

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Meldersloseweg te Horst

Opdrachtgever

Tonnaer
Vonderweg 14
5616 RM Eindhoven

ISSN 2214-5656


Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM14203

Status rapport

Concept.v2

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest Drs. D. Hagens		12 november 2014
Redactie:	paraaf	datum
Drs. C.D.R. Cohen Stuart		12 november 2014
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		12 november 2014

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	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 IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 2 oktober 2014 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Meldersloseweg te Horst.

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap die zich bij voorkeur in de buurt van (open) water bevonden. Water was een belangrijk gegeven voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt.

Het plangebied ligt binnen een golvende dekzandvlakte, op de overgang van een hooggelegen dekzandrug naar het beekdal van de Grootte Molenbeek. Dergelijke overgangsgebieden of flanken van de hooggelegen zones naar watervoorzienende locaties zijn ideale vestigingslocaties voor jagers-verzamelaars. In de directe omgeving en binnen dezelfde golvende dekzandvlakte zijn in het verleden tijdens booronderzoeken en oppervlaktekarteringen meerdere vuursteenresten aangetroffen uit de periode laat-paleolithicum – laatneolithicum (zie paragraaf 3.4). Ondanks dat deze resten soms werden aangetroffen in een verstoorde context als gevolg van aspergeteelt, geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven. Ook worden afvalkuilen gegraven in en nabij de nederzetting. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De golvende dekzandvlakte waar het plangebied onderdeel van uitmaakt, zal een minder aantrekkelijke locatie zijn geweest dan de hooggelegen dekzandrug direct ten oosten van het plangebied. Er zijn geen vondsten bekend in de (directe) omgeving, los van de eerder genoemde vuursteenvondsten. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingen uit het neolithicum tot en met de bronstijd als voor nederzettingen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.

Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggende met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden onder dit plaggende- of esdek verwacht of in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het bewoningspatroon verandert geleidelijk vanaf de late middeleeuwen. In deze periode is een hoge ligging in het landschap niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Vanaf de (late) middeleeuwen concentreert de bewoning zich in dorpen en steden en kleinere bewoningsclusters.

Het plangebied ligt aan de uitvalsweg Meldersloseweg. Deze weg liep van oudsher vanuit de historische kern van Horst in noordoostelijke richting naar het Melderslo. De dorpskern van Melderslo ontstond aan onder meer het verlengde van de Meldersloseweg (Vlasvenstraat). Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied altijd onderdeel is geweest van een strook van bouwland- en weiland/hooilandpercelen "Melderslosche Weiden" die langs de Grootte Molenbeek lag. Aan de Meldersloseweg en omliggende secundaire wegen is enige bebouwing aanwezig. Binnen het plangebied ontstond vanaf (het begin van) de 20^e eeuw enige bebouwing. Gezien de ligging nabij de historische dorpskern van Melderslo geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten uit deze periode worden vanaf het maaiveld verwacht in de vorm van een cultuurlaag, funderings- en/of bebouwingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat in het noorden en westen van het plangebied een Ap-C profiel aangetroffen is. Hier zal het natuurlijke bodemprofiel tot in de C-horizont vergraven en in de toplaag opgenomen zijn. In een deel van het plangebied is echter nog een ten dele intact bodemprofiel aangetroffen, waar onder het ploegdek archeologische resten *in situ* aangetroffen kunnen worden. Gezien de kans dat deze bij toekomstige werkzaamheden verstoord zullen worden, wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek wordt bij voorkeur in de vorm van proefsleuven uitgevoerd en kan beperkt worden tot de zones waar een (ten dele) intact bodemprofiel is aangetroffen. Zie hiervoor bijlage 2.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM14203
OM-nummer	: 63.397
Soort onderzoek	: Verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Meldersloseweg te Horst
Toponiem	: Meldersloseweg
Gemeente	: Horst aan de Maas
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Horst, sectie T, nummers 613, 614 en 615
Coördinaten	: centrum 203.075; 384.803 NW: 202.918; 384.880 NO: 203.205; 384.832 ZW: 203.998; 384.734 ZO: 203.228; 384.724
Oppervlakte	: circa 4,5 ha
Huidig locatie gebruik	: Twee woonhuizen met bijgebouwen en erf, tuinbouwkassen en weiland
Aanleiding onderzoek	: Woningbouw en uitbreiding industrie
Opdrachtgever	: Tonnaer
Bevoegde overheid	: Gemeente Horst aan de Maas
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Maastricht
Datum uitvoering	: 2 oktober 2014

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Meldersloseweg te Horst
Gemeente	: Horst aan de Maas
Oppervlakte	: circa 4,5 ha
Huidig perceelsgebruik	: Twee woonhuizen met bijgebouwen en erf, tuinbouwkassen en weiland
Toekomstig perceelsgebruik	: Woningbouw en uitbreiding industrie

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 nieuwbouw van woningen en uitbreiding van het industriegebied. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar zal naar verwachting tenminste tot 1,0 meter beneden maaiveld reiken.



Figuur 1: Luchtfoto met daarop in blauw het plangebied aangegeven (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 Meldersloseweg 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 Meldersloseweg ten zuidoosten van de bebouwde kom van Horst. Het plangebied is deels bebouwd (twee woonhuizen met bijgebouwen en erf) en grotendeels in gebruik als tuinbouwkassen en weiland. In het westen wordt het plangebied begrensd door de Meldersloseweg, in het noorden door een landweg (verlengde van de Hogeweg), in het oosten door de Boomsweg en in het zuiden door weiland en bedrijfsgebouwen.



Figuur 2a: Inpandige boringen in het kassencomplex.



Figuur 2b: Akkerland en maisveld in het westen van het plangebied (foto vanuit het westen).

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 (ARCHIS II)
- Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis2)
- 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 edelman boor 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 Meldersloseweg is uitgegaan van 28 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 6 per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Horst ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied, de Centrale Slenk. Hier is het dekzandpakket vaak meer dan 15 meter dik, soms zelfs 45 m; de oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.¹

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstond een steeds kouder en droger klimaat.² Deze laatste ijstijd, het Weichselien is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit, maar bereikte Nederland niet. Tijdens een groot deel van het Weichselien was de bodem permanent bevroren. Tijdens perioden van dooi werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld. Hierbij zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en 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. Ze bestaan hier uit zwak siltig, matig fijn zand. Ten noordwesten en zuidoosten van het plangebied bevinden zich dalen die in deze periode zijn gevormd (bijlage 5, code 2R2 en 2R5) van respectievelijk de Groote Molenbeek en de Langevensche Loop.

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen 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 verstuiving optrad waarbij dekzand werd afgezet.⁴ Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond en gesorteerd en arm aan grind. Het zand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. 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, waarbij ze de natuurlijke laagten volgden, 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 verstuingen veroorzaakt. Hierdoor ontstonden landduinen. Deze stuifzanden worden tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Boxtel gerekend en worden gekenmerkt als reliëfrijke zones in het landschap. Ten zuiden van het plangebied is een lage landduin te zien (bijlage 5, code 4L8).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een golvende dekzandvlakte (bijlage 5, code 3L5). Direct ten oosten zijn dekzandruggen aanwezig in het landschap (bijlage 5, code 3/4K14).

Op het kaartbeeld van het AHN (bijlage 7) is de overgang van de golvende dekzandvlakte naar de hoger gelegen dekzandrug direct ten oosten van het plangebied duidelijk in het landschap te herkennen. Ook de langgerekte rug ten noorden van het plangebied is duidelijk te zien. De hooggelegen landduinen ten zuiden van het plangebied zijn eveneens duidelijk zichtbaar.

1 Berendsen 2005, 31.

2 Berendsen 2004, 183.

3 Berendsen 2004, 189.

4 Berendsen 2004, 190.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone van hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand (bijlage 6, code zEZ23).⁵

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.⁶ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.⁷

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.⁸ 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.⁹ 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.

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een redelijk diepe grondwaterstand (grondwatertrap V). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 40 cm beneden maaiveld ligt en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Het plangebied ligt aan de Meldersloseweg, de uitvalsweg vanuit de kern van Horst richting het dorp Melderslo (respectievelijk ten westen en noordoosten van het plangebied).

Horst is als heidedorp ontstaan aan de noordoostzijde van een groot uitgestrekt veld dat tot het dorp Hegelsom doorliep. Ten noorden van de Kabroeksche Beek lag een tweede veld dat aan alle zijden door bebouwing werd omringd en bestond uit afzonderlijke buurtschappen. De gebouwen bestonden uit meerdere boerderijen, gelegen aan de rand van de akkers.¹⁰ De oorspronkelijke naam van de nederzetting Horst was Berkel. De eerste vermelding stamt uit het jaar 1219 als *Berckle* en als *Ber(c)kele* in 1238.¹¹ De naam Horst is waarschijnlijk ontleend aan het kasteel Ter Horst, gelegen ten noordoosten van het huidige dorp. Een *horst* is een met kreupelhout begroeide hoogte, bij moerassig gebied gelegen. Het kasteel lag dan ook op een verhoogd terrein. De eerste vermelding dateert uit 1326 als Florken van der Horst het *Huys ter Horst* als leen ontvangt van de graaf van Gelre.¹²

Horst ligt in een gebied dat wordt gekenmerkt door meerdere west-oost georiënteerde beken, die vanuit de Peel richting de Maas afwateren. Een voorbeeld hiervan is de Grootte Molenbeek, die op circa 400 meter ten westen van het plangebied stroomt. Deze beek komt ten noorden van Horst ter hoogte van Wanssum in de Maas uit.

5 Alterra 2009, kaartblad 52Oost.

6 Spek 2004.

7 Hiddink, H., H. Renes 2007.

8 De Bakker en Schelling 1989, 141.

9 De Bakker en Schelling 1989, 127

10 Renes 1999, 231.

11 Renes 1999, 232.

12 Flokstra en Van Rensch 1988, 37.

Melderslo is als dorp rond 1400 ontstaan uit de ontginningsvelden Meldersveld/Lompertsveld en Eikelenbosch bij een bosrijk gebied.¹³ De naam Melderslo heeft dus betrekking op de veldnaam Meldersveld. Het dorp is ontstaan als een boshoevennederzetting, waarbij de hoeven aan drie zijden van het open veld lagen.¹⁴ Tot in de 20^e eeuw bestonden Melderslo en Eikelenbosch uit enkele tientallen boerderijen aan onder meer de Vlasvenstraat (het verlengde van de Meldersloseweg), Denenweg en Sint-Odastraat (ten noorden van het plangebied). Tussen deze nederzettingen lag de laatmiddeleeuwse kamphoeve De Locht. Aangezien het grondgebied voornamelijk bestond uit arme zandgronden omringd door heidegebied, werden de hoger gelegen gronden vanaf de late middeleeuwen in cultuur gebracht, zoals aan weerszijden van de Vlasvenstraat en op (de flanken) van de dekzandruggen, direct ten noordoosten van het plangebied.¹⁵

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn er enkele tientallen woningen vernield of verwoest in Horst. Ook werd de oude hallenkerk Lambertuskerk geheel verwoest.¹⁶ De Sint Oda gewijde kerk in Melderslo werd in 1944 verwoest.¹⁷ Van 1940 tot en met 1944 zijn meerdere vliegtuigen neergestort in Horst en omstreken. De meeste crashes vonden voor zover bekend plaats in het buitengebied, hoofdzakelijk ten noordoosten van het Horst.¹⁸ Er zijn geen aanwijzingen dat in de directe omgeving van het plangebied oorlogsgerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.

3.4 *Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden*

Op de IKAW heeft het plangebied een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische resten (zie bijlage 3). Op de Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas (conceptversie, nog niet vastgesteld door de gemeente) geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (categorie 3).¹⁹ Op de Maatregelenkaart is tevens te zien dat het plangebied binnen het provinciale archeologische aandachtsgebied Beekdalen Noord-Limburg (Horst) ligt. Geadviseerd wordt om extra aandacht te besteden aan archeologische onderzoeken die plaatsvinden binnen zones waar beekdalen (Groote Molenbeek) voorkomen.²⁰

Monumenten, onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 1000 meter van het plangebied:

Monumentnummers 16.275 en 16.285

De historische dorpskernen van Horst/Middelijk en van Melderslo liggen op respectievelijk 600 meter ten westen en op 120 meter ten noorden van het plangebied, en staan aangegeven als terreinen van hoge archeologische waarde. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e eeuws en vroeg 20^e eeuws kaartmateriaal. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn.

Waarnemingsnummer 16.016

Op 780 meter, op de dekzandrug, werd in circa 1930 drie complete vuurstenen bijlen uit de periode midden-laat-neolithicum aangetroffen. De exacte locatie van de vondst is niet bekend.

Onderzoeksmeldingen 10.491, 28.944 50.195, 60.197 en 61.702; waarnemingsnummers 130.607 t/m 130.614
Direct ten zuiden van het plangebied bevinden zich enkele onderzoeksmeldingen. In 1999 werd hier door RAAP een booronderzoek en oppervlaktekartering uitgevoerd voor het plangebied "Melderslosche Weiden".

13 Moors 1986, 37.

14 Renes 1999, 232.

15 www.geschiedenismelderslo.nl

16 Van Blankenstein 2006, 123.

17 Stenvert 2003, 164.

18 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1940, 1942 tot en met 1944).

19 Vestigia 2010, *Kaartbijlage 7, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas*. De gemeente Horst aan de Maas heeft nog geen eigen beleid en volgt de provinciale normen.

20 Van der Gaauw 2008, 26: voor beekdalonderzoek gelden de richtlijnen zoals beschreven in de Richtlijn archeologisch onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland.

De locatie ligt binnen dezelfde golvende dekzandvlakte als het huidige plangebied. Tijdens de oppervlaktekartering zijn op meerdere locaties in de directe omgeving van het huidige plangebied archeologische resten aangetroffen. Op 40 tot 100 meter ten zuidwesten van het plangebied vond men meerdere afslagen uit de periode laat-paleolithicum – laat-neolithicum (waarnemingsnummers 130.607 en 130.609). Ook vond men middeleeuws gedraaid aardewerk (waarnemingsnummers 130.608 en 130.611). De vondsten werden gedaan in een als gevolg van aspergeteelt deels verstoord bodemprofiel. Alleen waarnemingsnummer 130.609 bevond zich in een redelijk intact bodemprofiel. Op 180 - 320 meter ten zuidwesten van het plangebied werden twee vuurstenen afslagen en twee klingen uit de periode laat-paleolithicum - laat-neolithicum aangetroffen (waarnemingsnummers 130.610, 130.612, 130.613 en 130.614). Het karterend booronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een kampement of nederzettingsresten. Door de teelt van asperges kwamen de vindplaatsen niet meer in aanmerking voor een vervolgonderzoek (onderzoeksmelding 10.491).²¹

Op basis van de resultaten van het onderzoek van RAAP werd door Oranjewoud in 2008 een karterend booronderzoek uitgevoerd voor een deellocatie op 90 meter ten zuiden van het plangebied. Onder de bouwvoor bleek een circa 60-65 cm dik verploegd pakket aanwezig. Hieronder lag op 0,60-0,65 meter beneden maaiveld een ongestoorde C-horizont. Er werden geen archeologische lagen aangetroffen en er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 28.944).²²

Door Archeopro werden in 2014 booronderzoeken uitgevoerd binnen het terrein van RAAP, op 200 meter ten zuidwesten van het plangebied. De resultaten staan nog niet in Archis vermeld (onderzoeksmeldingen 60.197 en 61.702). Op 340 meter ten zuiden van het plangebied werd door Synthebra in 2012 een booronderzoek uitgevoerd. De bodem bleek deels verstoord. Van de oorspronkelijke podzolgrond zijn restanten aangetroffen in de vorm van een BC-horizont of een verstoorde B en/of E horizont. De verwachte enkeerdgrond is niet aangetroffen. Aangezien geen archeologische indicatoren werden gevonden, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 50.195).

Onderzoeksmeldingen 8700, 18.765 en 22.092

Tijdens een booronderzoek door Bilan in 2006, op 340 meter ten zuidwesten van het plangebied, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 18.765). In de kern van Melderslo, op 700 meter ten noordoosten van het plangebied werd in 2004 en 2007 door RAAP geboord op twee aangrenzende percelen. De bodem bleek verstoord en voor beide locaties werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmeldingen 8700 en 22.092).

Onderzoeksmeldingen 5371, 12.634, 12.636, 46.254 en 46.255

Op 530-730 meter ten zuidwesten van het plangebied liggen enkele locaties waar archeologisch onderzoek is uitgevoerd. In 1989 werd een veldkartering uitgevoerd door RAAP in verband met de aanleg van de A73. Voor enkele vindplaatsen werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 5371). Synthebra voerde in 2004 booronderzoeken uit op twee aangrenzende locaties. Omdat geen archeologische indicatoren werden aangetroffen, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 12.634 en 12.636). Een bureau- en booronderzoek werd in 2011 uitgevoerd door Econsultancy, waarvan de resultaten niet in Archis staan vermeld (onderzoeksmeldingen 46.254 en 46.255).

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

Zoals in paragraaf 3.3. vermeld ligt het plangebied aan uitvalsweg Meldersloseweg. Deze weg liep van oudsher vanuit de historische kern van Horst in noordoostelijke richting naar het Melderslo (respectievelijk ten westen en noordoosten van het plangebied).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 3)²³ is te zien dat de Meldersloseweg, de noordelijke

21 Polman, Van Dijk en Rensink 1999 (RAAP rapport 441).

22 Vanden Borre 2009 (Oranjewoud rapport 2008/57).

23 www.watwaswaar.nl Gemeente Horst, sectie C, 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.

begrenzing van het plangebied, een bestaande weg is. Ook de Boomsweg (oostelijke begrenzing) en de Bremweg zijn bestaande wegen. Het plangebied ligt binnen een onbebouwd veld dat staat aangegeven als "Melderslosche Weiden". De perceleringen zijn blokvormig en ongelijk. Uit de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁴ behorende bij het minuutplan, blijkt dat het plangebied in gebruik is als bouwland en deels als hooiland en weiland. Het noordelijke strookje staat als heide aangegeven.

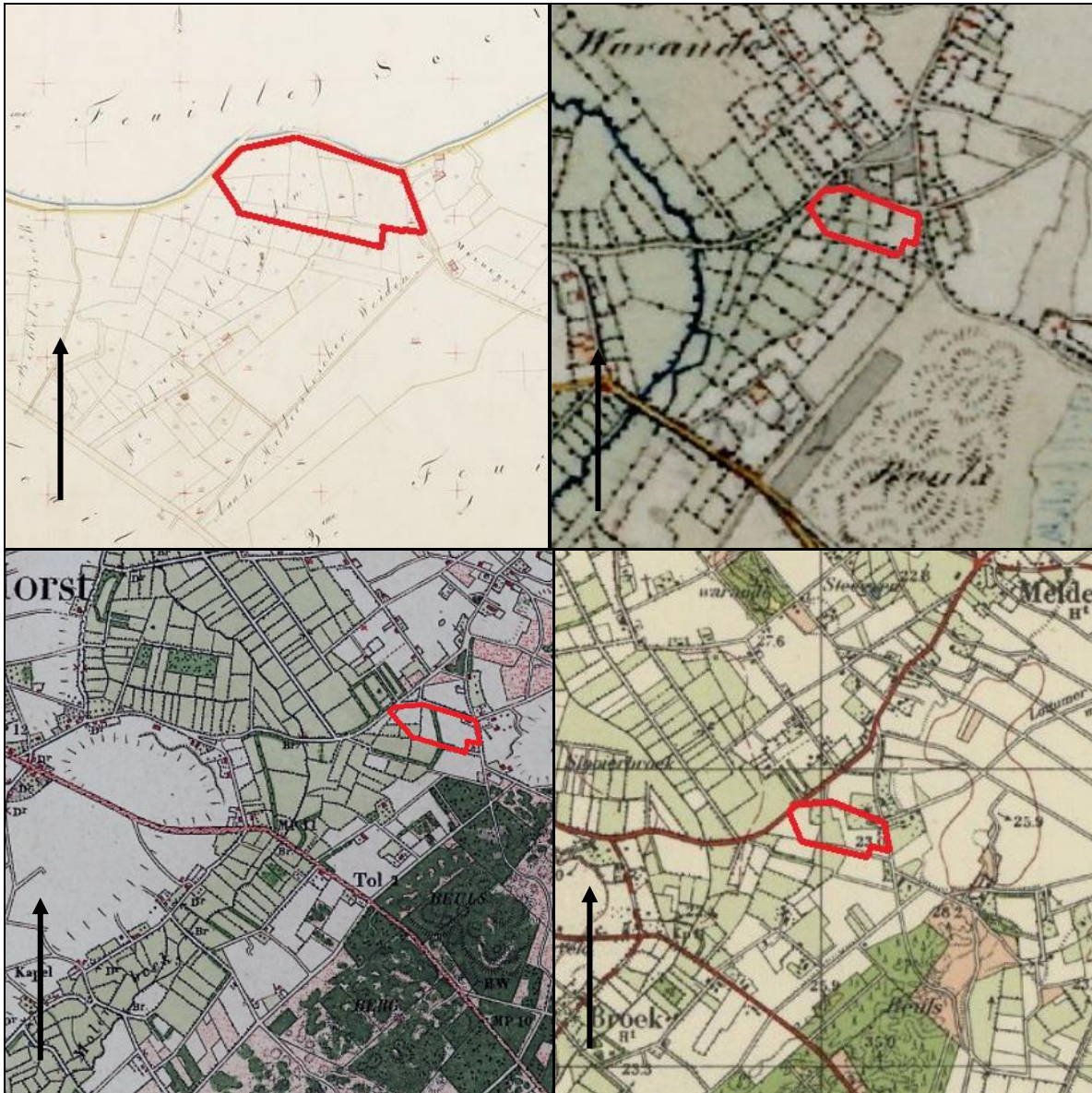
Op de kaart uit 1830-1850 is een nagenoeg gelijke situatie zichtbaar. Het wegenpatroon zoals die in de huidige situatie bestaat, is al grotendeels aanwezig. Het plangebied blijft onbebouwd en in gebruik als bouwland, hooiland en weiland. De percelen ten noorden van het plangebied bestaan nog uit heide. De bouwland- en wei- en hooilanden waar het plangebied onderdeel van uitmaakt, liggen aan de Groote Molenbeek en liggen als een gordel rondom de kern van Horst.²⁵ Ten zuiden van het plangebied gaan deze gronden over in de stuifduinen van De Reulsberg en de Witvelder heide.

Op de splitsing van de Boomsweg, in het noordoostelijke puntje van het plangebied, staat op de kaart uit 1894 een gebouw (boerderij) aangegeven. Het overige deel van het plangebied is onbebouwd, waarbij het oostelijke deel als bouwland in gebruik is en het westelijke deel als weiland of hooiland. Het heidegebied Reulsberg is nu bebost.

In de 20e eeuw is weinig meer veranderd, zo blijkt uit de kaart uit 1954. Los van het woonhuis in het noordoostelijke deel is het plangebied in gebruik als bouwland en weiland. De huidige tuinbouwkas is gerealiseerd in de tweede helft van de 20^e eeuw.

24 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.

25 Pubben 1993, 286.



Figuur 3: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1830-1850, 1895 en 1954, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.watwaswaar.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap die zich bij voorkeur in de buurt van (open) water bevonden. Water was een belangrijk gegeven voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt.

Het plangebied ligt binnen een golvende dekzandvlakte, op de overgang van een hooggelegen dekzandrug naar het beekdal van de Grootte Molenbeek. Dergelijke overgangsgebieden of flanken van de hooggelegen zones naar watervoorzienende locaties zijn ideale vestigingslocaties voor jagers-verzamelaars. In de directe omgeving en binnen dezelfde golvende dekzandvlakte zijn in het verleden tijdens booronderzoeken en oppervlaktekarteringen meerdere vuursteenresten aangetroffen uit de periode laat-paleolithicum – laatneolithicum (zie paragraaf 3.4). Ondanks dat deze resten soms werden aangetroffen in een verstoorde context als gevolg van aspergeteelt, geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven. Ook worden afvalkuilen gegraven in en nabij de nederzetting. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De golvende dekzandvlakte waar het plangebied onderdeel van uitmaakt, zal een minder aantrekkelijke locatie zijn geweest dan de hooggelegen dekzandrug direct ten oosten van het plangebied. Er zijn geen vondsten bekend in de (directe) omgeving, los van de eerder genoemde vuursteenvondsten. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de bronstijd als voor nederzettingsresten uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.

Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggende met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden onder dit plaggen- of esdek verwacht of in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het bewoningspatroon verandert geleidelijk vanaf de late middeleeuwen. In deze periode is een hoge ligging in het landschap niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Vanaf de (late) middeleeuwen concentreert de bewoning zich in dorpen en steden en kleinere bewoningsclusters.

Het plangebied ligt aan de uitvalsweg Meldersloseweg. Deze weg liep van oudsher vanuit de historische kern van Horst in noordoostelijke richting naar het Melderslo. De dorpskern van Melderslo ontstond aan onder meer het verlengde van de Meldersloseweg (Vlasvenstraat). Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied altijd onderdeel is geweest van een strook van bouwland- en weiland/hooilandpercelen "Melderslosche Weiden" die langs de Grootte Molenbeek lag. Aan de Meldersloseweg en omliggende secundaire wegen is enige bebouwing aanwezig. Binnen het plangebied ontstond vanaf (het begin van) de 20^e eeuw enige bebouwing. Gezien de ligging nabij de historische dorpskern van Melderslo geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten uit deze periode worden vanaf het maaiveld verwacht in de vorm van een cultuurlaag, funderings- en/of bebouwingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Bodemverstoring

Als gevolg van de huidige bebouwing is het plangebied ter plaatse mogelijk verstoord. Dit geldt voor resten die vanaf het maaiveld worden verwacht. Er zijn geen gegevens bekend of binnen het plangebied bodemverstoring activiteiten hebben plaatsgevonden.²⁶

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – bronstijd	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke bodem
IJzertijd – vroege middeleeuwen	Middelhoog		
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen funderingsresten, gebruiksvoorwerpen,	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe zijn in het plangebied 28 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 160 cm –mv (zie bijlage 8). Omdat een aanzienlijk deel van het plangebied ten tijde van het onderzoek bebouwd was met een kassencomplex, zijn 9 boringen inpandig geplaatst. Daarnaast is door de aanwezigheid van enkele bovengrondse tanks in het noorden en een waterbassin in het zuiden van het perceel iets afgeweken van het boorplan. Het westelijke deel van het plangebied dient momenteel als akkerland waarop maïs wordt verbouwd. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 10 centimeter om een beter inzicht te verschaffen in de bodemopbouw en om de kans te vergroten dat dateerbaar vondstmateriaal werd aangetroffen. Dit laatste was echter niet het geval. Boring 1 is gestaakt op een riool, verder konden alle boringen doorgezet worden tot in de C-Horizont.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De natuurlijke bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een toplaag van zeer fijn, matig siltig en sterk humeus zand met een grijsbruine kleur. In boring 26 en 28 bevindt zich hieronder een ca. 5 cm dik bandje van zeer fijn, matig siltig lichtgrijs zand. Ditzelfde zand is ook in diverse andere boringen verspreid door de toplaag aangetroffen. Onder dit zand, op 40-65 cm –mv, bevindt zich in boringen 2, 15, 17, 18, 24-26 en 28 een pakket van zeer fijn, matig siltig en matig humeus zand dat neutraalbruin van kleur is. In een deel van deze boringen komen in dit pakket brokken neutraal tot roodbruin zand voor. Het pakket is gelegen op grijsgeel tot lichtgrijs zand dat zeer fijn en matig siltig van aard is. De overgang tussen deze en bovenliggende laag is gelegen tussen 45-80 cm –mv. In 21 van de 28 boringen ontbreekt het middelste pakket en is de toplaag direct gelegen op het onderste grijsgele tot lichtgrijze zand dat de ondergrond van het plangebied vormt.



Figuur 4: boring 25 met duidelijke restanten van de B-horizont.



Figuur 5: detailopname boorkop uit boring 28 met restanten van een E-horizont.

5.3 *Interpretatie*

De toplaag kan geïnterpreteerd worden als ploegdek of Ap-horizont. Dit dek bestaat uit een opgebracht pakket ten behoeve van grondverbetering. Dergelijke praktijken komen in de regio veel voor en kunnen als historisch worden beschouwd. Tijdens het aanbrengen van een dergelijke laag en de bijbehorende ploegactiviteiten kunnen delen van het oorspronkelijke bodemprofiel zijn opgenomen in het ploegdek. Het in twee boringen aangetroffen lichtgrijze bandje loodzand direct onder het ploegdek, is een uitspoelingslaag, ook wel E-horizont genoemd, van het oorspronkelijke bodemprofiel. In verschillende andere boringen zijn ook resten van deze E-horizont in de toplaag aangetroffen. Het fijnzandige pakket hieronder kan geduid worden als B-horizont. Soms is deze slechts ten dele bewaard, waarbij de aanwezigheid van brokken zand kan duiden op een subrecente verstoring. Hierbij kan gedacht worden aan een doorsnijding van dit pakket ten tijde van de aanleg van het ploegdek en het daarop volgende bewerken van het perceel ten behoeve van landbouwactiviteiten. Het grijsgele tot lichtgrijze zand dat zich onder dit pakket bevindt is de natuurlijke ondergrond of de C-horizont. Dit materiaal bestaat uit zand behorend tot de golvende dekzandvlakte in het gebied.

In 21 van de 28 boringen (boring 1, 3-14, 16,19-23 en 27) ontbreekt de B-horizont in zijn geheel en ligt de toplaag direct op de natuurlijke ondergrond. Dergelijke profielen waar de Ap-horizont direct op de C-horizont is gelegen, zogenaamde A-C profielen, duiden op een diepgaande verstoring. Hierbij zal ook het sporenniveau vergraven zijn.

Daar waar nog wel een (ten dele) intacte B-Horizont aanwezig is, zal ook de onderliggende C-Horizont nog onaangetast zijn.

5.4 *Archeologische indicatoren*

Hoewel het niet tot het bereik van het onderzoek behoort, wordt in het veld wel gekeken naar archeologische indicatoren. Deze zijn echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan een tweedeling in het terrein worden aangebracht. In het noorden en westen van het plangebied is een A-C profiel aangetroffen waarbij het natuurlijke bodemprofiel tot in de C-horizont vergraven en in de toplaag opgenomen is. In een deel van de boringen, met name in het zuidoosten van het plangebied gesitueerd, is echter nog een (ten dele) intacte B aangetroffen (zie bijlage 2). Gesteld kan worden dat in de zones waar sprake is van een A-C profiel de verwachting uit het bureauonderzoek voor alle perioden bijgesteld kan worden naar laag. Vindplaatsen, indien aanwezig, zullen hier volledig zijn opgenomen in het ploegdek. Daarbij bevindt zich direct ten westen van het plangebied een grote zone van bekeerdersgronden (zie bijlage 6). Dergelijke gronden worden gekenmerkt door een relatief natte bodem en waren daarmee in het verleden geen voorkeurslocaties voor bewoning. Mogelijk strekte deze natte zone zich uit tot in het westelijke deel van het plangebied.

In de zones waar sprake is van een ten dele intacte B-Horizont, blijft de verwachting onveranderd hoog. Hoewel resten uit de vroege prehistorie vanwege hun kwetsbare aard aangetast kunnen zijn, is in deze zone voldoende van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig om eventuele ondiepe sporen uit deze periode nog *in situ* aan te treffen. Het oorspronkelijke maaiveld met eventuele vondstspredingen zal niet langer intact zijn met als gevolg dat eventuele resten opgenomen zijn in het bovenliggende ploegdek. Een dergelijke verspreiding van vondstmateriaal kan onder gunstige omstandigheden middels een oppervlaktekartering worden ontdekt. Zo is direct ten zuiden van het plangebied door RAAP in 1999 op de Melderslose Weide een dergelijke kartering uitgevoerd. Hierbij is materiaal aangetroffen uit de periode Laat-Paleolithicum tot Laat Neolithicum. De kans bestaat dat dit materiaal zich ook binnen het plangebied bevindt, maar niet zichtbaar is door de huidige begroeiing. Voor nederzettingssporen uit de hierop volgende perioden geldt dat deze dieper reiken, meestal tot in de C-Horizont. Hierbij kan gedacht worden aan paalkuilen, kuilen, water- en beerputten. Voor deze resten geldt dan ook dat deze, hoewel afgetopt, nog aanwezig kunnen zijn onder het ploegdek.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Ja, in het zuidoostelijke deel van het plangebied is een zone aangetroffen waar nog sprake is van een grotendeels intact bodemprofiel. Hier kunnen zich nog direct onder het ploegdek archeologische resten bevinden.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
Gezien de beperkte versterking van het bodemprofiel kunnen sporen onder het ploegdek zoals paalkuilen, kuilen, water- en beerputten worden aangetroffen. Deze zullen waarschijnlijk wel afgetopt zijn.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
De toplaag heeft een dikte van ca. 40 cm. Hieronder kunnen archeologische resten aanwezig zijn.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat in het noorden en westen van het plangebied een A-C profiel aangetroffen is. Hier zal het natuurlijke bodemprofiel tot in de C-horizont vergraven en in de toplaag opgenomen zijn. Tevens was dit gebied op basis van het bureauonderzoek in het verleden waarschijnlijk niet aantrekkelijk voor bewoning vanwege de mogelijk natte bodem aansluitend aan de zone met bekeerdgronden ten westen van het plangebied.

In een deel van het plangebied is echter een ten dele intacte B-Horizont aangetroffen. Hoewel er sprake is van enige verstoring van het bodemprofiel, kan op basis van het uitgevoerde onderzoek niet worden uitgesloten dat er zich hier onder het aangetroffen ploegdek nog archeologische resten *in situ* bevinden. Deze kunnen aangetroffen worden vanaf 40 cm –mv.

Gezien de kans dat deze bij toekomstige werkzaamheden verstoord zullen worden, wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek wordt bij voorkeur in de vorm van proefsleuven uitgevoerd en kan beperkt worden tot de zones waar een intact bodemprofiel is aangetroffen. Zie hiervoor bijlage 2. De aanbeveling om het vervolgonderzoek uit te voeren middels proefsleuven is gebaseerd op de potentiële aanwezigheid van vroege prehistorische resten. Dergelijke resten zijn lastig, dan wel niet, op te sporen middels een karterend of verkennend booronderzoek, waardoor een gravend onderzoek in deze situatie de aanbeveling verdient.

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., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- 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.
- Flokstra, M., en Th.J. van Rensch, 1988: 'Geschiedenis van de heerlijkheid Horst tot het begin van de zestiende eeuw', in: P.A.M. Geurts, Th.J. van Rensch, J.M.W.C. Schatorjé en G.F. Verheijen (red.), *Horster Historiën 2. Van heren en gemeentenaren*, Horst, pp.31-94.
- Gaauw, P. Van der, 2008: *Provinciale archeologische aandachtsgebieden: archeologisch selectiedocument*, Maastricht (Provincie Limburg).
- 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).
- Moors, P.J.J., 1986: 'Plaatsnamen in Horst', in: P.A.M. Geurts, Th.J. van Rensch, J.M.W.C. Schatorjé en G.F. Verheijen (red.), *Horster Historiën. Fragmenten uit dertig eeuwen*, Horst, pp.35-42.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Polman, S.P., X.C.C. van Dijk en E. Rensink, 1999: *Plangebieden Hoogveld-Oost en Melderslosche Weiden, gemeente Horst, een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)*, Amsterdam (RAAP rapport 441).
- Pubben, T.H.G., 1993, 'Catalogus en inventaris. De geschiedenis van de Horster boerderij, in: V.J.J.M. Asselberghs, Th. J. van Rensch, J.M.W.C. Schatorjé en G.F. Verheijen (ed.) *Horster Historiën 4. Van leem naar steen*, Horst.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*, Leeuwarden (Maaslandse Monografieën 9).
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

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

Stenvert, R., C. Kolman, S. van Ginkel-Meester, S. Broekhoven en E. Stades-Vischer, 2003: *Monumenten in Nederland. Limburg*, Zwolle en Zeist.

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

Digitale bronnen:

www.ahn.nl

www.archis2.archis.nl

www.bodemloket.nl

www.geschiedenismelderslo.nl

www.watwaswaar.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

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

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

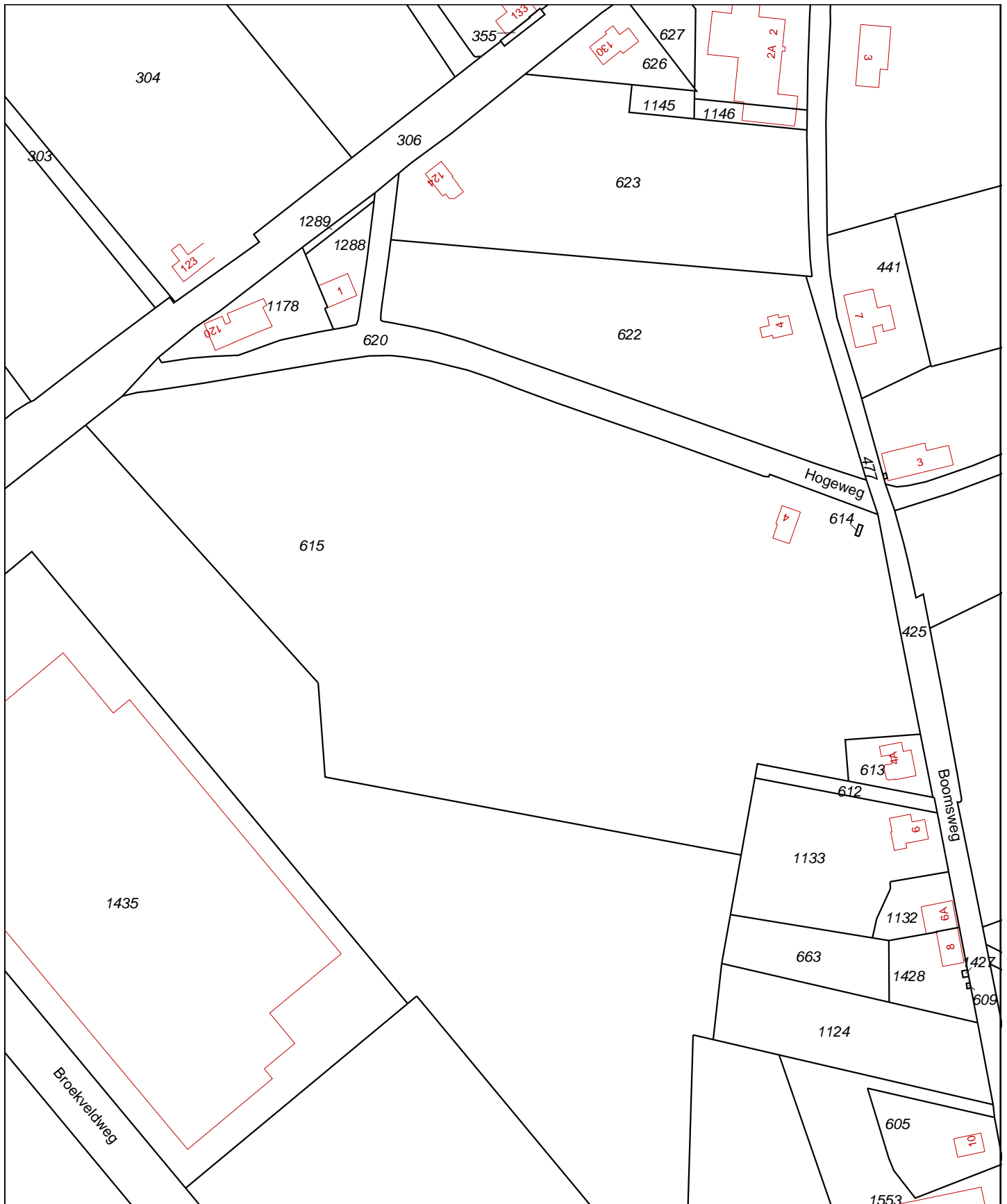
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

Vestigia 2010, *Kaartbijlage 7, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas*, Amersfoort.

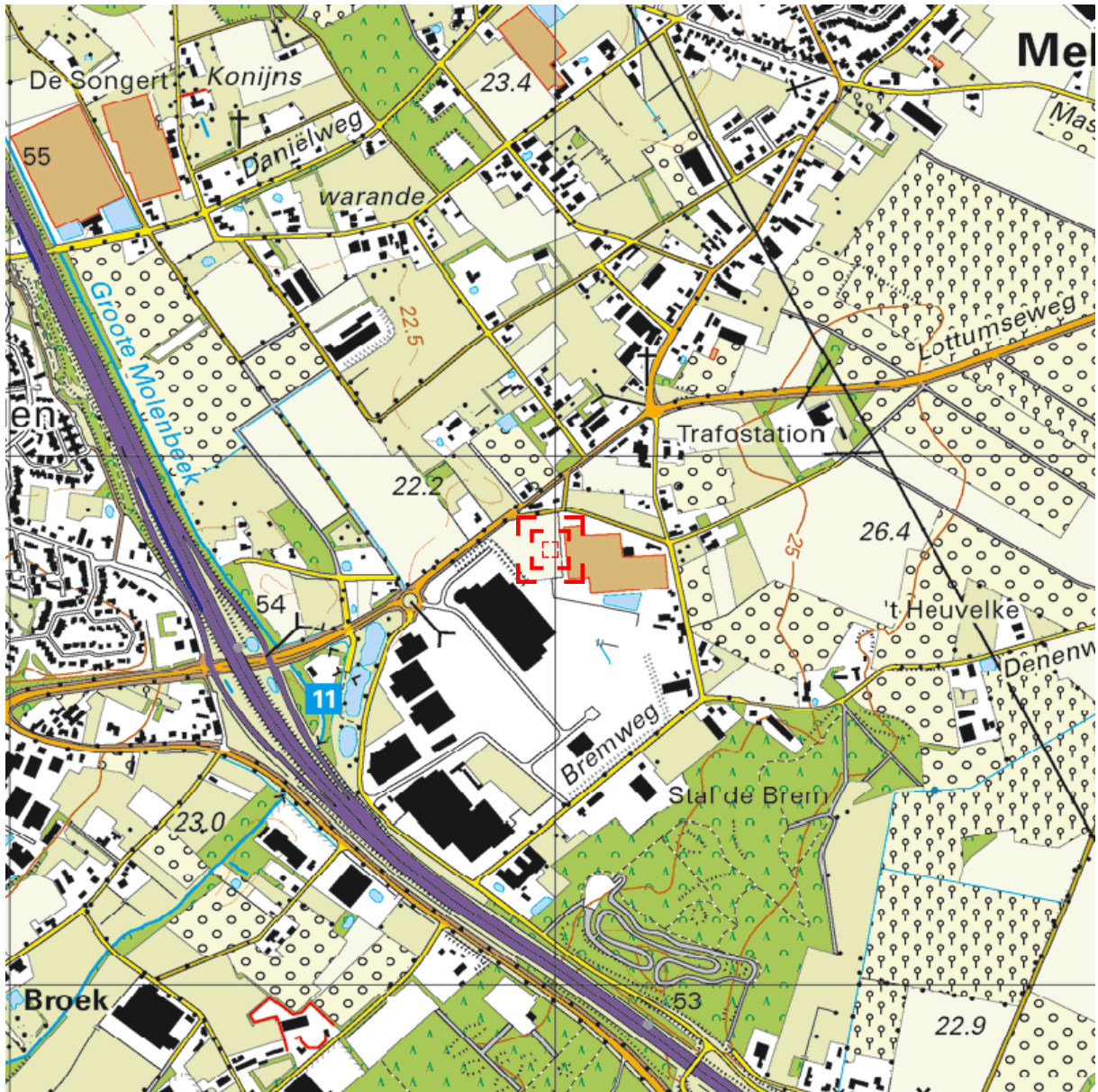
Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 52 Oost*, Wageningen.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart




<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 september 2014 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente HORST</p> <p>Sectie T</p> <p>Perceel 615</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

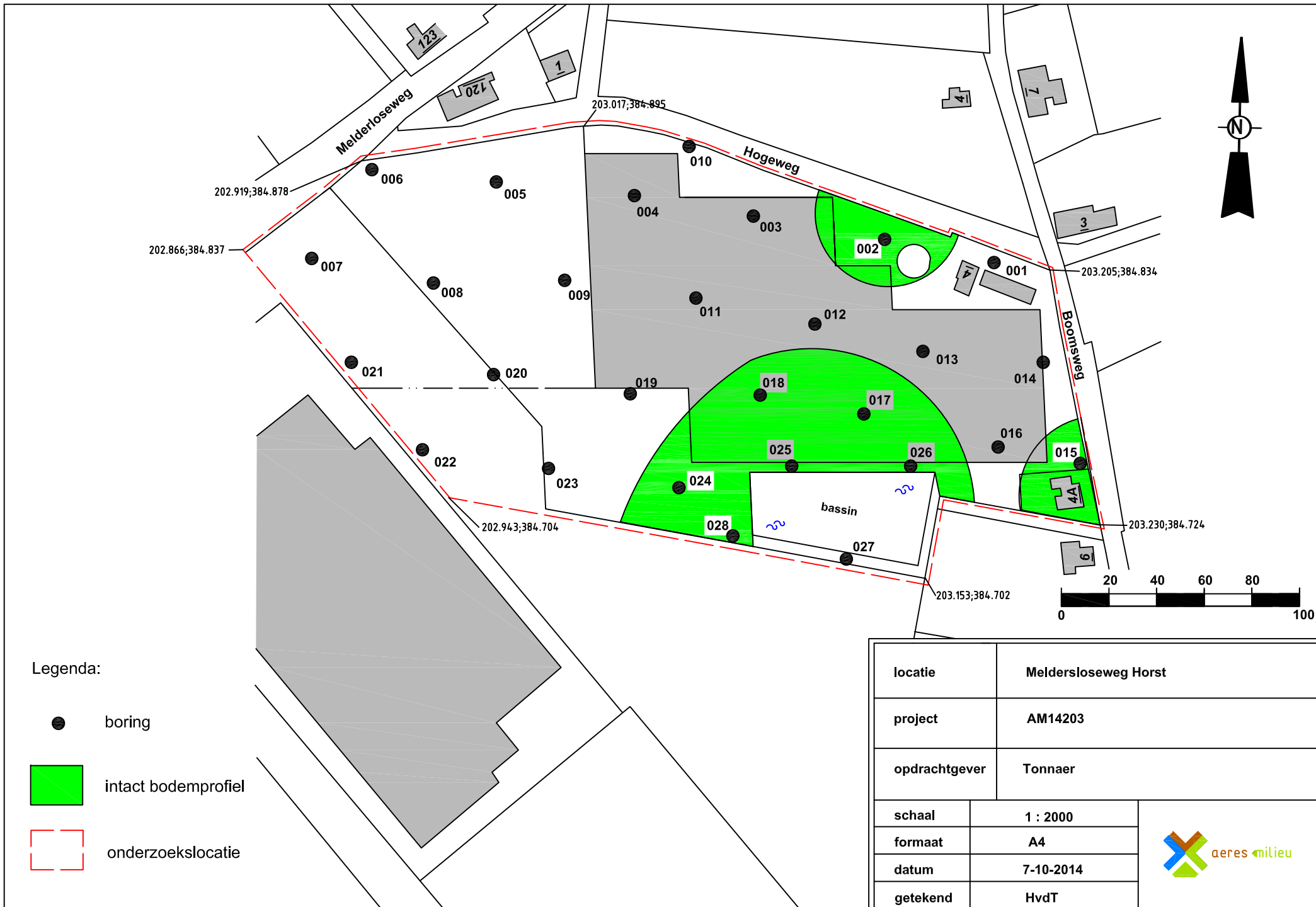
 Hier bevindt zich Kadastraal object HORST T 615
Hogeweg 4, 5962 NA MELDERSLO
CC-BY Kadaster.



<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>SPOORWEGEN</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 oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	--

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



BIJLAGE 3

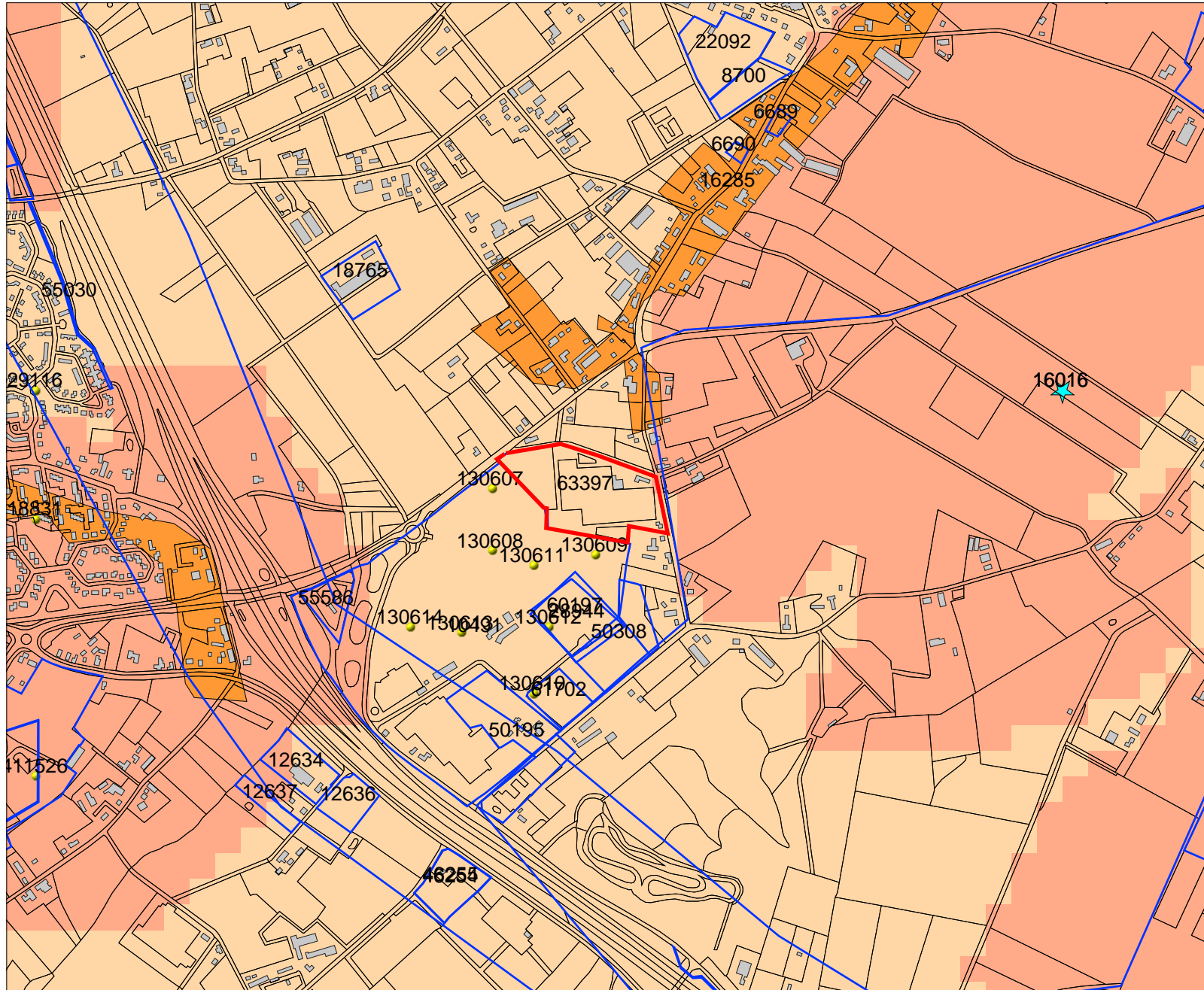
Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen

Overzicht IKAW

02-10-2014

met aanwezige monumenten, onderzoeksmeldingen en waarnemingen

204301 / 385756



Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)
- WAARNEMINGEN
- HUIZEN

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd
- PROVINCIES



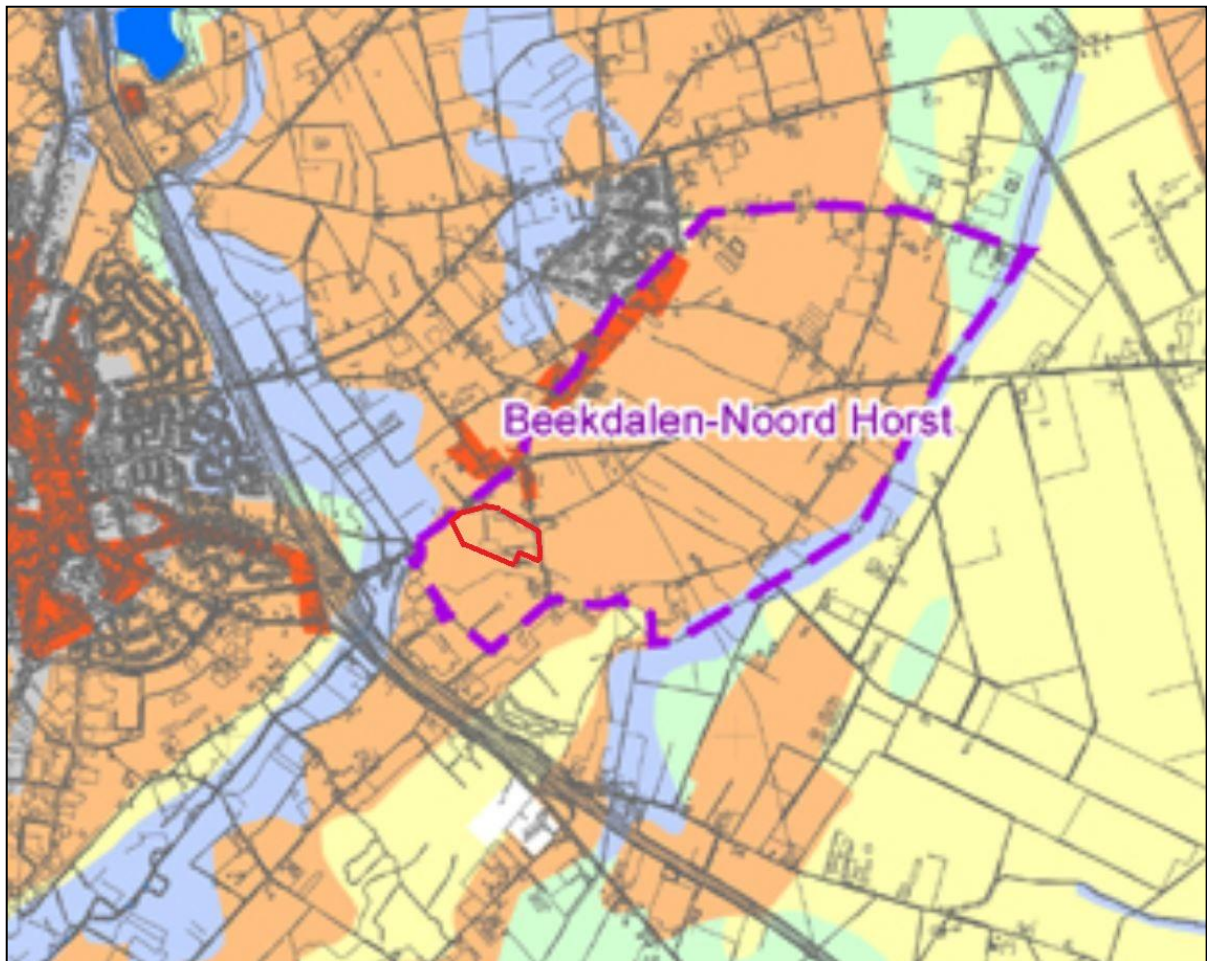
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

201943 / 383830

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en
verwachtingenkaart



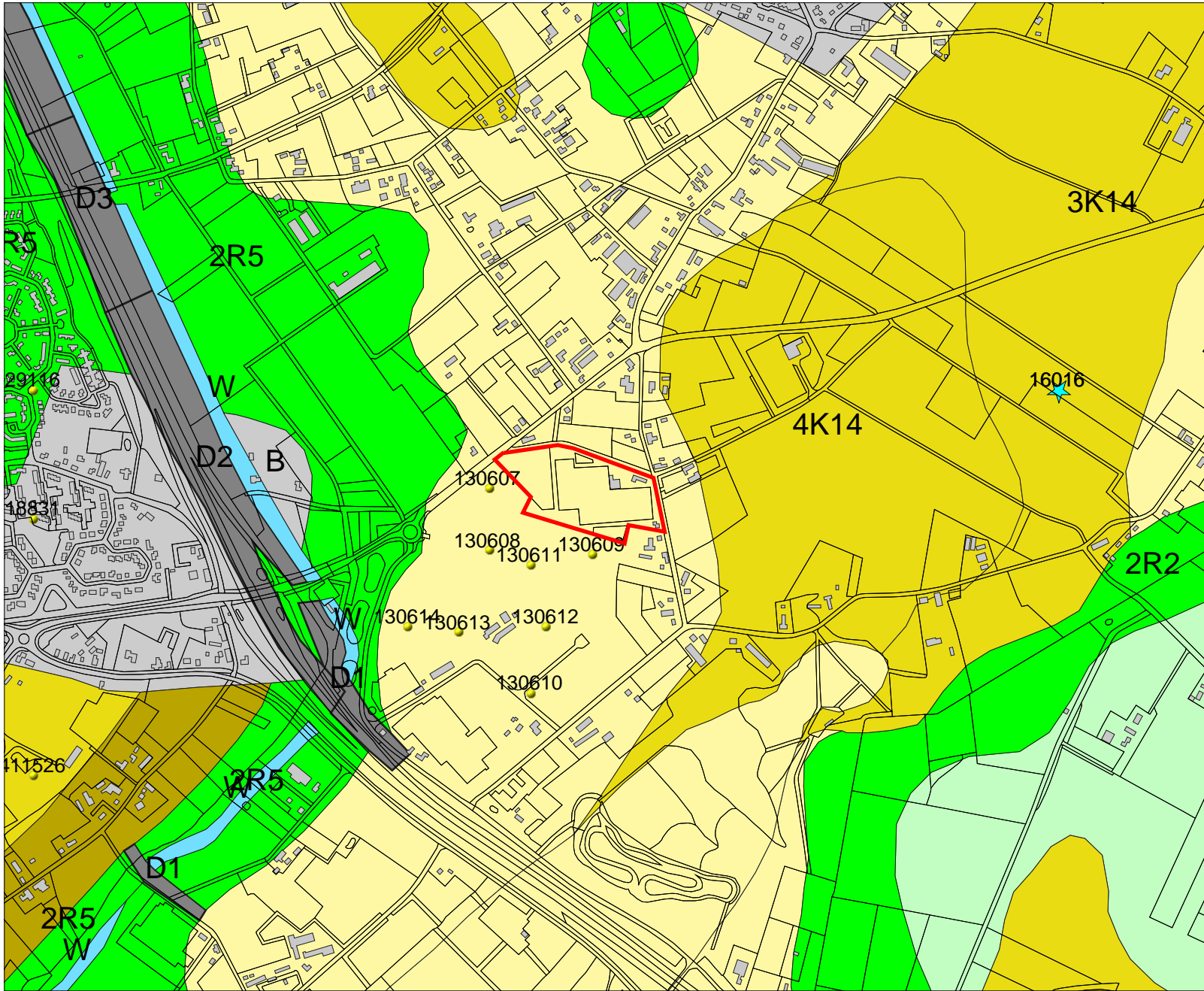
LEGENDA

-  Categorie 1 (Wettelijk beschermd Archeologisch Monument)
-  Categorie 2 (Archeologische Waarde)
-  Categorie 3 (Hoge archeologische verwachting)
-  Categorie 4 (Gematigde archeologische verwachting)
-  Categorie 5 (Lage archeologische verwachting)
-  Categorie 6 (Specifieke archeologische verwachting (beek)dalen)
-  Categorie 7 (Bebouwde kom - onbekende verwachting)
-  Categorie 8 (Gebied/terrein waar geen bodemarchief meer aanwezig is)
-  Categorie 9 (Water)
-  Provinciaal archeologisch aandachtsgebied

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart

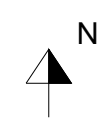
204301 / 385756



201943 / 383830

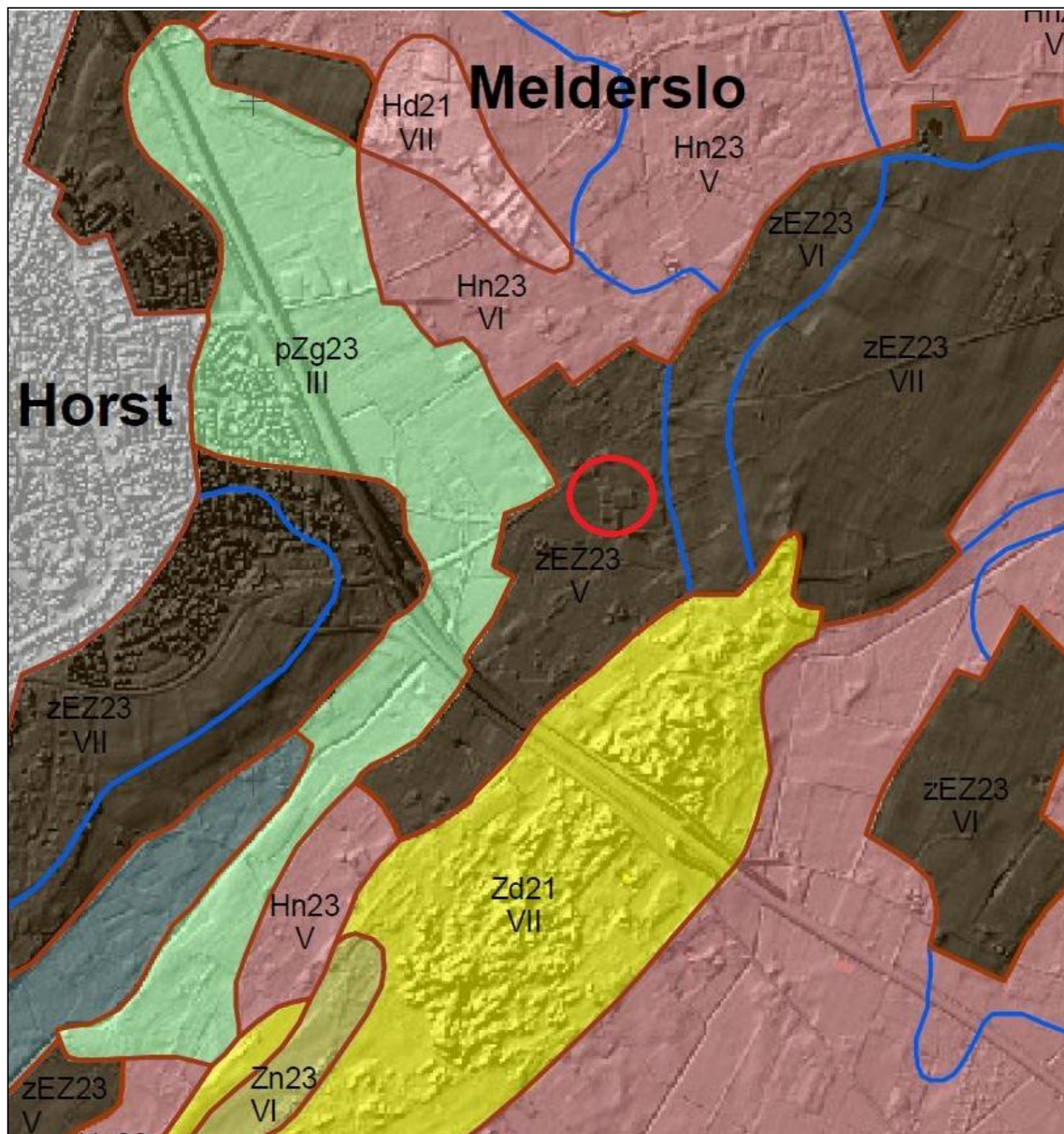
Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
 - Wanden
 - Hoge heuvels en ruggen
 - Terpen
 - Hoge duinen
 - Plateaus
 - Terrassen
 - Plateau-achtige vormen
 - Waaievormige glooiingen
 - Niet-waaievormige glooiingen
 - Lage ruggen en heuvels
 - Welvingen
 - Vlakten
 - Laagten
 - Ondiepe dalen
 - Matig diepe dalen
 - Diepe dalen
 - Water
 - Bebouwing
 - Overig (Dijken etc)
- IKAW**
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans



BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

- Veengronden**
 - svc Meerveengronden op zeggeveen, nietzeggveen of (mesotroof) broekveen
 - zvc Meerveengronden op zeggeveen, nietzeggveen of broekveen
 - zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
 - Vk Vlieveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
- Moerige gronden**
 - vWo Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
 - zWz Moerige eergronden met een zandstak en een moerige tussenlaag op zand
- Modropodzolgronden**
 - Y30 Horstopodzolgronden; grof zand
 - Y23b Horstopodzolgronden; lemig fijn zand
- Humuspodzolgronden**
 - Hn21 Veltopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - Hn23 Veltopodzolgronden; lemig fijn zand
 - Hn30 Veltopodzolgronden; grof zand
 - Hd21 Haarstopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - Hd30 Haarstopodzolgronden; grof zand
- Leembrikgronden**
- Oude kleibrikgronden**
- Zand Brikgronden**
- Enkeergronden**
 - ezq23 Lage enkeergronden; lemig fijn zand
 - ezq30 Lage enkeergronden; grof zand
 - zeZ21 Hoge bruine enkeergronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - zeZ23 Hoge bruine enkeergronden; lemig fijn zand
 - zeZ30 Hoge bruine enkeergronden; grof zand
 - zeZ23 Hoge zwarte enkeergronden; lemig fijn zand
 - zeZ30 Hoge zwarte enkeergronden; grof 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
 - cZg30 Alkereerdgronden; grof zand
 - Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - Zn23 Vlakvaaggronden; lemig fijn zand
 - Zn30 Vlakvaaggronden; grof zand
 - Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - Zd30 Duinvaaggronden; grof zand
 - Vz21 Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - Vz23 Vorstvaaggronden; lemig fijn zand
 - Vz30 Vorstvaaggronden; grof zand
- Kalkhoudende zandgronden**
- Niet gerijpte zeekleigronden**
- Niet gerijpte rivierkleigronden**
- Zeekleigronden**
- Rivierkleigronden**
 - Rn50C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
 - Rn10C Kalkloze oolvaaggronden; lichte zavel
 - Rn50C Kalkloze oolvaaggronden; zware zavel en lichte klei
- Oude rivierkleigronden**
 - pRn2 Leek-woudeerdgronden; zware zavel
 - KRn1 Poldervaaggronden; lichte zavel
 - KRn2 Poldervaaggronden; zware zavel
 - KRn3 Poldervaaggronden; klei
 - KRn1 Oolvaaggronden; lichte zavel
- Leemgronden**
- Zeer oude marne afzettingen**
- Zeer oude fluviatiele afzettingen**
- Kalksteenverweringsgronden**
- Kalleem en Potklei**
- Overige kleigronden**
- Associaties van vele enkelvoudige eenheden**
 - Abz Zandige beekdalgronden
 - AMm Gronden in oude maasmeanders
- Algemene onderscheidingen**
 - Bebouwing
 - Water
 - Opgehoogd of opgespoeld
 - Atgegraven
 - Zand-, leem- of grindgroeve

Toevoegingen

- f. plaatselijk (prijk), ondieper dan 50 cm beginnend een terminale 10 cm dik
- g. grind ondieper dan 40 cm beginnend
- k. zavel- of kleistak 15 x 40 cm dik
- s. zandstak, 5 x 15 cm dik
- z. zandstak, 15 x 40 cm dik
- g. grof zand stof/grind beginnend tussen 40 en 120 cm
- v. moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand dieper dan 120 cm
- x. oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm en terminale 20 cm dik
- atgegraven
- opgehoogd

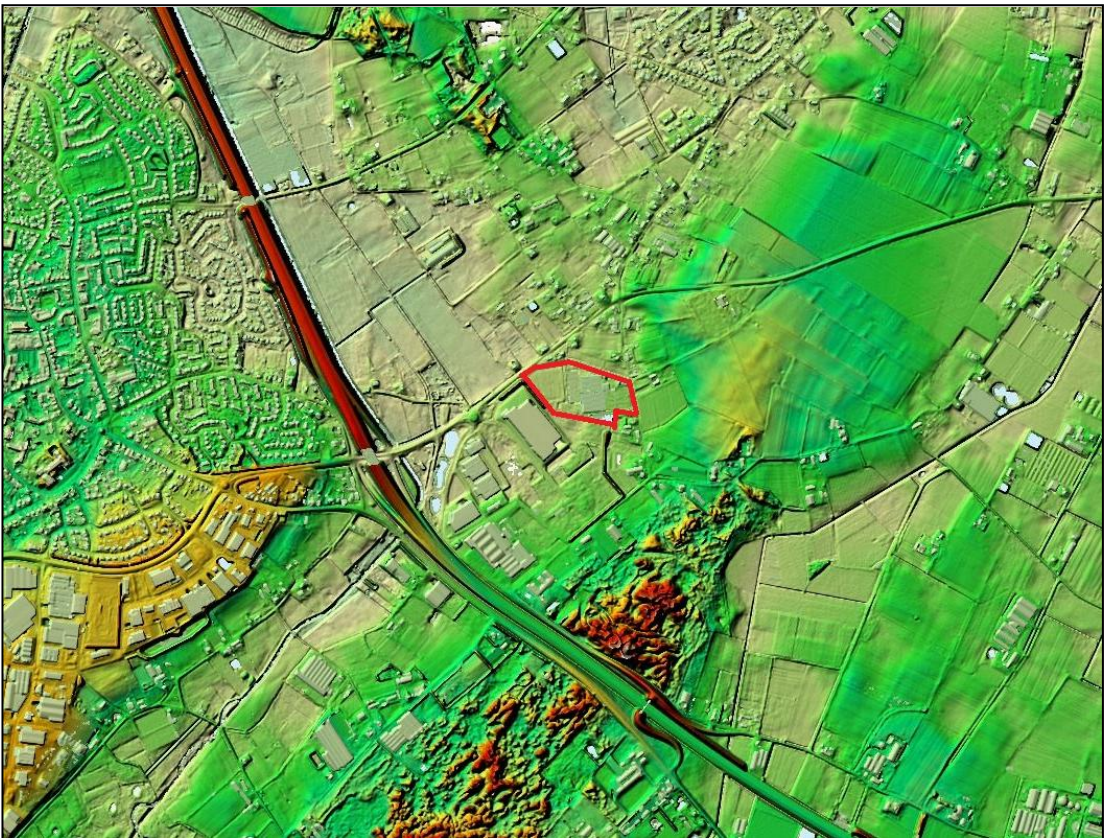
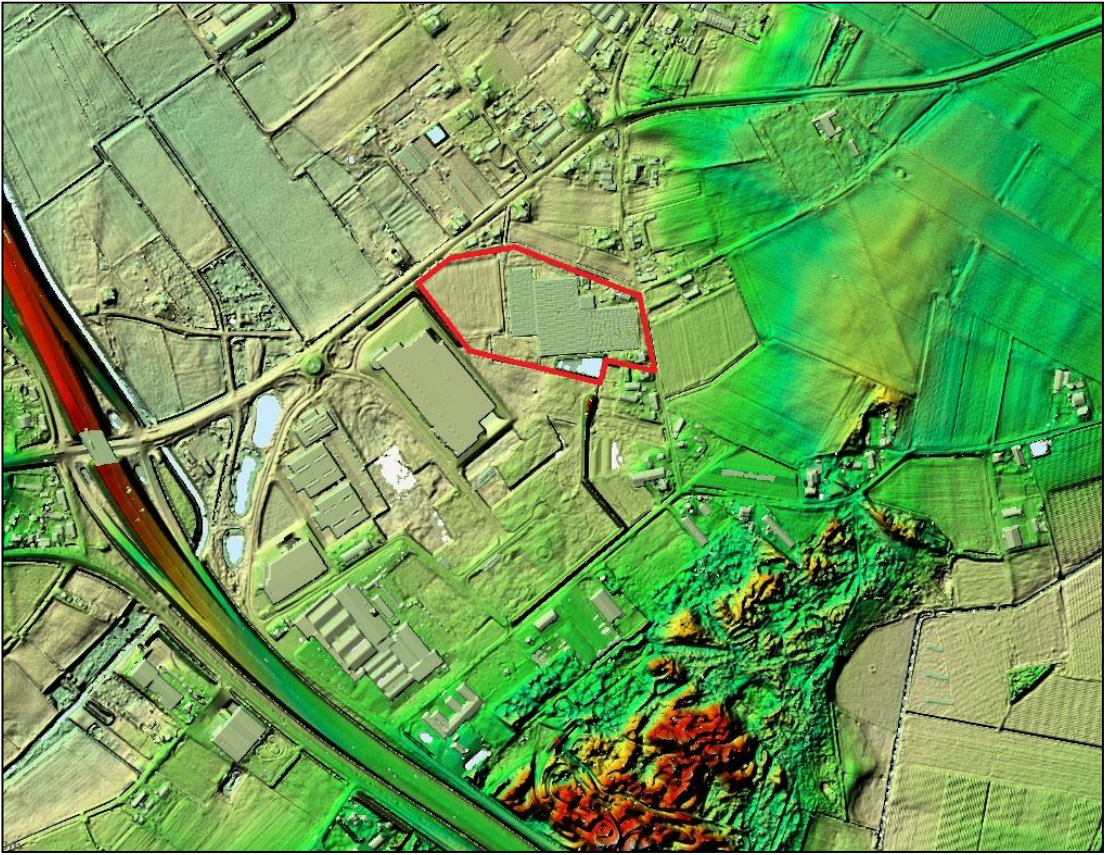
Grondwatertrappen

Grondwatertrap	(0)	I	II	III	IIIb	IV	V	Vb	VI	VII	VIII	
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GH2)	<0	(+0)	(+40)	25-40	>40	25-40	>40	>40	25-40	40-80	80-140	>140
Gemiddeld laagste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GL1)	<0	50-80	50-80	80-120	80-120	80-120	>120	>120	>120	>180	>180	>180

b. buiten de hoofdbevankering gelegen gronden; periodiek overbroord
 c. schijpspiegel; bij gronden met een fluctuatie (ZLG-GHG) van meer dan 120 cm
 w. water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

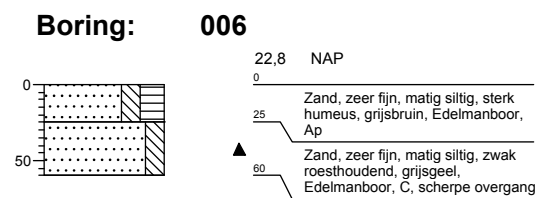
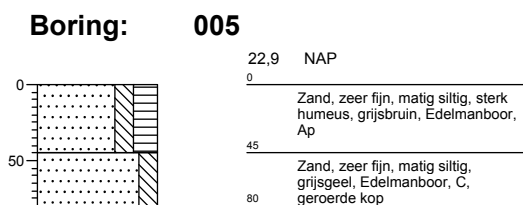
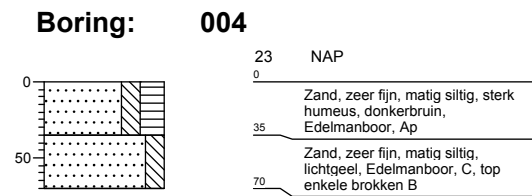
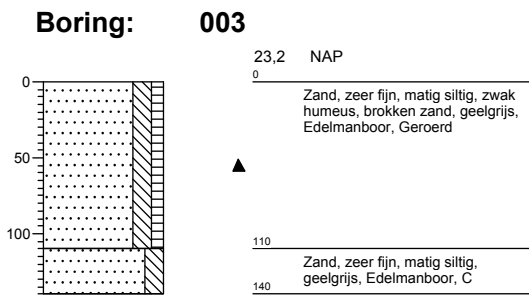
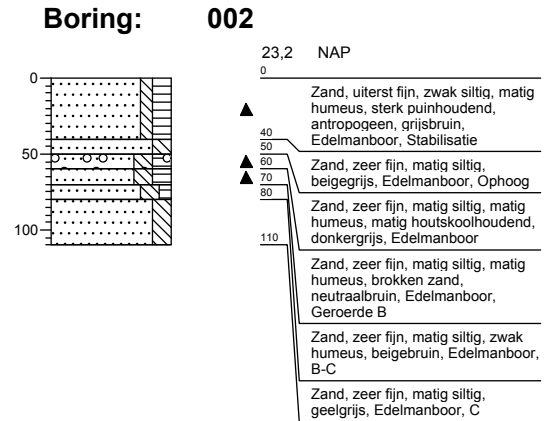
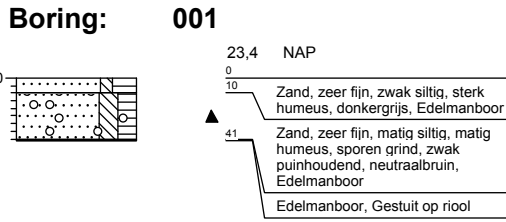
BIJLAGE 7

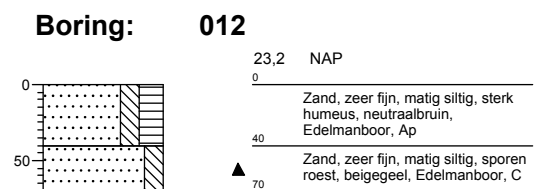
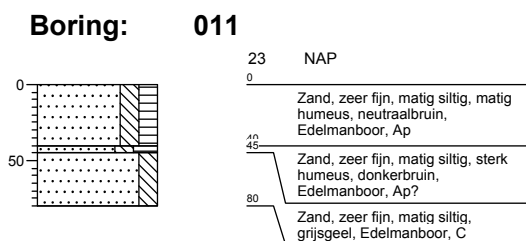
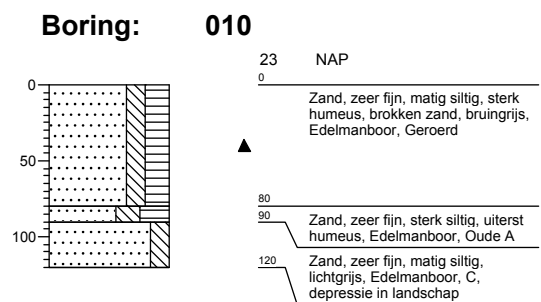
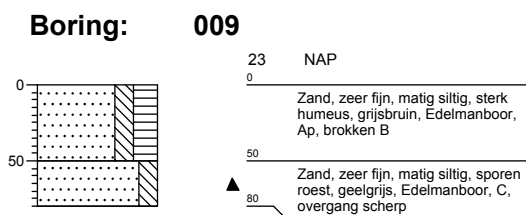
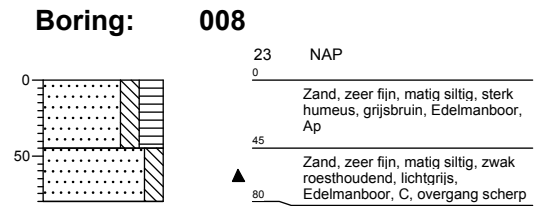
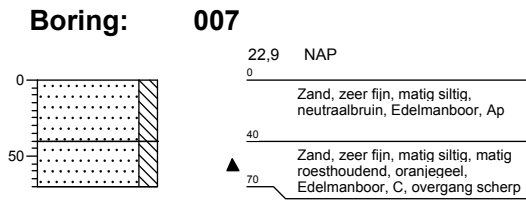
Overzicht AHN



BIJLAGE 8

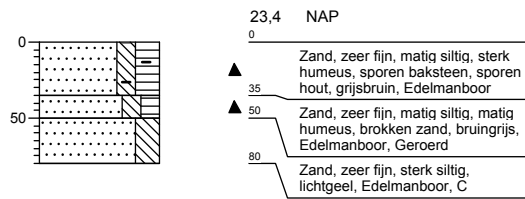
Boorkernbeschrijvingen





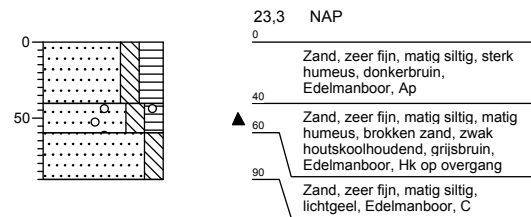
Boring:

013



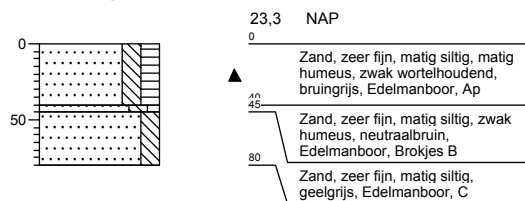
Boring:

014



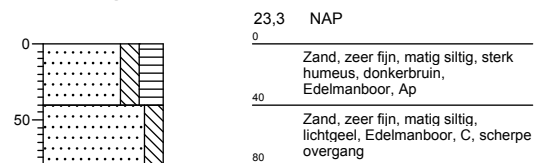
Boring:

015



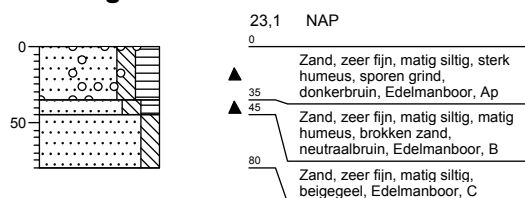
Boring:

016



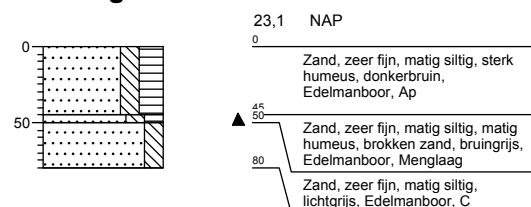
Boring:

017



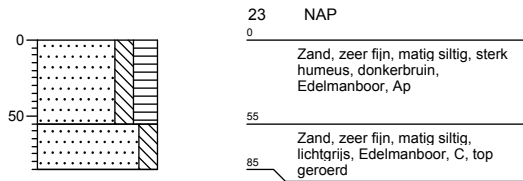
Boring:

018



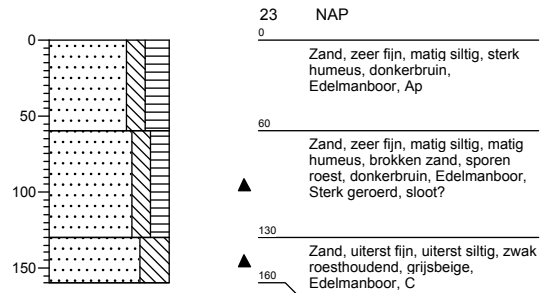
Boring:

019



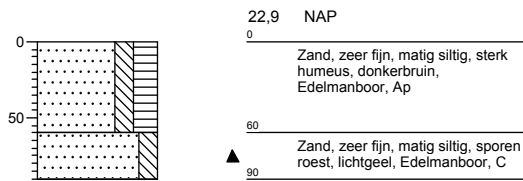
Boring:

020



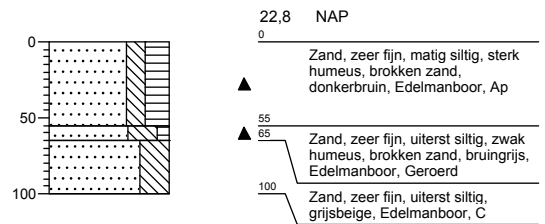
Boring:

021



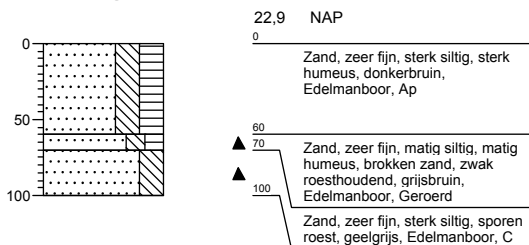
Boring:

022



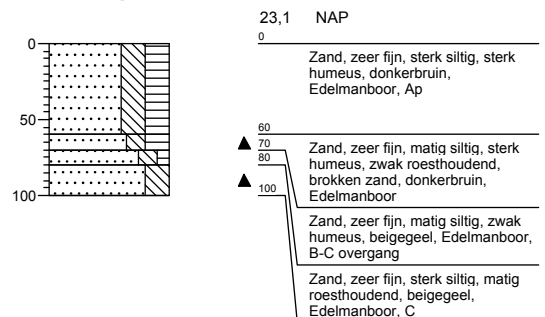
Boring:

023

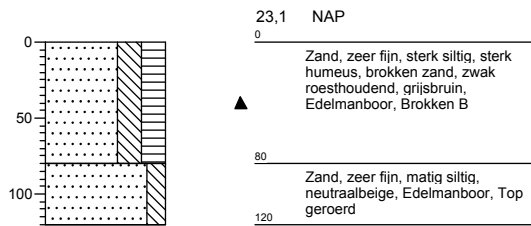


Boring:

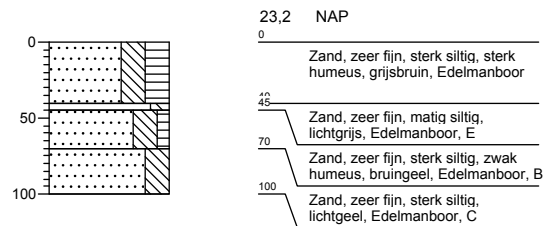
024



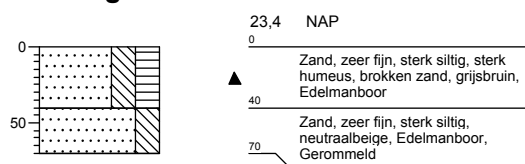
Boring: 025



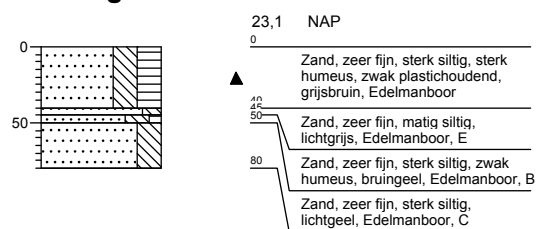
Boring: 026



Boring: 027


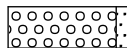
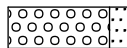
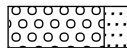



Boring: 028

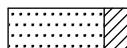
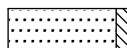
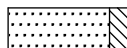
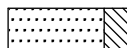
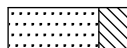


Legenda (conform NEN 5104)

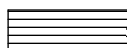
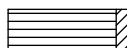
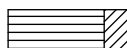
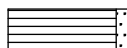
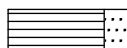
grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

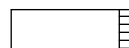


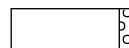


klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

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

olie

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






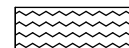
p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water