

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Tennispark de Krekel te Veghel

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA Boxtel

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM16214

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. D. Hagens Drs. L. van Diepen		12 aug 2016
Redactie:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		12 aug 2016
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		12 aug 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	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1. INLEIDING	6
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	10
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie	10
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	10
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	11
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	13
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	15
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. VELDWERKZAAMHEDEN	19
5.1 Algemeen	19
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	19
5.3 Interpretatie	20
5.4 Archeologische indicatoren	20
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	21
7. AANBEVELINGEN	23
LITERATUURLIJST	24

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht onderzoeksmeldingen
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart en archeolandschappelijke eenhedenkaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorprofielen

SAMENVATTING

Op 14 mei 2016 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Pastoor van Haarenstraat 81 te Mariaheide. 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 vervolgetraject worden opgesteld.

De 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. Water was een belangrijk gegeven, want nabij water heerst een grotere biodiversiteit en dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Volgens de geomorfologische en de gemeentelijke Archeolandschappelijke eenhedenkaart kaart ligt het plangebied grotendeels binnen een zone van hoge(re) zandgronden die volgens de geomorfologische kaart als een dekzandrug staat aangegeven. In de omgeving van het plangebied zijn twee oude waterlopen bekend, de Graaf en de Leijgraaf. De Leijgraaf is in het recente(re) verleden meerdere malen verlegd. Er zijn geen vondsten bekend uit de oude steentijd in de omgeving van het plangebied. Jager-verzamelaars zullen de voorkeur hebben gegeven aan de flanken van de (hoge) dekzandruggen direct bij de watervoorzienende locaties. Daarom zullen de dekzandruggen direct langs de Leijgraaf aantrekkelijkere locaties zijn geweest. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Het plangebied ligt in een zone die wordt gekenmerkt door enkeerdgronden. Deze gronden hebben een plaggende 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 hogere zandgronden blijft een aantrekkelijke vestigingsplaats voor agrarische bewoning. Aan het plangebied wordt een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met de bronstijd, als ook voor vindplaatsen uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden onder de bouwvoor in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen/vaatwerk.

Het plangebied ligt aan de weg Pastoor van Haarenstraat en vormde een doorgaande weg tussen de oude kernen van Veghel en Uden. Ten oosten van het plangebied bevindt zich het bewoningscluster van het gehucht 'Duifhuis'. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied en directe omgeving in tenminste het begin van de 19^e eeuw als bouwland in gebruik was als onderdeel van het veld 'de Hooi Akkers'. Vanaf 1900 ontstaat bebouwing rond het plangebied. Het plangebied zelf blijft tot het eind van de 20^e eeuw in agrarisch gebruik. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte veldpodzolgronden inderdaad aanwezig zijn binnen het plangebied, maar dat er geen sprake is van een esdek. In de zone rond boringen 1, 5, 6, 9 en 10 is de bodem afgetopt of geroerd tot in de C-horizont. Voor resten uit de vroege prehistorie geldt dat deze kwetsbaar zijn, omdat ze verwacht worden in de top van de oorspronkelijke bodem en in de bouwvoor, en vindplaatsen daardoor veelal reeds verstoord zijn door bodembewerkingen. Omdat hier de oorspronkelijke Ah-, E- en B-horizont zijn opgenomen in de Ap-horizont en tevens de top van de C-horizont is geroerd, wordt voorgesteld om voor deze zone binnen het plangebied de in het bureauonderzoek genoemde middelhoge verwachtingswaarde voor intacte resten uit alle archeologische perioden bij te stellen naar laag.

Aan de noordoostzijde en de zuidwestzijde van het plangebied, respectievelijk de zones rond boringen 2, 3 en 4 en rond boring 7 en 8, werd (het restant van) een B-horizont of B/C-horizont aangetroffen. In boring 3 bleek het uitgeloopte zand van de uitspoelingshorizont (E-horizont) nog herkenbaar aan de onderzijde van de A-horizont. De bodem in deze twee zones bestaat uit in ieder geval een deels intacte bodem in laat-pleistoceen dekzand. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor archeologische waarden uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd blijft daarom gehandhaafd.

Geadviseerd wordt om de zone rond boring 2, 3, 4, 7 en 8, waar de intacte resten van een veldpodzol zijn aangetroffen (zie figuur 6, groen) niet vrij te geven voor ontwikkeling. Indien hier, nu of in de toekomst, graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan de bouwvoor, dan dient voorafgaand aan die werkzaamheden een archeologisch vervolgonderzoek te worden uitgevoerd.

Voor onderhavige planvorming geldt dat vervolgonderzoek op dit moment niet nodig wordt geacht, omdat rond boringen 2, 3, 4 en 8 geen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Nabij boring 7 vinden wel graafwerkzaamheden plaats, maar de opdrachtgever en initiatiefnemer geven aan dat hier archeologiesparend gebouwd kan worden. Alleen als de bouw op die wijze uitgevoerd wordt is er geen vervolgonderzoek nodig. De mogelijkheden tot archeologiesparend bouwen en hoe dit te realiseren is dienen onderzocht te worden door het bevoegd gezag.

Uitgaande van de boorprofielen kan worden gesteld dat de zone rond boring 1, 5, 6, 9 en 10 verstoord is tot in de top van de C-horizont. De verwachting is dat door de bodemverstoring eventueel alleen nog restanten van dieper ingegraven sporen (kuilen, greppels, waterputten enz.) kunnen worden gevonden. Gezien het voornemen om aan de straatzijde (westhoek plangebied) een tennishal te bouwen en de bodemverstoring dus alleen betrekking heeft op de zone rond boring 10, wordt vervolgonderzoek voor die ingreep niet nodig geacht.

Aangezien de aanbevelingen betrekking hebben op verschillende zones binnen het plangebied is een advieskaart opgesteld om inzichtelijk te maken om welke zones het gaat (figuur 6). Indien vervolgonderzoek nu of in de toekomst aan de orde is, kan dat in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of middels een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. Een karterend booronderzoek zal weinig extra informatie en geen extra inzicht opleveren.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM16214
OM-nummer	: 4003281100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Pastoor van Haarenstraat 81
Toponiem	: Mariaheide
Gemeente	: Veghel
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Veghel, sectie N, nummer 43, 46 (ged.), 608 en 609
Coördinaten	: centrum 168.597; 405.308
	NW: 168.851; 405.341
	NO: 168.695; 405.317
	ZW: 168.547; 405.262
	ZO: 168.652; 405.250
Oppervlakte	: circa 1.6 ha
Huidig locatie gebruik	: Tennispark
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingswijziging (uitbreiding tennispark)
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Veghel
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 29 juni 2016

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Pastoor van Haarenstraat 81 te Mariaheide
Gemeente	: Veghel
Oppervlakte	: circa 1,6 ha
Huidig perceelgebruik	: Tennispark
Toekomstig perceelgebruik	: Tennispark

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 KNA-archeoloog onder leiding van een KNA-senior archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een indoortennisbaan en een multifunctionele ruimte (figuur 1). De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar zal naar verwachting tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Op de leidende Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Veghel geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Voor het uiterst oostelijke deel geldt een lage verwachting. Bij een middelhoge verwachtingswaarde gelden de volgende ondergrenzen: bodemverstorende ingrepen van 250 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld zijn onderzoeksplichtig.¹



Figuur 1: plan met de geplande uitbreidingswerken (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever).

¹ Buesink en Bergman 2014, 55.

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 Pastoor van Haarenstraat 81 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 weg Pastoor van Haarenstraat 81 in het noorden van het dorp Mariaheide. Het plangebied is momenteel bebouwd (tennisvelden, sporthal en parkeerplaatsen) en in gebruik als sportcomplex. In het noorden wordt het plangebied begrensd door een bos, in het oosten door landbouwgrond, in het zuiden door enkele woningen met tuin (Krekelshofstraat) en in het westen door de weg Pater van Haarenstraat 81.



Figuur 2a: Luchtfoto van de onderzoekslocatie. Het plangebied is weergegeven met het rode kader. Bron: www.arcgis.com.



Figuur 2b: Het plangebied gezien vanaf de noordwesthoek, kijkende 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)
- Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Veghel
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Archeolandschappelijke Eenhedenkaart van de gemeente Veghel
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)
- Kaart bodemverstoringen gemeente Veghel

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

Bij het verkennend veldonderzoek zijn 10 boringen gezet. Deze zijn gelijkmatig over het plangebied verdeeld. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkop met een diameter van 10 centimeter. De minimale boordiepte is 50 cm –mv. De diepste boring reikt tot 120 cm –mv.

De boorprofielen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 8. Gelet is op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe zijn de opgeboorde monsters verbrokken.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

De gemeente Veghel ligt in het zuidelijke dekzandgebied, in het bijzonder in het lager gelegen dal van de Centrale Slenk. Binnen dit gebied komen rivierafzettingen, dekzandafzettingen, beekafzettingen en stuifzanden voor.² De afzettingen die zich momenteel aan de oppervlakte bevinden zijn gevormd en afgezet in het pleistoceen en het holoceen. De oudste afzettingen binnen de gemeente Veghel komen op circa 120 cm beneden het maaiveld voor. Het gaat om Maasafzettingen die zijn gevormd in het midden-pleistoceen.³

Het huidige landschap is voor een groot deel tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) gevormd. In het bijzonder tijdens de laatste ijstijd, waarbij een steeds kouder en droger klimaat ontstaat.⁴ In deze periode (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) breidt het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien is de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake is van dooi, wordt door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen worden gevormd en dalen ontstaan. Deze 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.⁵ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

De fluvioperiglaciale afzettingen worden later bedekt 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 verstuiwing optreedt. Hierbij wordt het dekzand afgezet.⁶ 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) wordt het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand wordt door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken snijden zich in. Hierbij volgen ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt het noordelijke deel van het plangebied binnen een dekzandvlakte en het centrale- en zuidelijke deel op een dekzandrug (bijlage 5, bovenste kaartbeeld, respectievelijk code 2M13 en 3K14). Volgens de Archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Veghel ligt het grootste deel van het plangebied op een dekzandwelling (bijlage 5, onderste kaartbeeld, bruine zone) en het uiterste oostelijke deel binnen een dekzandvlakte (gele zone).⁷

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2, bijlage 7)⁸ is te zien dat het plangebied, vanwege haar locatie op de dekzandrug, enkele meters hoger ligt dan haar omgeving. De omliggende dekzandvlakten liggen bijgevolg lager in het landschap.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone van hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (bijlage 6, code zEZ21).⁹

2 Stiboka 1967; Buesink 2014, 25.

3 Buesink 2014, 25.

4 Berendsen 2008, 183.

5 Berendsen 2008, 189.

6 Berendsen 2004, 190.

7 BAAC 2014, Bijlage 3, Archeolandschappelijke Eenhedenkaart gemeente Veghel (BAAC rapport V-13.0274).

8 www.arcgis.com.

9 Alterra 2009, 51 Oost; De Bakker en Schelling 1989.

Deze zwarte enkeerdgronden komen regelmatig voor in de Centrale Slenk. Ze liggen meestal als relatief hoge, langgerekte ruggen in het landschap in de nabijheid van oude bewoningskernen. Het humushoudende dek is 70 à 90 cm dik en leemarm of zwak lemig, zeer fijn tot matig fijn zandig. In de Centrale Slenk hebben ze een 20 à 30 cm dikke, donker-grijsbruine tot zwarte bovengrond met 2 à 3% humus. Daaronder is het humushoudende dek iets lichter van kleur en heeft ca. 2% humus. Op de overgang naar het oorspronkelijke profiel is de (soms verwerkte) begraven A1-horizont vaak nog als een donkergekleurde laag met een iets hoger humusgehalte te herkennen.¹⁰

In de late middeleeuwen gaat men de akkers op de dekzandvlaktes bemesten met bosstrooisel of heideplaggen die met potstalmest doordrenkt waren.¹¹ Op deze manier ontstaat na verloop van tijd een dik ophoogpakket (esdek) bestaande uit humeus zand. Wanneer dit ophoogpakket dikker wordt dan 50 cm spreekt men van enkeerdgronden. Een ophoogpakket biedt bescherming aan eventuele archeologische resten die in de top van het originele dekzandprofiel aanwezig zijn. Enkeerdgronden hebben dan ook een hoog archeologische potentieel waarbij archeologische resten te verwachten zijn in de basis van het esdek en in de top van de mogelijk nog aanwezige onderliggende bodem.¹²

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De aanwezige gronden worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm beneden het maaiveld ligt en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden het maaiveld wordt aangetroffen. In de gronden met grondwatertrap VI is in de zandondergrond meestal een humuspodzol zonder ijzerhuidjes ontwikkeld. Soms bestaat de zandondergrond uit een roestloze C-horizont.

3.3 *Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht*

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Mariaheide. Hierbij is steeds geprobeerd om te focussen op het gebied dat correspondeert met Mariaheide, maar waar dit niet mogelijk was door het ontbreken van de nodige bronnen, werd gekeken naar de bewoningsgeschiedenis van de gemeente Veghel.

De oudste menselijke sporen worden teruggevonden op hogere delen in het landschap, zoals dekzandruggen, meestal in de buurt van een waterloop.¹³ De vroegste aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid in het gebied rond Veghel behoren dan ook tot het neolithicum en het mesolithicum (respectievelijk de late- en midden steentijd), en mogelijk in het paleolithicum (de vroege steentijd).¹⁴ Aan de sporadische en verspreide aanwezigheid van artefacten uit deze perioden kan echter niet worden afgelezen wat het karakter is geweest van de occupatie en hoe lang de verschillende locaties in gebruik bleven.¹⁵ De vondsten uit het midden-paleolithicum tot en met het neolithicum duiden vaak op een tijdelijk kamp dat seizoensmatig werd bewoond, afhankelijk van het voedselaanbod. In de loop van het neolithicum ging de mens zich steeds meer toeleggen op het verbouwen van voedsel en het houden van vee.¹⁶

In de bronstijd en ijzertijd (tussen 2000 v. Chr. en 12 v.Chr.) nemen de aanwijzingen voor het gebruik van het landschap toe. Op basis van de vondsten kan worden vastgesteld dat er gedurende de hele periode sprake is van permanente bewoning van de regio die overeenkomt met het huidige Veghel.¹⁷ De bewoning situeert zich vooral rond de rivier de Aa, dus het is niet onlogisch om te veronderstellen dat dit voor de Leijgraaf of de Graaf, beide kleinere aftakkingen van de rivier de Aa, ook het geval zou kunnen zijn. Gezien de kleine loop van Leijgraaf, die waarschijnlijk vaak droog kwam te staan, is de invloed ervan op het nederzettingsspatroon natuurlijk voor discussie vatbaar.

10 Bodemkaart van Nederland – Blad 45 Oost 's-Hertogenbosch.

11 Buesink 2014, 27.

12 Buesink 2014, 27.

13 Kalisvaart 2014, 16.

14 Buesink 2014, 36.

15 Buesink 2014, 36.

16 Kalisvaart 2014, 16.

17 Buesink 2014, 36.

Op basis van het vondsmateriaal wordt verondersteld dat de bewoning in de Romeinse periode verder bouwt op bestaande ijzertijdsites. Hoewel er Romeins import aardewerk wordt aangetroffen gaat het in de meeste gevallen om inheems-romeinse bewoning. De vondsten duiden op handelscontacten met Romeinen die na de onderwerping van de regio onder andere aan de 'Limes', de Romeinse rijksgrens ter hoogte van het rivierengebied, enkele centra inrichtten. De vondsten van Romeinse munten versterken dit beeld.¹⁸ Naar het einde van de Romeinse periode neemt de bevolkingsdichtheid af.¹⁹

In de vroege middeleeuwen (500-1000) is op veel locaties langs de Aa geen de continuïteit van bewoning.²⁰ Rond 1175-1250 komen horige vrij en het aantal vrije boeren neemt hierdoor toe. Daarnaast is er sprake van een overgang van heerlijke domeinkerkjes naar een parochiekerken. In deze periode komen ook de eerste grootschalige ontginningen voor. In de late middeleeuwen is duidelijk sprake van een toename van de bewoningsintensiteit. Onder druk van de groeiende bevolking en de daarmee samenhangende behoefte aan voedsel breiden de landbouwgronden zich steeds verder uit waardoor de bewoning zich verplaatst naar de periferie van de dekzandruggen.²¹

In de late middeleeuwen wordt de invloed van de menselijke activiteiten op het landschap steeds groter. Vanaf nu wordt het landschap actief bemest met plaggen, en het is hierdoor dat de archeologisch belangrijke esdekken ontstaan (zie paragraaf 3.2).²² Daarnaast treedt een verschuiving op waarbij veel nederzettingen zich verplaatsen van het midden van de hoge zandgronden naar de flanken en de beekdalen.²³ Zo worden de beekdalgronden in deze periode nu ook gebruikt als hooi- en weiland. Grote stukken heidevelden, die voornamelijk gesitueerd zijn op de hoge dekzandeilanden, worden vanaf nu ook systematisch ontgonnen. Hiervoor worden in de late middeleeuwen verschillende ontginningshoeves gebouwd, zoals bijvoorbeeld in Mariaheide.²⁴

In de nieuwe tijd verandert de economie van Veghel, die voordien voornamelijk gebaseerd was op de agrarische sector. Zo treden in de 19^e eeuw grote veranderingen op. Na de aanleg van diverse grote infrastructurele werken als de Zuid-Willemsvaart (1823-1824), de haven (1825), de Brabants-Duitse spoorlijn (1874) en de tramverbinding met de steden in de omgeving (eind 19^e eeuw) komt de economische groei van Veghel op gang. Naast de agrarische sector ontwikkelt zich nu ook handel en nijverheid.²⁵ In de nieuwe tijd zien we dus een overgang van een typisch agrarische samenleving naar een min of meer geïndustrialiseerde samenleving.²⁶ De verspreide boerengemeenschappen zoals die van Mariaheide en Zijtaart breiden zich in deze periode uit tot afzonderlijke kerkdorpen.²⁷ In dit opzicht is Mariaheide een uitzondering, want slechts in enkele gevallen in Nederland kan men spreken van een planmatige stichting van een dorp in het kader van heideontginningen.²⁸

De heideontginning Mariaheide ontstond aan de weg Pastoor van Haarenstraat. Deze weg vormde van oudsher een doorgaande weg tussen de historische kernen van Veghel in het zuidwesten en Uden in het noordoosten. De eerste vermelding van het dorp stamt uit het jaar 1848 als *Heide*. Vanaf het begin van de 20^e eeuw is sprake van *Mariaheide*. Het dorp is voortgekomen uit de stichting op de heide van het klooster Maria Réfugée, gewijd aan Maria Moeder van Goeden Raad.²⁹ Het dorp kwam tot ontwikkeling in het begin van de 20^e eeuw. Tot die tijd lagen ter plaatse enkel enige ontginningsboerderijen aan de genoemde Pastoor van Haarenstraat.

In 1944, tijdens WOII, vinden twee vliegtuigcrashes plaats in Mariaheide. Het eerste vliegtuig stort neer op 21 juli langs de weg Veghel-Uden, hierbij komen alle 6 bemanningsleden om.

18 Buesink 2014, 37.

19 Kalisvaart 2014, 16.

20 Buesink 2014, 37.

21 Buesink 2014, 39.

22 Buesink 2014, 40.

23 de Bont 1993, 97.

24 Buesink 2014, 40.

25 Buesink 2014, 42.

26 de Bont 1993, 97.

27 Buesink 2014, 42.

28 Hendrickx 1998, 51.

29 Van Berkel en Samplonius 2006, 286.

Het vliegtuig zelf is een bommenwerper van het type Avro Lancaster I van het 75^{ste} Nieuw-Zeelandse squadron.³⁰ De tweede crash vindt plaats op 22 september, ditmaal betreft het een verkenningsvliegtuig (Auster IV) van het Britse leger bestuurd door Captain C. McCorry.³¹

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

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 voorsnog is uitgesteld, is het helaas niet mogelijk gebleken om alle recente benodigde gegevens van nabijgelegen archeologische onderzoeken/onderzoeksmeldingen, archeologische monumenten (AMK) en waarnemingen te raadplegen.

Over het algemeen blijkt dat de archeologische kennis voor het Brabants zandgebied gemiddeld is ten opzichte van de kennis van geheel Nederland. Als gekeken wordt naar de verschillende periodes blijkt dat over de laatste fase van de oude steentijd (laat-paleolithicum) tot het midden van de middensteentijd (mesolithicum) relatief veel bekend is. Daartegenover staat dat er over de laatste fase van de nieuwe steentijd tot de midden bronstijd weinig bekend is, evenals over de late ijzertijd tot de vroeg Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.³²

Het plangebied heeft op de IKAW een hoge waarde voor de kans op het aantreffen van archeologische resten (zie bijlage 3). Het is daarnaast mogelijk om de reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken en beschermde rijksmonumenten te lokaliseren (zie bijlage 4). Op de leidende Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Veghel geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 5).

De bijna rechtlijnige aanleg van deze monumenten langs de Pastoor van Haarenstraat is niet ongevoen, gezien de weg van oudsher een doorlopende weg is tussen Veghel en Uden.³³

In de omgeving van het plangebied (<1km) zijn geen vondstmeldingen gedaan. Wel is bekend dat er recentelijk een (waarschijnlijk) neolithisch vuistbijl is aangetroffen op een akker niet ver van het plangebied (minder dan 1 km vogelvlucht).³⁴ De vondst wordt momenteel geregistreerd en zou ondertussen al officieel ingeschreven staan bij Meldpunt Brabant als een 'Neolithisch gepolijste bijl'.³⁵ De kaartbank met vondscomplexen van de provincie Noord-Brabant vermeldt deze vondst echter nog niet.³⁶

In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd.³⁷

Onderzoekmeldingsnummer 20.882

In 2007 heeft Archeopro een boordonderzoek uitgevoerd aan de Kruisstraat, op 550 meter ten zuidwesten van het plangebied. Uit het booronderzoek blijkt dat het vermeende esdek niet aanwezig was binnen het plangebied. Archeologische indicatoren ontbraken eveneens.³⁸

Onderzoekmeldingsnummer 2394169100

Onderzoeks- en adviesbureau BAAC nv heeft in januari 2013 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen uitgevoerd aan de Nieuwe Veldenweg 4 – 6, op 270 meter ten noordoosten van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met de late middeleeuwen. Tijdens het karterende booronderzoek blijkt de bovengrond verstoord te zijn en er worden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.³⁹

30 <http://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/neergestorte-vliegtuigen-in-veghel-1940-1945>.

31 *Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939-1945)*.

32 Lauwerier en Lotte 2002; Buesink 2014, 31.

33 Kalisvaart 2014, 16.

34 <https://mariaheide.nl/tiny-van-duijnhoven-vindt-bijl-uit-steentijd>.

35 <http://www.kliknieuws.nl/regio/uden/algemeen/93804/offerbijl-uit-de-steentijd-gevonden-bij-de-leijgraaf->.

36 <http://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/vondstcomplexen>.

37 <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/zaak/search?q=mariaheide>.

38 Buesink 2014, bijlage 6.

39 Buesink 2014.

Onderzoekmeldingsnummer 2408051100

In juni 2013 voerde BAAC een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) uit aan de Pastoor van Haarenstraat 85, op 200 meter noordoostelijk van het plangebied. Het bureauonderzoek wijst op een middelhoge verwachting op zowel het aantreffen van resten uit de steentijd, als ook op het aantreffen van resten behorende tot de sedentair levende mens uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Op basis van de ouderdom van het aanwezige dekzand kunnen archeologische resten aangetroffen worden vanaf het laat-paleolithicum. Tijdens het verkennende booronderzoek blijkt in het noordwestelijke deel van het plangebied sprake te zijn van deels intacte bodems en in het zuidoostelijke deel wordt een vervolgonderzoek door middel van karterend boren aanbevolen voor een terrein van 4878 m². Voor het zuidoostelijke deel wordt een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.⁴⁰

Onderzoekmeldingsnummer 2466915100

Eind december 2014 voert het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uit voor het plangebied Steenoven/Versantvoortstraat. Het terrein ligt op 800 meter ten zuiden van het plangebied. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een relatief laag gelegen gebied in de directe omgeving van hoger gelegen dekzandruggen. Dergelijke gebieden waren vanwege de relatief natte omstandigheden van oudsher geen aantrekkelijke vestigingsgebieden. Het gebied maakt deel uit van een jonge ontginning, die pas in het begin van de 19^e eeuw is verkaveld en in het midden van 19^e eeuw is bebost. Pas in de tweede helft van de 19^e eeuw is het gebied in gebruik genomen als afwisselend akker en weiland. Als gevolg van de ontginning zal de top van het natuurlijke bodemprofiel naar verwachting in de bouwvoor zijn opgenomen. Er zijn geen aanwijzingen voor diepere bodemverstoringen. Pas vanaf het derde kwart van de 20^e eeuw zijn de percelen grenzend aan het plangebied bebouwd. Op basis van de geomorfologische, bodemkundige en historische gegevens blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een relatief nat gebied. Deze gebieden waren in het verleden niet of nauwelijks geschikt voor bewoning. Het landschap biedt evenmin aanwijzingen voor andere vormen van gebruik, zoals rituele deposities. Hoewel niet uit te sluiten dat het plangebied in het laat-paleolithicum tot het neolithicum door jager-verzamelaars is gebruikt als jachtgebied (incl. tijdelijke jachtkampjes), is de kans om hiervan resten aan te treffen zeer klein. Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor archeologische waarden uit alle perioden. Als gevolg van de geplande nieuwbouw zal de bodem naar verwachting tot diep in de C-horizont worden verstoord. De kans dat daarbij archeologische waarden worden verstoord is echter laag. Derhalve wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.⁴¹

Onderzoekmeldingsnummer 2479965100

Op 18 december 2015 voerde BAAC bv een archeologisch booronderzoek uit aan de Ericstraat 21 op 650 meter ten zuiden van het plangebied. De resultaten hiervan zijn nog niet bekend.

Onderzoekmeldingsnummer 3982969100

In december 2015 werd aan de Eikenwal 11, op 500 meter ten zuidoosten van het plangebied, een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door Aeres Milieu. Uit het onderzoek blijkt dat veldpodzolgronden aanwezig zijn binnen het plangebied, maar dat er geen sprake is van een esdek. De zuidzijde van het plangebied bleek verstoord (zone rond boring 1 en 2). De rest van het plangebied is intact. Restanten van de uitspoelingshorizont (E-horizont) zijn nog te herkennen in de onderzijde van de A-horizont. Daaronder werden de B- en C-horizont aangetroffen. Archeologische sporen en vondsten worden verwacht op de overgang tussen de B- en C-horizont. Dit niveau bevindt zich op circa 70 cm –maaiveld en is intact. De geplande nieuwbouw zal waarschijnlijk tot dit niveau of dieper reiken. Eventuele archeologische waarden binnen deze intacte zone van het plangebied worden derhalve bedreigd door de geplande ingreep. Met deze reden is geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren in zones waar bodemversturende ingrepen plaatsvinden die dieper reiken dan de bouwvoor (40-45 cm -maaiveld).⁴²

Onderzoekmeldingsnummer 3987229100

In 2016 wordt een archeologische bureaustudie uitgevoerd voor een terrein aan de Pastoor van Haarenstraat 52, op 200 meter ten zuidwesten van het plangebied. De resultaten hiervan zijn niet bekend.

⁴⁰ Kalisvaart 2014.

⁴¹ De Boer 2015.

⁴² Hagens en Van Diepen, 2015. Voor zover bekend ligt het conceptrapport momenteel ter controle en goedkeuring bij het bevoegd gezag.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 3)⁴³ blijkt dat plangebied binnen een groot ongelijkvormig perceel ligt dat onbebouwd is. Binnen de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)⁴⁴ behorende bij het minuutplan, staat dit perceel als bouwland aangegeven. Het maakt onderdeel uit van het bouwlandveld 'De Hooi Akker'.



Figuur 3: uittreksel van het minuutplan Veghel, Noord Brabant sectie C, blad 01 (MIN10159C01). Het plangebied staat weergegeven met het rode kader.

Op de kaart uit 1900 is eveneens te zien dat het plangebied onbebouwd is en als bouwland in gebruik is. De kaart van 1956 toont het plangebied nog steeds als landbouwgrond. Ook is de beek 'de Graaf' afgebeeld. Er begint geleidelijk bewoning te ontstaan in de kern van Mariaheide. Deze bewoning verspreid zich geleidelijk naar het noorden, richting het plangebied.

Op de kaart van 1980 is de bewoning duidelijk doorgespreid naar het noorden van Mariaheide. Met name aan de doorgaande weg Pastoor van Haarenstraat staat meerdere bebouwing aangegeven. Ook het plangebied bevindt zich nu binnen de bebouwingszone. Er tekenen zich nu ook enkel structuren af in het plangebied. Waarschijnlijk wordt het plangebied dan als bouwland of weiland gebruikt. Vanaf 1998 zijn de eerste structuren zichtbaar die overeen kunnen komen met het tennispark.⁴⁵

43 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Veghel, sectie C, blad 01. 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.

44 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.

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



Figuur 4: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1900, 1956, 1980 en 1998, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl en www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

De 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. Water was een belangrijk gegeven, want nabij water heerst een grotere biodiversiteit en dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Volgens de geomorfologische en de gemeentelijke Archeolandschappelijke eenhedenkaart kaart ligt het plangebied grotendeels binnen een zone van hoge(re) zandgronden die volgens de geomorfologische kaart als een dekzandrug staat aangegeven. In de omgeving van het plangebied zijn twee oude waterlopen bekend, de Graaf en de Leijgraaf. De Leijgraaf is in het recente(re) verleden meerdere malen verlegd. Er zijn geen vondsten bekend uit de oude steentijd in de omgeving van het plangebied. Jager-verzamelaars zullen de voorkeur hebben gegeven aan de flanken van de (hoge) dekzandruggen direct bij de watervoorzienende locaties. Daarom zullen de dekzandruggen direct langs de Leijgraaf aantrekkelijkere locaties zijn geweest. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Het plangebied ligt in een zone die wordt gekenmerkt door enkeerdgronden. Deze gronden hebben een plaggende 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 hogere zandgronden blijft een aantrekkelijke vestigingsplaats voor agrarische bewoning. Aan het plangebied wordt een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met de bronstijd, als ook voor vindplaatsen uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden onder de bouwvoor in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen/vaatwerk.

Het plangebied ligt aan de weg Pastoor van Haarenstraat en vormde een doorgaande weg tussen de oude kernen van Veghel en Uden. Ten oosten van het plangebied bevindt zich het bewoningscluster van het gehucht 'Duifhuis'. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied en directe omgeving in tenminste het begin van de 19^e eeuw als bouwland in gebruik was als onderdeel van het veld 'de Hooi Akkers'. Vanaf 1900 ontstaat bebouwing rond het plangebied. Het plangebied zelf blijft tot het eind van de 20^e eeuw in agrarisch gebruik. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

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

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Als gevolg van de huidige bebouwing zal de bodem ter plaatse tot zekere diepte verstoord zijn. In Bodemloket staan geen gegevens vermeld van bedrijfsactiviteiten die de bodem ter plaatse kunnen hebben verstoord.⁴⁶ De bodem is ter plaatse onderzocht, maar verder onderzoek kan noodzakelijk zijn. Volgens de Hoogtekaart met bodemverstoringen van de gemeente Veghel bevinden zich binnen het plangebied geen bodemverstoringen.⁴⁷

⁴⁶ www.bodemloket.nl.

⁴⁷ Buesink en Bergman 2014, bijlage 2 (BAAC rapport V-13-0274).

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 tien verkennende boringen gezet (zie bijlagen 2 en 8). De diepte van de boringen loopt uiteen van 50 tot 120 cm -mv. Het plangebied is deels in gebruik als tennisveld en deels bebouwd (figuren 2a en 2b). Het terrein is vrijwel vlak, in het noorden ligt het terrein op 10,10 m +NAP, in het uiterste zuiden op 10,08 m +NAP.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De bodemopbouw binnen het plangebied kan als volgt worden beschreven:

In boring 4, 5 en 6 bestaat de top uit matig fijn geel zand (vulzand). Dit pakket varieert in dikte tussen 5 en 50 cm.

Daaronder bevindt zich een pakket donker grijsbruin zeer fijn tot fijn matig siltig zand. Dit pakket is humeus, bevat wortels en in enkele boringen werden puinresten (fragmenten baksteen) aangetroffen. De onderzijde van de laag is in boring 1, 3 en 4 vlekkelig van aard. Deze vlekken zijn bruin van kleur. In boring 4 en 7 is deze laag bovendien gemengd met brokken geel zand. De onderzijde reikt tot een diepte die varieert van 15 tot 70 cm -mv.

Hieronder is een 8 cm dikke vlekkerige laag van donkergrijs tot grijs zand zichtbaar. Deze werd alleen in boring 3 waargenomen.

Het onderliggende pakket bestaat uit roodbruin tot neutraalbruin zeer fijn tot fijn matig siltig zand. Ook dit pakket is licht gevlekt. Deze laag, of het restant ervan, reikt tot een diepte die varieert van 65 tot 110 cm -mv.

Onderaan het boorprofiel werd zeer fijn tot fijn matig siltig geelbeige, neutraalgeel en/of geelwit zand aangeboord. De overgang naar dit pakket werd aangetroffen op sterk uiteenlopende diepte, namelijk van 15 cm -mv tot 110 cm -mv.



Figuur 5: Zicht op het meest intacte boorprofiel (boring 3), uitgelegd van links naar rechts.

5.3 Interpretatie

De bodem is ter hoogte van boring 4, 5 en 6 opgehoogd met vulzand (opgebracht). Daaronder bevindt zich een modern antropogeen geroerd dek. Dit dek is in enkele boringen sterk gemengd met brokken vulzand en/of bruin zand uit de onderliggende horizont. Deze laag is geïnterpreteerd als Ap-horizont.

De top van de natuurlijke ondergrond bestaat uit laatpleistocene dekzand. Het dekzand betreft matig goed gesorteerd matig siltig zeer fijn tot fijn zand. Door bodemvorming is oorspronkelijk een veldpodzolprofiel ontstaan waarvan plaatselijk in ieder geval de basis behouden is en die plaatselijk is afgetopt tot in de C-horizont. Een veldpodzolgrond is een algemeen bodemtype voor pleistocene zandgebieden (zie paragraaf 3.2). Veldpodzolen zijn hydromorfe humuspodzolen en ontstaan onder vochtige bodemcondities. Bij podzolisatie vindt uitloging plaats en inspoeling van humus en ijzer- en aluminiumverbindingen (sequioxiden) in diepere bodemlagen. Door de uitloging ontstaat een meer of minder gebleekte horizont (A/E- of E-horizont). Deze ligt onder de humeuze top van de bodem, de Ah-horizont.

Een restant van de oorspronkelijke E-horizont is te herkennen in boring 3 (figuur 5). Daar is het uitgeloopte zand vermengd met de humusrijke horizont, deze laag is geïnterpreteerd als een A/E-horizont. In de overige boringen is het uitgeloopte zand reeds opgewerkt en vermengd met de Ap-horizont.

Onder de zone met uitloging liggen de donkere en humusrijk Bh(s)-horizont (inspoeling van humus en eventueel ook sequioxiden) en de roestbruine Bs-horizont (inspoeling van sequioxiden waarvan het ijzer voor de roestkleuring zorgt).

Binnen het plangebied is alleen sprake van een Bs-horizont. Deze is het meest intact in boring 3. In boring 2, 4, 7 en 8 is deze laag nog slechts herkenbaar aan de bruine vlekken die vermengd zijn met de Ap-horizont. In boring 1, 5, 6, 9 en 10 ontbreekt een B-horizont volledig. Deze is daar volledig opgenomen in de top van de bodem.

Onderaan het bodemprofiel ligt het weinig veranderd uitgangsmateriaal (C-horizont) met veelal een overgangszone tussen de B- en C-horizont, de B/C-horizont. Deze geleidelijke overgang is herkenbaar in boring 2 en 3.

Uit de boringen blijkt dat in twee zones binnen het onderzochte terrein de veldpodzolgrond beter bewaard is (minder afgetopt) dan in de rest van het plangebied.

In boring 3 resteert de A/E-, Bs- en de B/C-horizont en in boring 2 de B/C-horizont. In boring 4, 7 en 8 zijn resten van de B-horizont nog te herkennen in de bovenliggende A-horizont. Door bewerking van de bodem is de B-horizont opgewerkt en vermengd met de humusrijke bovengrond. Boringen 1, 5, 6, 9 en 10 zijn afgetopt tot onbekende diepte in de C-horizont (A, A/C en/of C-horizont).

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte veldpodzolgronden inderdaad aanwezig zijn binnen het plangebied, maar dat er geen sprake is van een esdek. In de zone rond boringen 1, 5, 6, 9 en 10 is de bodem afgetopt of geroerd tot in de C-horizont. Voor resten uit de vroege prehistorie geldt dat deze kwetsbaar zijn, omdat ze verwacht worden in de top van de oorspronkelijke bodem en in de bouwvoor, en vindplaatsen daardoor veelal reeds verstoord zijn door bodembewerkingen. Omdat hier de oorspronkelijke Ah-, E- en B-horizont zijn opgenomen in de Ap-horizont en tevens de top van de C-horizont is geroerd, wordt voorgesteld om voor deze zone binnen het plangebied de in het bureauonderzoek genoemde middelhoge verwachtingswaarde voor intacte resten uit alle archeologische perioden bij te stellen naar laag.

Aan de noordoostzijde en de zuidwestzijde van het plangebied, respectievelijk de zones rond boringen 2, 3 en 4 en rond boring 7 en 8, werd (het restant) van een B-horizont of B/C-horizont aangetroffen. In boring 3 bleek het uitgeloopte zand van de uitspoelingshorizont (E-horizont) nog herkenbaar aan de onderzijde van de A-horizont. De bodem in deze twee zones bestaat uit in ieder geval een deels intacte bodem in laat-pleistoceen dekzand. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor archeologische waarden uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd blijft daarom gehandhaafd. Figuur 6 geeft de begrenzingen van deze middelhoge verwachtingszone weer.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

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

Ja, aan de noordoostzijde en de zuidwestzijde van het plangebied, respectievelijk de zones rond boringen 2, 3 en 4 en rond boring 7 en 8, werd (het restant van) een B-horizont of B/C-horizont aangetroffen (zie figuur 6). Archeologische sporen en vondsten worden op dat niveau verwacht. In de zone rond boringen 1, 5, 6, 9 en 10 is de bodem afgetopt of geroerd tot in de C-horizont. De archeologische verwachting in die zone wordt bijgesteld naar laag. Daar zouden eventueel alleen de restanten van dieper ingegraven sporen aangetroffen kunnen worden, zoals waterputten, kuilen, greppels enz.

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

Van de oorspronkelijk in het aanwezige laat-pleistocene dekzand gevormde veldpodzolgrond resteert in de zone rond boring 2, 3, 4, 7 en 8 in ieder geval de basis van de B/C-horizont en in boring 3 ook de hogere bodemlagen. De B-horizont is in boring 3 volledig intact, omdat er nog een restant van de E-horizont is te herkennen aan de onderzijde van de A-horizont. In boring 2 ontbreekt dit restant, maar is wel de geleidelijke overgang van de B- naar de C-horizont aangetroffen. In boring 4, 7 en 8 is de bovenzijde van de B-horizont vermengd met de bovenliggende A-horizont. Eventuele archeologische resten worden direct onder de bouwvoor en/of aan de onderzijde van de B-horizont verwacht. Dit niveau is aanwezig binnen het plangebied. Eventueel aanwezige ingegraven sporen zullen daarom behouden zijn in deze zones.

In de rest van het plangebied (zone boring 1, 5, 6, 9 en 10) is de bodem afgetopt of geroerd tot onbekende diepte in de C-horizont. Als er archeologische resten aanwezig zijn dan worden deze verwacht in de top van de C-horizont. Dit niveau is vermoedelijk in dit gedeelte van het 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.

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

Archeologische sporen en vondsten worden direct onder de bouwvoor en op de overgang tussen de B- en C-horizont verwacht. Dit niveau begint op variabele diepte, namelijk tussen 25 en 60 cm –maaiveld. De versterking die de geplande aanleg van een indoortennisbaan en een multifunctioneel gebouw zal veroorzaken, zal vermoedelijk dieper reiken dat dit niveau. Eventuele archeologische waarden binnen deze intacte zone van het plangebied worden derhalve bedreigd door de geplande ingreep.



Figuur 6: Boorpuntenkaart met daarop de intacte zones geprojecteerd (groen). Voorafgaand aan (toekomstige) graafwerkzaamheden die plaatsvinden in deze zone en die dieper reiken dan de bouwvoor dient een archeologisch vervolgonderzoek plaats te vinden. De gele zone kent een verstoord bodemprofiel, deze zone kan worden vrijgegeven.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte veldpodzolgronden inderdaad aanwezig zijn binnen het plangebied en dat er geen sprake is van een esdek.

Geadviseerd wordt om de zone rond boring 2, 3, 4, 7 en 8, waar de intacte resten van een veldpodzol zijn aangetroffen (zie figuur 6, groen) niet vrij te geven voor ontwikkeling. Indien hier, nu of in de toekomst, graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan de bouwvoor, dan dient voorafgaand aan die werkzaamheden een archeologisch vervolgonderzoek te worden uitgevoerd (zie figuur 6, groen).

Voor onderhavige planvorming geldt dat vervolgonderzoek op dit moment niet nodig wordt geacht, omdat rond boringen 2, 3, 4 en 8 geen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Nabij boring 7 vinden wel graafwerkzaamheden plaats, maar de opdrachtgever en initiatiefnemer geven aan dat hier archeologiesparend gebouwd kan worden. Alleen als de bouw op die wijze uitgevoerd wordt is er geen vervolgonderzoek nodig. De mogelijkheden tot archeologiesparend bouwen en hoe dit te realiseren is dienen onderzocht te worden door het bevoegd gezag.

Uitgaande van de boorprofielen kan worden gesteld dat de zone rond boring 1, 5, 6, 9 en 10 verstoord is tot in de top van de C-horizont. De verwachting is dat door de bodemverstoring eventueel alleen nog restanten van dieper ingegraven sporen (kuilen, greppels, waterputten enz.) kunnen worden gevonden. Gezien het voornemen om aan de straatzijde (westhoek plangebied) een tennishal te bouwen en de bodemverstoring dus alleen betrekking heeft op de zone rond boring 10, wordt vervolgonderzoek voor die ingreep niet nodig geacht.

Aangezien de aanbevelingen betrekking hebben op verschillende zones binnen het plangebied is een advieskaart opgesteld om inzichtelijk te maken om welke zones het gaat (figuur 6). Indien vervolgonderzoek nu of in de toekomst aan de orde is, kan dat in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of middels een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. Een karterend booronderzoek zal weinig extra informatie en geen extra inzicht opleveren.

Dit advies moet gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Veghel. Deze zal vervolgens een besluit nemen over de vervolgprocedure. Tot die tijd kan er nog niet begonnen worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

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.
- Boer, E.A.M. de, 2015: *Archeologisch bureauonderzoek. Gemeente Veghel. Plangebied Steenoven/Versantvoortstraat te Mariaheide*, Deventer/Den Bosch (BAAC-rapport V-14.0276)
- Bont, C. de, 1993: *‘...al het merkwaardige in bonte afwisseling...’. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Stichting Brabants Heem).
- Buesink, A, en A. Bergman, 2014: *Gemeente Veghel Actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, inclusief beleid*, Deventer/Den Bosch (BAAC-rapport V-13.0274).
- 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.
- Hagens, D. en L. van Diepen, 2015: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Eikenwal 11 te Mariaheide*, Roermond (conceptrapport AM15476).
- Heemkundekring Vehchele, 2014: *Aanvulling op de Cultuurhistorische en archeologische beleidskaart, Veghel*, in: Buesink, A, en A. Bergman, 2014: *Gemeente Veghel Actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, inclusief beleid*, Deventer/Den Bosch (BAAC-rapport V-13.0274).
- Hendriks, J.A., 1998: *De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*. Matrijs, Utrecht.
- Kalisvaart, C.C. 2014: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Plangebied Pastoor van Haarenstraat 85 te Mariaheide*, Deventer/Den Bosch (BAAC-rapport V-13.0112)
- Kempen, P.A.M.M. van, 2002. *Plangebied Frisselsteinstraat, gemeente Veghel; een archeologische inventarisatie (AAI-1). RAAP-verslag 2002-456/RT*.
- Lauwerier, R.C.G.M. en R.M. Lotte, 2002. *Archeologiebalans 2002*, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- 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 51 Oost*, Wageningen.

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch geografische studie*, Utrecht.

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

Digitale bronnen:

<https://maps.google.nl>
<https://mariaheide.nl>
www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.ahn.nl
www.arcgis.com
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bhic.nl
www.brabant.nl
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 51 Oost*, Wageningen.

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

BAAC 2014, *Bijlage 2, Hoogtekaart met verstoringen gemeente Veghel*, Deventer (BAAC rapport V-13.0274).

BAAC 2014, *Bijlage 3, Archeolandschappelijke Eenhedenkaart gemeente Veghel*, Deventer (BAAC rapport V-13.0274).

BAAC 2014, *Bijlage 4, Archeologische Verwachtingskaart gemeente Veghel*, Deventer (BAAC rapport V-13.0274).

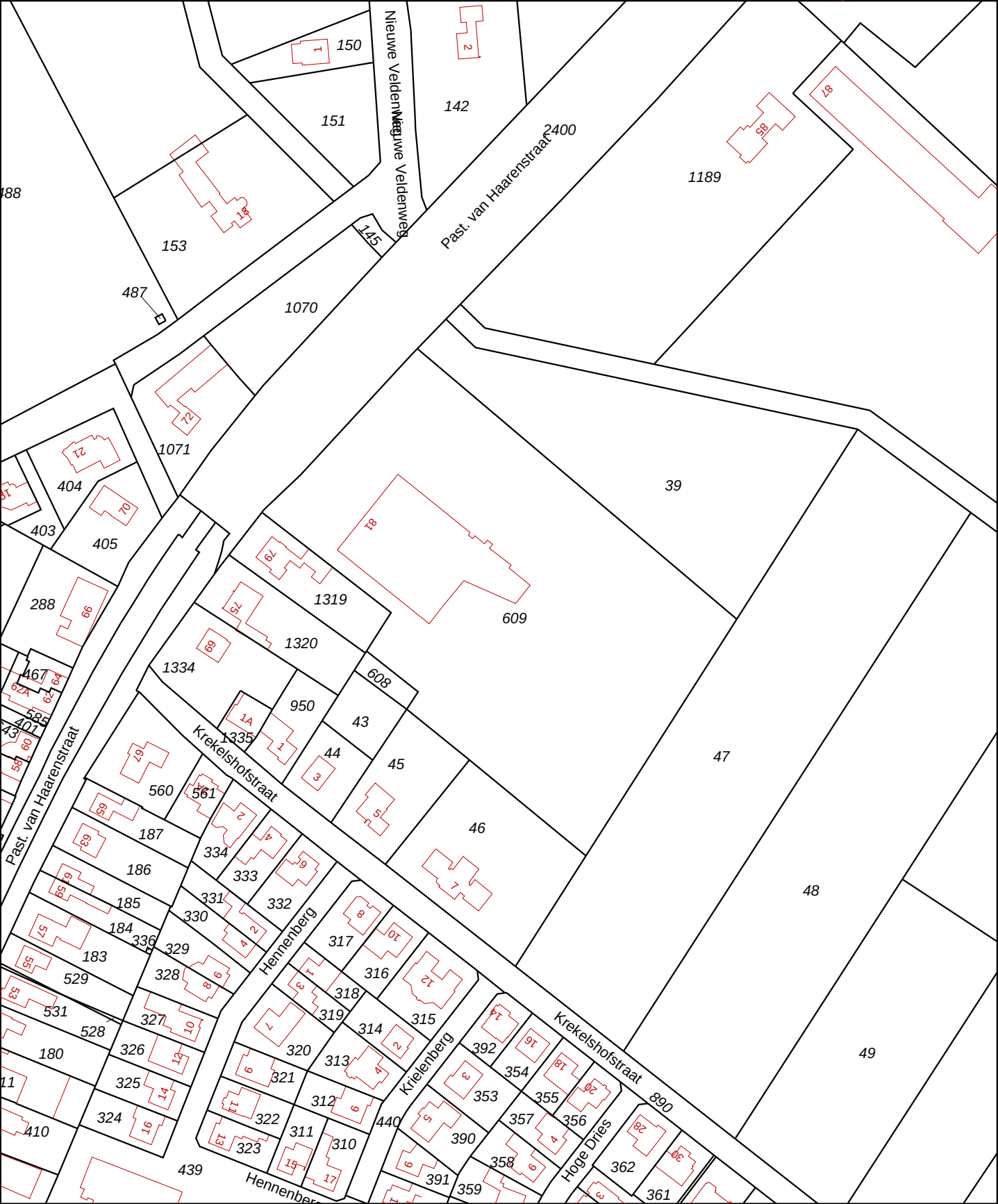
BAAC 2014, *Bijlage 6, Catalogus onderzoeksmeldingen gemeente Veghel*, Deventer (BAAC rapport V-13.0274).

BAAC 2014, *Bijlage 12, Cultuurhistorische objecten en structuren gemeente Veghel*, Deventer (BAAC rapport V-13.0274).

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

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, 27 juni 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

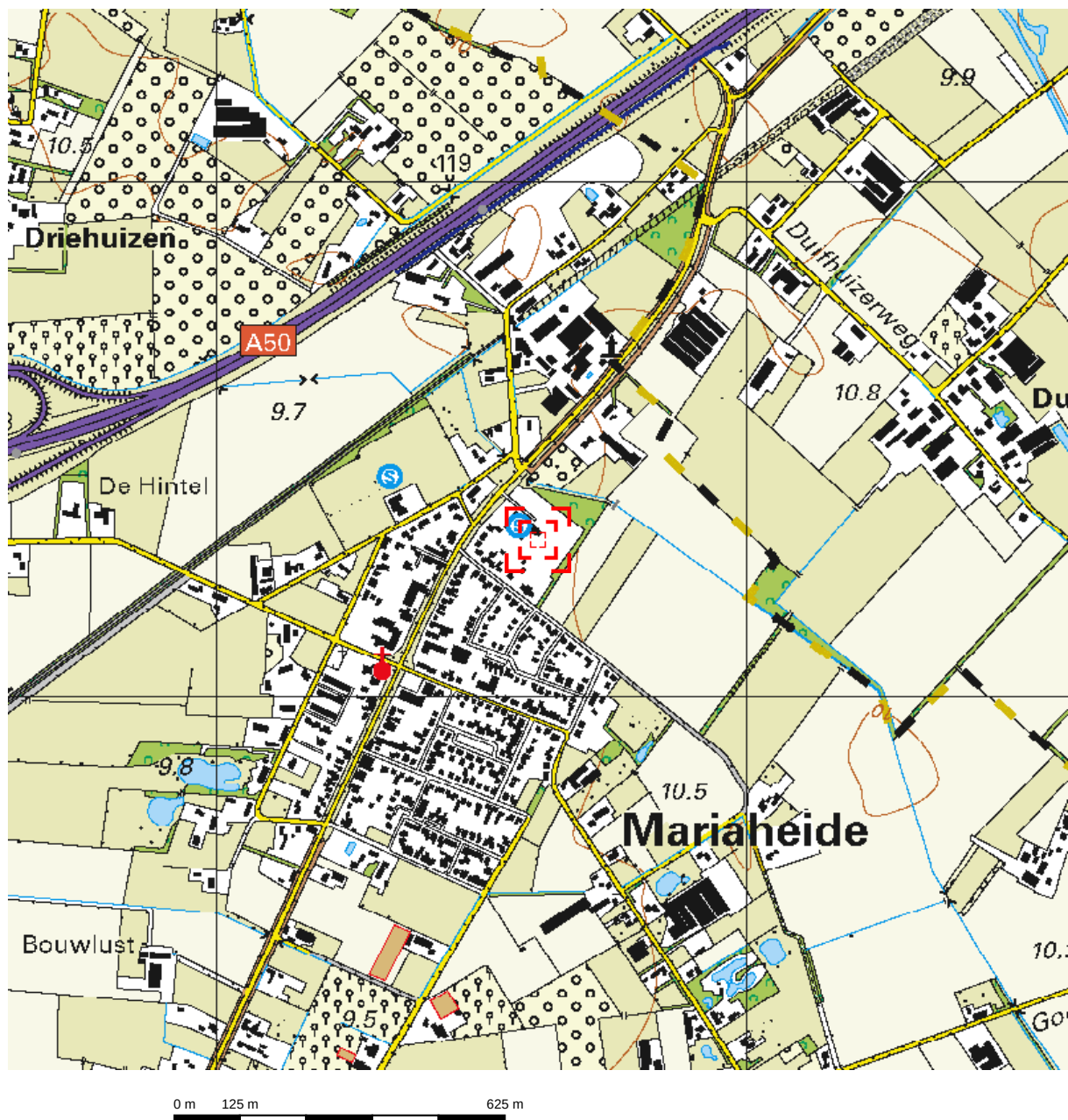
Perceel

VEGHEL

N

609

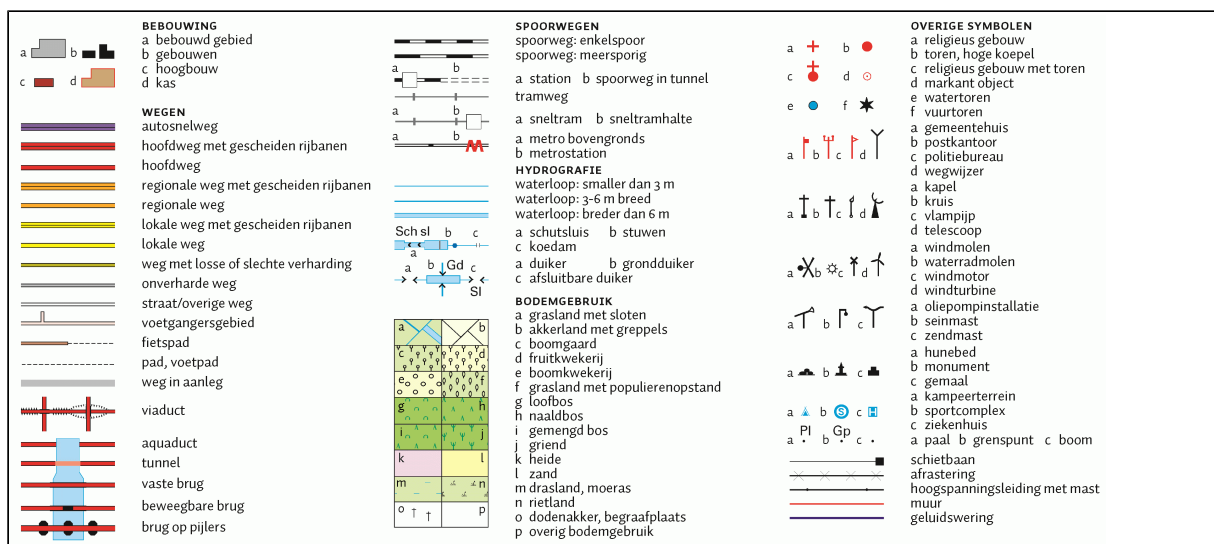
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VEGHEL N 609
Kerkelshofstraat , VEGHEL
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

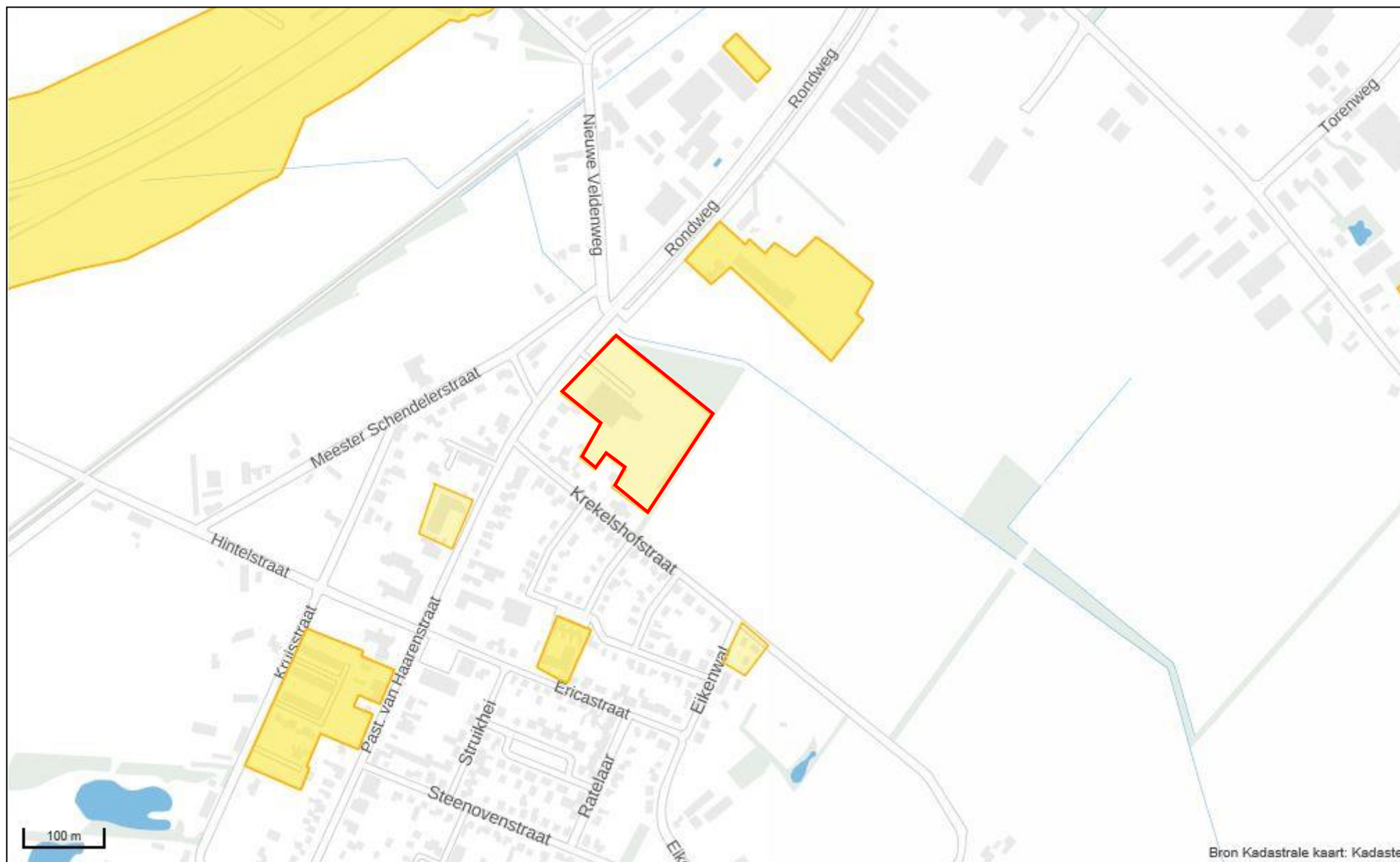
Boorpuntenkaart



locatie		Pastoor van Haarenstraat 81, Mariaheide	
project		AM16214	
opdrachtgever		BRO	
schaal	1 : 1000		
formaat	A4		
datum	12-7-2016		
getekend	HvdT		

BIJLAGE 3

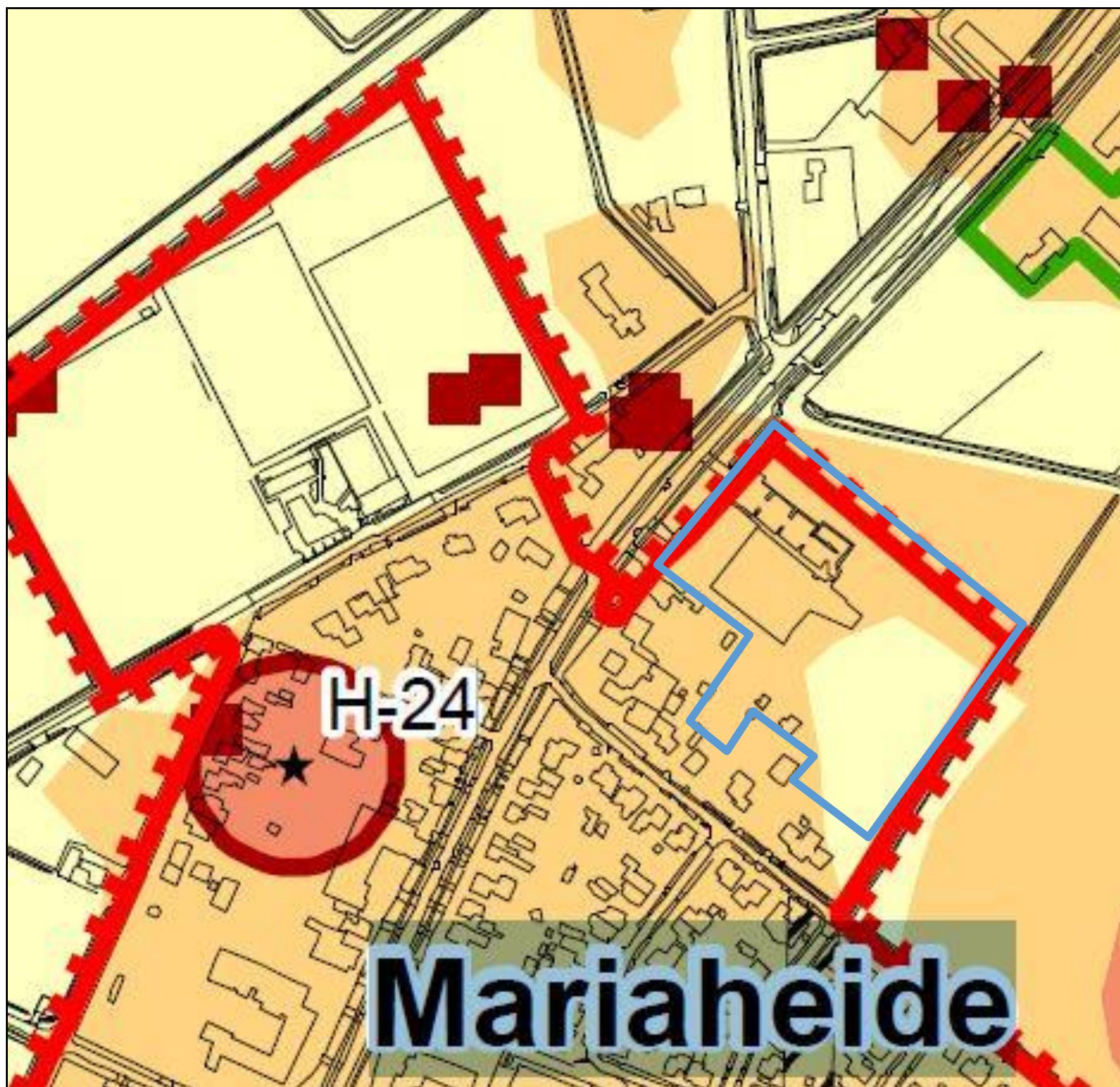
Overzicht Onderzoeksmeldingen en AMK



- 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



Archeologische verwachtingskaart Gemeente Veghel Bijlage 4

LEGENDA

- Rijksmonumenten**
 - beschermd monument (4)
- Overige AMK-terreinen**
 - zeer hoge waarde (0)
 - hoge waarde (3)
 - van waarde (1)

Archeologische verwachting

- hoge verwachting bij cultuurhistorisch element of in dorpskern
- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting
- geen archeologische verwachting (als gevolg van bodemverstoringen), advies : werkzaamheden laten waarnemen door heemkundige kring
- mogelijke bodemverstoringen
- kans op bijzondere datasets in verband met beekdal

Archeologische onderzoeken

- archeologisch onderzoek (met nummer; zie catalogus bijlage 6)
- geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk (met nummer; zie catalogus bijlage 6)
- geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk, advies: werkzaamheden laten waarnemen door heemkundige kring (met nummer; zie catalogus bijlage 6)

Overig

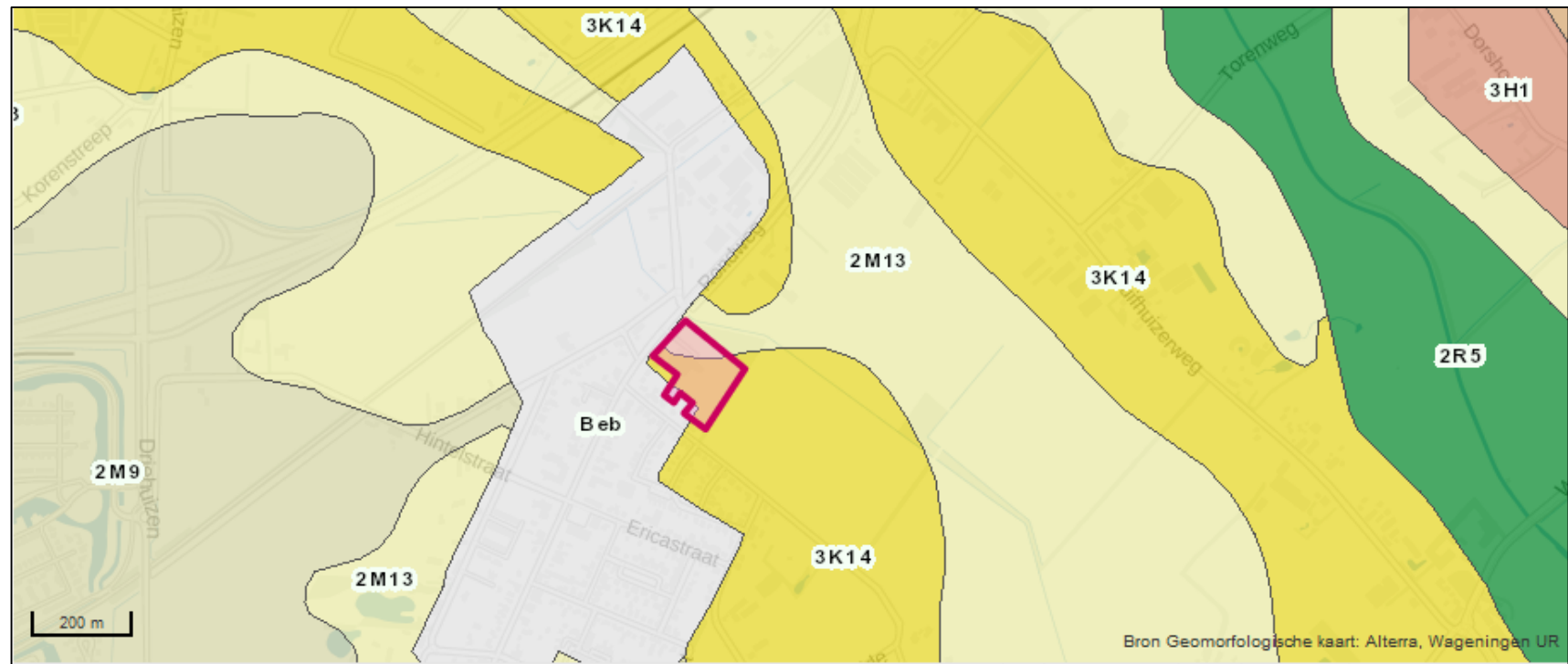
- archeologische vindplaats / historisch element (met nummer; zie bijlage 5)
- archeologische vindplaats met administratieve plaatsing
- verspreide bebouwing in 1832
- landweer op historische kaarten
- water in 1832
- gemeentegrens
- bestemmingsplan 'buitengebied'
- topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)

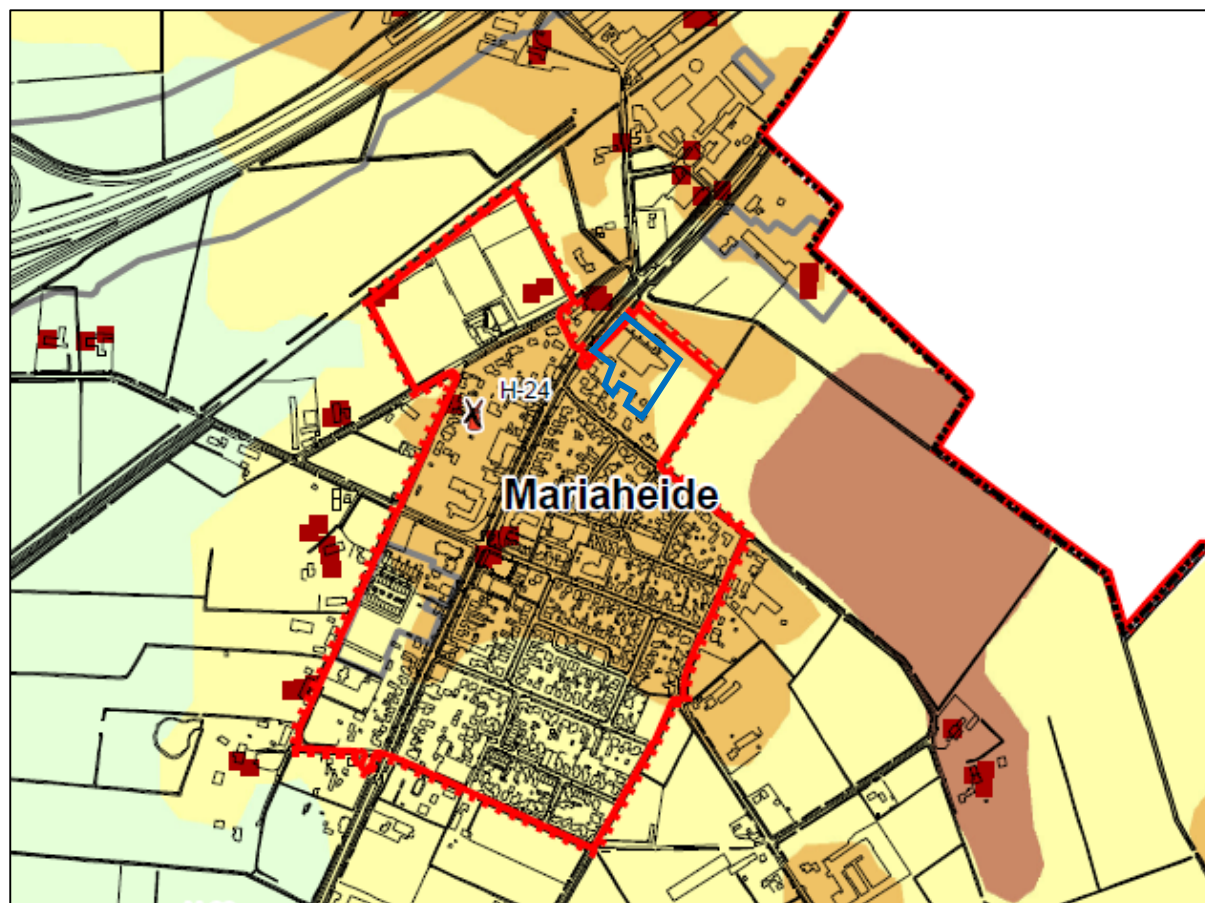
Versie 3.1 03-06-2014
Project V-13.0274
Opdrachtgever: Gemeente Veghel



BIJLAGE 5

Overzicht Geomorfologische kaart





Archeolandschappelijke eenhedenkaart Gemeente Veghel

Bijlage 3

LEGENDA

Landschapelijke eenheden

- beekdal
- laagte
- dekzandvallei
- dekzandbesluiting
- dekzandrug
- vlakke van ten dele verspoeld dekzand
- stuifland

Historische elementen

- bebouwd kern in 1832
- bebouwing in buitengebied in 1832
- overige historische elementen (met nummer, zie catalogus bijlage 5)
- gronspiegel
- huize
- kapel
- kerkhof
- kerkhof
- moedersite
- watermolen
- windmolen
- landweer
- water in 1832

Archeologische waarden

- Archeologische monumenten en overige AMN-gebieden (met nummer, zie catalogus bijlage 5)

Archeologische onderzoeken

- archeologisch onderzoek uitgevoerd (met nummer, zie catalogus bijlage 6)

Overig

- gemeindegrens
- topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)
- bestemmingsplan buitengebied

Archeologische elementen

(met nummer, zie catalogus bijlage 5)

- Aardewerk
- Anden
- Graf(veld)
- Grafheuvel
- Grondafwinning
- Huisplaats of hof
- Kasteel
- Landbouw en verhouding
- Muis
- Nieuwstelling en bebouwing
- Nijverheid en industrie
- Religie
- Scheepvaart
- Tempel
- Waterbouw (dijk)
- Waterbouw (tracé)
- Wegenbouw
- Windmolen
- Voerwegen
- administratief (exakte ligging onbekend)

Archeologische periode

(in combinatie met archeologische elementen)

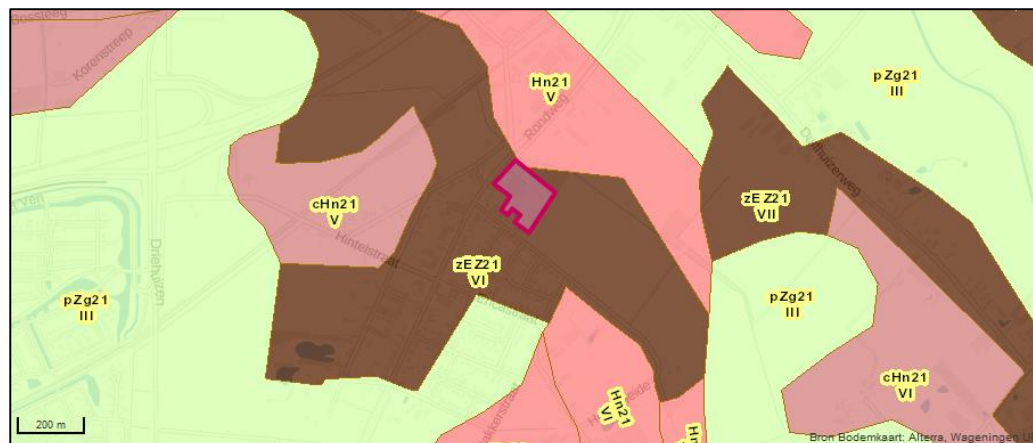
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse Tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe Tijd
- Onbekend

Versie 3.1 05-08-2014
Project V-13.0274
Opdrachtgever: Gemeente Veghel



BIJLAGE 6

Overzicht Bodemkaart



Legenda	
Veengronden	
a/c Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	
a/vz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	
z/c Meerveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	
z/vz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	
z/p Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	
v/c Vlieveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen	
v/z Vlieveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	
Moerige gronden	
vWp Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond	
zWp Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag	
zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand	
vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	
Moderpodzolgronden	
Humuspodzolgronden	
Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	
Hn30 Veldpodzolgronden; grof zand	
oHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
oHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand	
hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
Leembrikgronden	
Oude kleibrikgronden	
Zand Brikgronden	
Enkeergronden	
EZg21 Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
EZg23 Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand	
bEZ21 Hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
bEZ23 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand	
zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand	
Tuineerdgronden	
Kalkloze zandgronden	
pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand	
pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand	
pZn30 Gooreerdgronden; grof zand	
Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
Zn23 Vlakvaaggronden; lemig fijn zand	
Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
Kalkhoudende zandgronden	
Niet gerijpte zeekleigronden	
Niet gerijpte rivierkleigronden	
Zeekleigronden	
Rivierkleigronden	
Oude rivierkleigronden	
Leemgronden	
Zeer oude mariene afzettingen	
Zeer oude fluviale afzettingen	
Kalksteenverweringsgronden	
Keileem en Potklei	
Overige kleigronden	
Associaties van vele enkelvoudige eenheden	
Algemene onderscheidingen	
Bebouwing	
Moeras	
Water	
Opgehoogd of opgespoten	
Afgegraven	

BIJLAGE 7

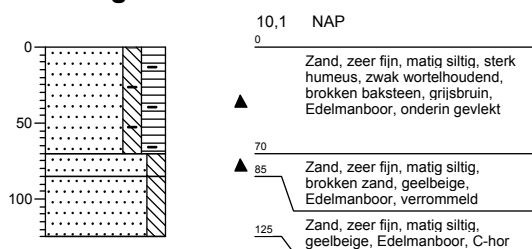
Overzicht AHN



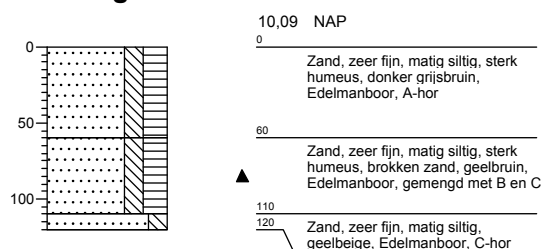
BIJLAGE 8

Boorprofielen

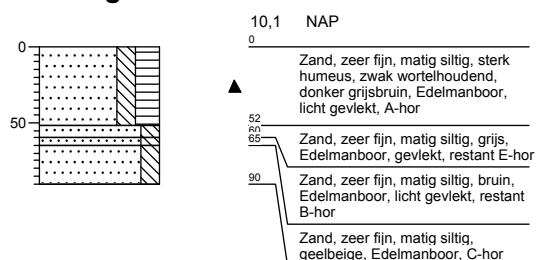
Boring: 1



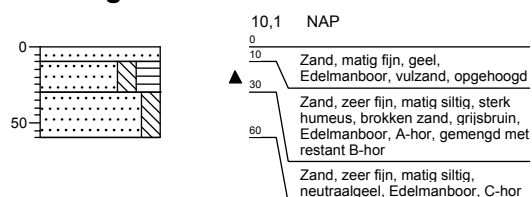
Boring: 2



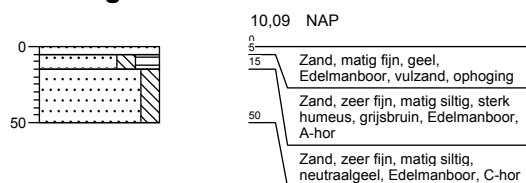
Boring: 3



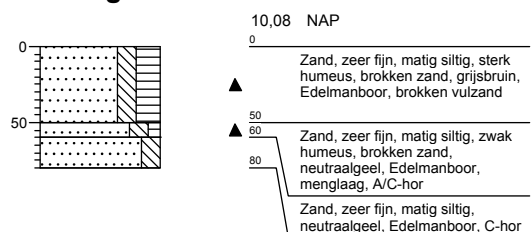
Boring: 4



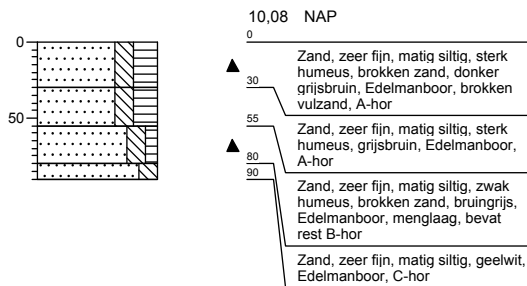
Boring: 5



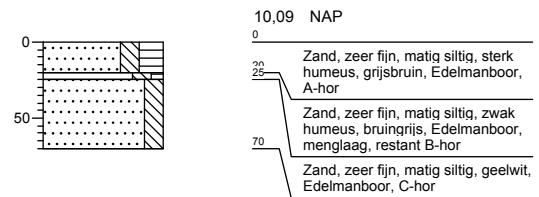
Boring: 6



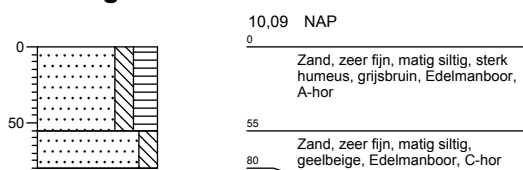
Boring: 7



Boring: 8



Boring: 9



Boring: 10

