boerderij) aangegeven. Deze is verdwenen als de huidige boerderij wordt gebouwd. Mogelijk gaat deze voormalige bebouwing terug tot de (late) middeleeuwen of heeft voorgangers die tot deze periode terug kunnen gaan. Om die reden geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor nederzettingen- en bebouwingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Hoog	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – ijzertijd	Hoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke bodem
Romeinse tijd – vroege middeleeuwen	Hoog		
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Hoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Ter plaatse van de huidige bebouwing en ter plaatse van de voormalige bijgebouwen uit de tweede helft van de 20^e eeuw zal de bodem tot zekere diepte verstoord zijn geraakt. De exacte funderingsdiepte van de huidige bebouwing is niet bekend, maar aangezien de nieuwe bouwplannen voorzien in een diepte van 0,8 tot 1,20 meter –mv, kan voor de huidige bebouwing een vergelijkbare verstoringsdiepte worden verwacht. Vanwege de aanwezigheid van een zwembad in de voormalige varkensstal zal de bodem hier minimaal tot 2,0 meter –mv en waarschijnlijk nog dieper verstoord zijn. Hiernaast zijn geen aanvullende gegevens bekend dat binnen het plangebied bodemverstoringende activiteiten hebben plaatsgevonden.²²

22 www.bodemloket.nl

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

In totaal zijn zes boringen gezet tot een maximale diepte van 200 centimeter -mv (zie bijlage 7). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter. Na documentatie zijn de boorgaten weer gedicht. Vanwege de aanwezigheid van bebouwing is iets afgeweken van een gelijkbenig boorgrid.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

In alle boringen bestaat de toplaag uit zeer fijn, matig siltig, matig humeus grijsbruin zand. In boring 2, 4 en 5 is hierin baksteen aangetroffen, in boring 5 tevens grind en puin. De dikte van de toplaag varieert van 35 tot 70 centimeter, hoewel deze in boring 2 zelfs 105 centimeter bedraagt.

Hieronder bevindt zich in boring 5 en 6 een pakket van wat humeuzer zand, grijsbruin tot donkergrijs van kleur met hierin loodzand. In boring 1 ontbreekt dit pakket, maar komt direct de hieronder gelegen laag voor, bestaande uit zwak humeus, zeer fijn en matig siltig zand met een donker tot neutraalbruine kleur. De dikte van deze laag verschilt van 5 tot 10 centimeter. Deze laag is tenslotte gelegen op humusarm zand, in kleur variërend van neutraalgeel tot oranjegeel.

In boring 2, 3 en 4 ontbreken alle tussenliggende pakketten, maar ligt de toplaag direct op het neutraalgele zand van het onderste pakket.



Figuur 4: Het profiel van boring 5. De rode pijlen geven de leesrichting aan.



Figuur 5: Het profiel van boring 1. De rode pijl geeft de leesrichting aan.

5.3 *Interpretatie*

Het bovenste pakket in alle boringen kan gezien worden als de bovengrond, ook wel Ap-Horizont genoemd. Het donkere humeuze pakket hieronder, zoals aangetroffen in boring 5 en 6, wordt geïnterpreteerd als een oude cultuurlaag (Ao-Horizont). Het hierin aangetroffen loodzand is afkomstig van de origineel hieronder aanwezige uitspoelingslaag, de E-Horizont, die door het agrarisch gebruik van het terrein in de oude cultuurlaag is opgenomen. In boring 1, 5 en 6 is wel nog een restant van de inspoelingslaag of B-Horizont aangetroffen. Hieronder bevindt zich de C-Horizont, de natuurlijke ondergrond.

In boring 2, 3 en 4 is sprake van een A-C profiel. Hier is de bovengrond direct gelegen op de natuurlijke ondergrond en zijn door bodemingrepen alle tussenliggende pakketten in de toplaag opgenomen.

5.4 *Archeologische indicatoren*

Hoewel het niet tot de strekking van dit onderzoek behoort, is wel gelet op archeologische indicatoren aan het oppervlak en in de boorkernen (d.m.v. brokkelen). Deze zijn echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte enkeerdgronden inderdaad aanwezig zijn binnen het plangebied en dat in twee van de boringen nog aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een cultuurlaag. Bij het ontstaan van deze cultuurlaag zullen de zeer kwetsbare sporen uit het laat-paleolithicum t/m het neolithicum verloren zijn gegaan. De verwachting voor deze periode uit het verwachtingsmodel kan derhalve naar laag worden bijgesteld. Voor sporen uit latere perioden, die vaak dieper zijn ingegraven, heeft de cultuurlaag waarschijnlijk juist als afscherpende deken gediend tegen verstoringen. De verwachting voor de periode bronstijd t/m nieuwe tijd blijft derhalve hoog.

Archeologische sporen worden op de overgang van de Ao naar de B-Horizont aangetroffen. In drie van de boringen is nog een restant van de B-Horizont aanwezig. Hier kunnen resten dus nog *in situ* worden aangetroffen. In de overige boringen is sprake van een A-C profiel. Het valt echter niet vast te stellen hoeveel van de top van de C-Horizont is verstoord. Het valt derhalve niet uit te sluiten dat zich hier ook nog (diepere) sporen bevinden.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Ja, in boring 5 en 6 is een oude cultuurlaag aangetroffen. In drie boringen is verder een (ten dele) intact bodemprofiel aanwezig.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
In boring 1, 5 en 6 is een restant van de inspoelingslaag of B-Horizont aangetroffen. In de overige drie boringen is sprake van een A-C profiel. Hoeveel hier van de top van de C-Horizont ontbreekt is echter niet duidelijk.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
De top van de cultuurlaag bevindt zich op 45 tot 55 centimeter –mv. Vanaf deze diepte kunnen archeologische resten worden aangetroffen.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat binnen het plangebied het bodemprofiel nog ten dele intact is. Daarbij is in twee boringen een oude cultuurlaag aangetroffen die waarschijnlijk als beschermende deken heeft gediend voor eventueel aanwezige archeologische resten uit de periode bronstijd t/m nieuwe tijd.

De top van de cultuurlaag bevindt zich op 45 tot 55 centimeter –mv. Vanaf deze diepte kunnen archeologische resten worden aangetroffen. Een buffer van 20 centimeter in acht nemend, wordt geadviseerd dat bij bodemverstoringen dieper dan 25 centimeter –mv vervolgonderzoek noodzakelijk is. Afhankelijk van het aantal werkelijk te verstoren vierkante meters kan dit onderzoek plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of een archeologische begeleiding van de werkzaamheden.

In het geval van een proefsleuvenonderzoek adviseert de gemeente Haaren dit onderzoek uit te voeren voordat de bestaande bebouwing gesloopt wordt, zodat het terrein voorafgaand aan de sloop gewaardeerd is.

Wanneer gekozen wordt voor het archeologisch begeleiden van de graafwerkzaamheden dient bij deze graafwerkzaamheden permanent een KNA-archeoloog of senior-veldtechnicus aanwezig te zijn. Wanneer er archeologisch relevante sporen worden aangetroffen, dan dienen de graafwerkzaamheden te worden stilgelegd om de mogelijkheid te bieden om deze sporen te documenteren, te couperen en af te werken alvorens de graafwerkzaamheden kunnen worden hervat. Dat betekent dat de initiatiefnemer rekening moet houden met vertraging van de werkzaamheden, die kan optreden in het geval archeologische sporen worden aangetroffen. De verwachte verstoringdiepte van de huidige bebouwing varieert tussen 0,80 en 1,20 meter –mv. Omdat de top van de C-Horizont zich dikwijls ook op deze diepte bevindt, kan niet uitgesloten worden dat onder de huidige bebouwing ook nog archeologische resten in situ aanwezig zijn. In het geval van een archeologische begeleiding wordt daarom geadviseerd ook de sloop van de huidige bebouwing te begeleiden. Uitzondering hierop vormt de sloop van de voormalige varkensstal met zwembad. De bodem is hier naar verwachting aanzienlijk dieper verstoord, zodat hier geen resten meer aanwezig zullen zijn.

Voor zowel een proefsleuvenonderzoek als een archeologische begeleiding van de sloop- en graafwerkzaamheden is een door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen vereist.

LITERATUURLIJST

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.

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.

Hessing, W.A.M., K. Klerks, R.J.J. Quak en M. Simons, 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught, Verantwoording van, en toelichting op, de inventarisatie en het verwachtingsmodel*, Amersfoort (Vestigia Rapport V834 versie 2).

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).

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

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 Oost*, 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:

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, IKA, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart




<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 7 april 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente ESCH Sectie A Perceel 996</p> <p>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.</p>	
--	---	--



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

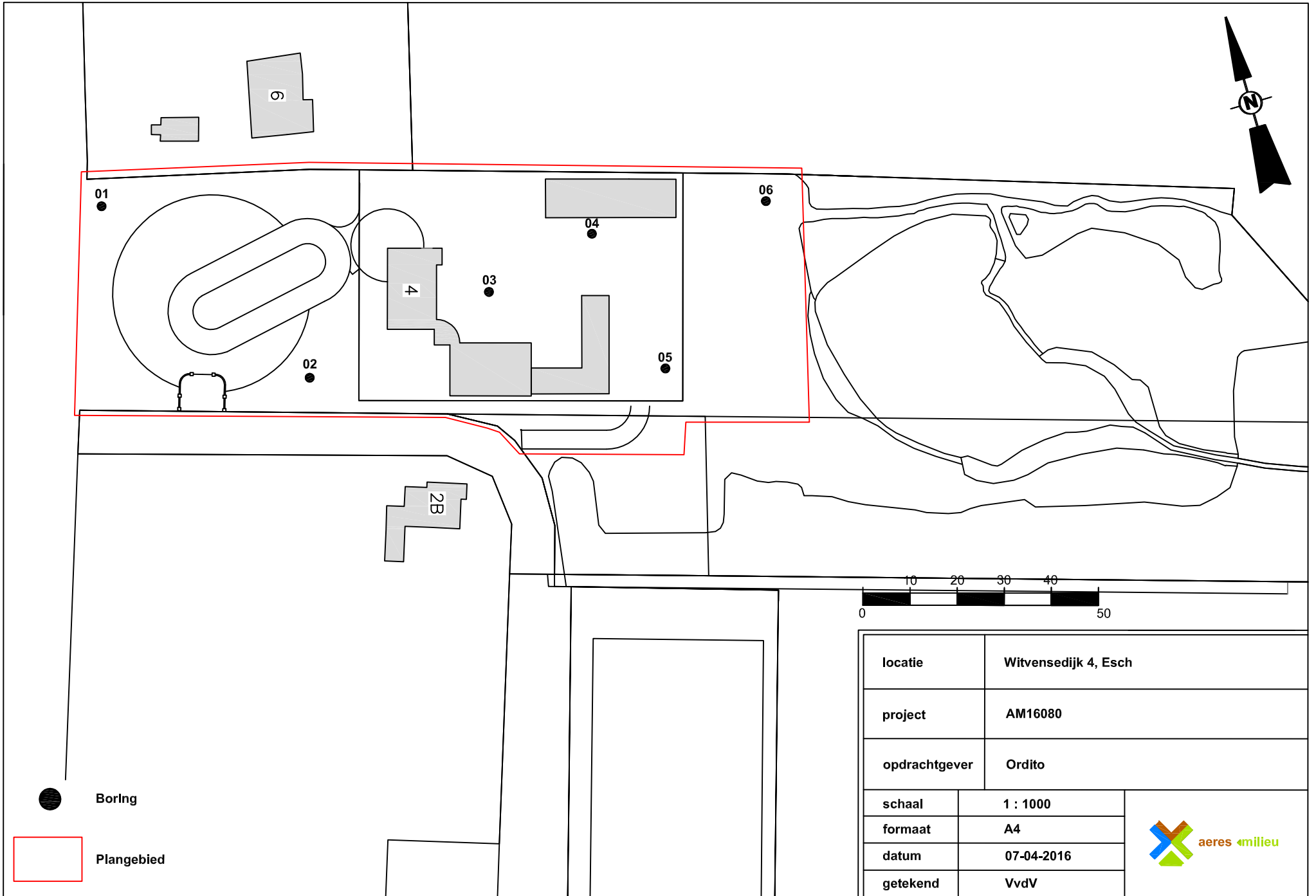
 Hier bevindt zich Kadastraal object ESCH A 996
Witvensedijk 4, 5296 KH ESCH
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	--

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten

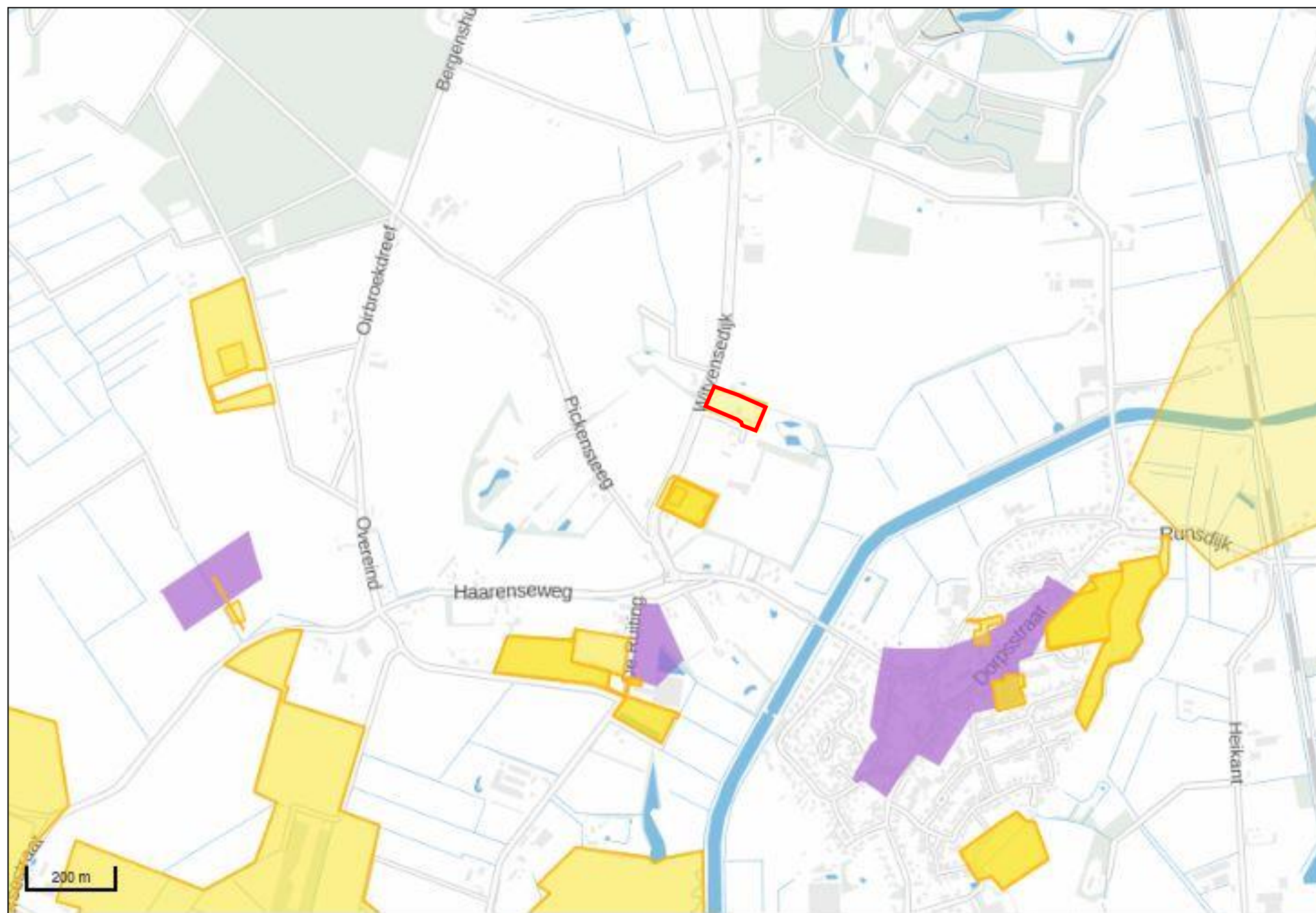


locatie	Witvensedijk 4, Esch	
project	AM16080	
opdrachtgever	Ordito	
schaal	1 : 1000	
formaat	A4	
datum	07-04-2016	
getekend	VvdV	



BIJLAGE 3

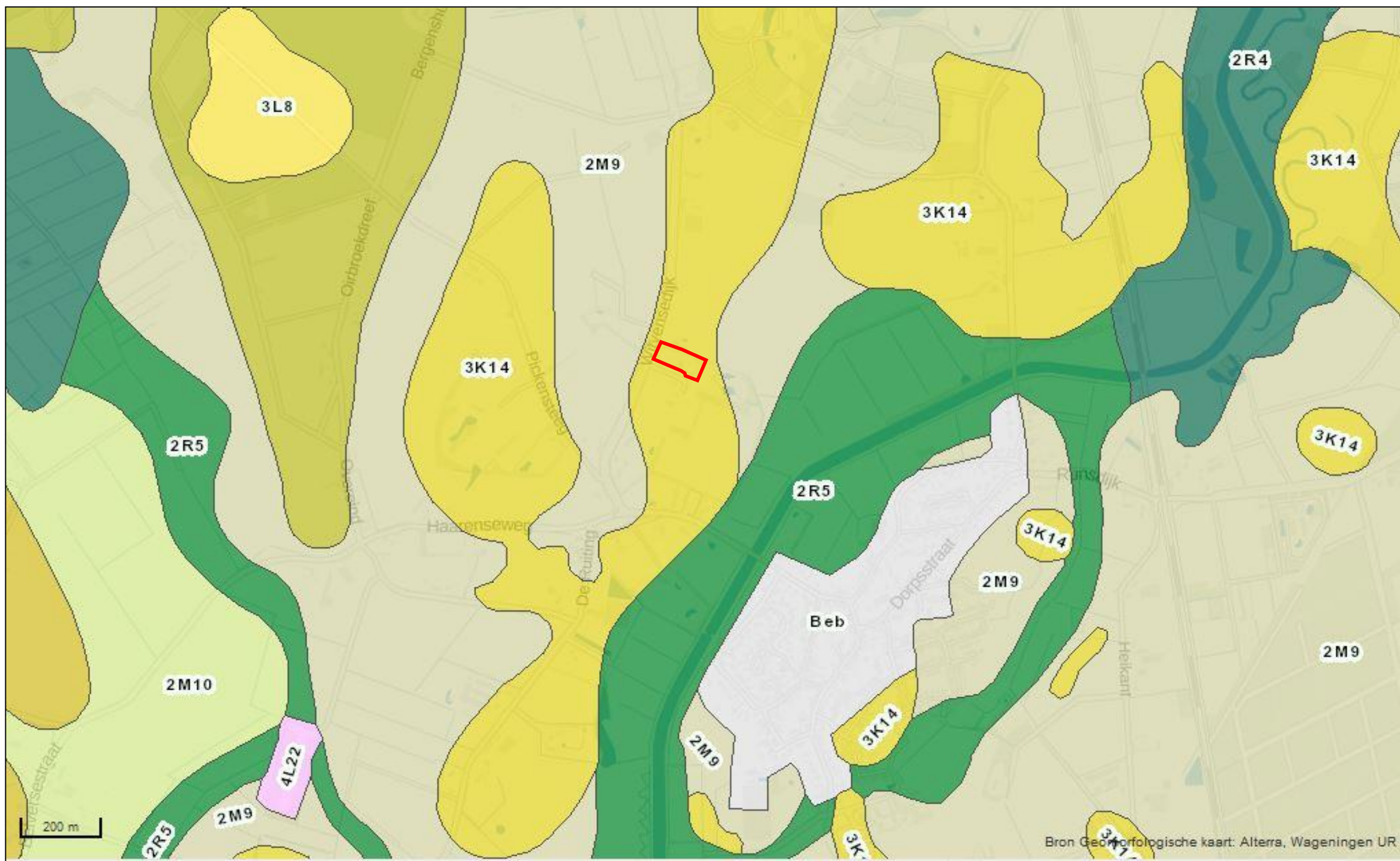
Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen



- 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

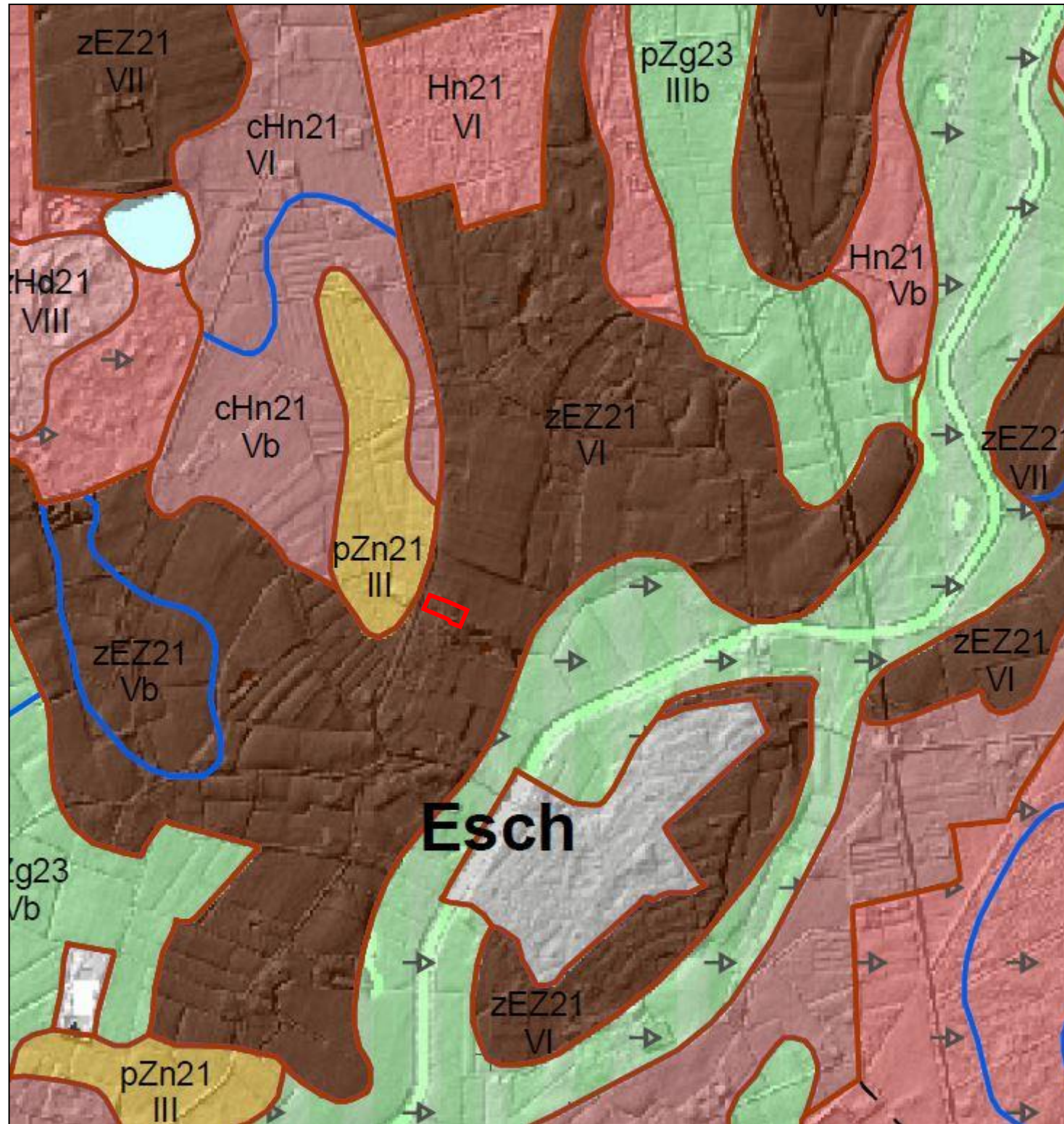
BIJLAGE 4

Overzicht geomorfologische kaart



BIJLAGE 5

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 Meeneengronden 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**
 - 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 kleibrikgronden**
- Zand Brikgronden**
- Enkeergronden**
 - bEZ21 Hoge bruine enkeleerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - zEZ21 Hoge zwarte enkeleerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - zEZ23 Hoge zwarte enkeleerdgronden; 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 Akkererdgronden; 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 zeekleigronden**

- Niet gerijpte rivierkleigronden**
- Zeekleigronden**
- 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 fluviatiele afzettingen**
- Kalklaanverweringsgronden**
- Kelleem en Potkiel**
- Overige kleigronden**
- Asoclaties van vele enkelvoudige eenheden**
 - AO Overslaggronden
 - AP Pelgaten
- Algemene onderscheidingen**
 - Oude bewoningsplaatsen
 - Bebouwing
 - Moeras
 - Water
 - Dijk
 - + + Opgehoofd 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
- ...I 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	(G)	I	II	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	50-60	50-60	80-120	80-120	80-120	>120	>120	>120	>160	>160

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

BIJLAGE 6

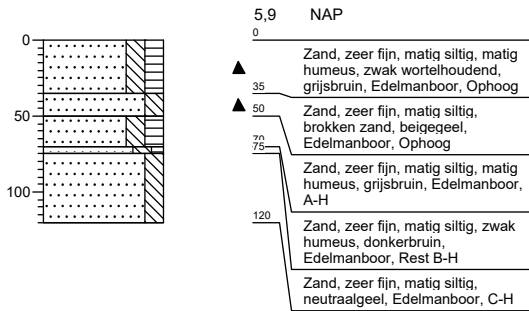
Overzicht AHN



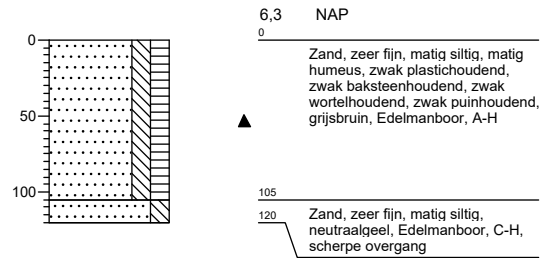
BIJLAGE 7

Boorkernbeschrijvingen

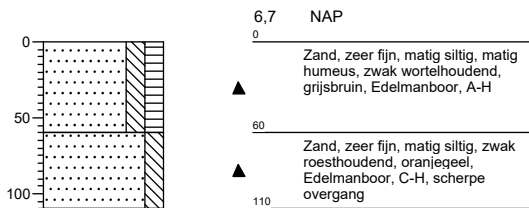
Boring: 1



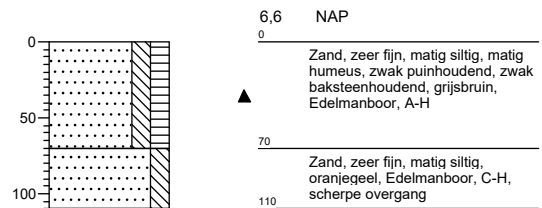
Boring: 2



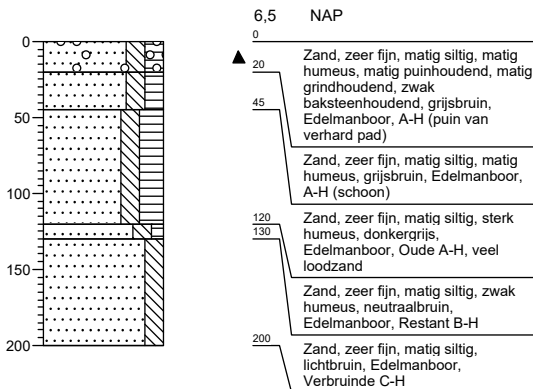
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



Boring: 6

