

RAPPORT
Archeologisch bureauonderzoek en een
karterend veldonderzoek door middel van
boringen
Kleine Vliet 3 en 4 te Veldhoven
AM12314

Opdrachtgever

H.B.P. Kootkar
Kleine Vliet 4
5507 PX VELDHOVEN

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM12314

Status rapport

Concept v2.0

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		23 september 2013
Redactie:	paraaf	datum
Drs. C.D.R. Cohen Stuart		23 september 2013
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		23 september 2013

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	13
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	14
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal.....	16
4. VERWACHTINGSMODEL	19
5. VELDWERKZAAMHEDEN	20
5.1 Algemeen	20
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	20
5.3 Archeologische indicatoren	20
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	21
7. AANBEVELINGEN	23
LITERATUURLIJST	25

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
4	Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 1 november 2012 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd aan de Kleine Vliet 3 en 4 te Veldhoven. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens een waardestelling en adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en geografische ligging moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit de hele prehistorie. Voor deze periode was het gebied en ruime omgeving sterk vertegenwoordigd door menselijke bewoning. Vermoedelijk ligt dit aan de grote diversiteit in het landschap waardoor een zeer aantrekkelijke biologische gradiënt kon ontwikkelen met op korte afstand een grote variëteit aan voedsel en andere levensbehoeften.

De daarop volgende periode is ondervertegenwoordigd in de aangetroffen materialen in de omgeving en mogelijk speelt de aanwezigheid van een ongunstige vorstvaaggrond hier ook een rol in. Vanaf de overgang van de veeteelt gedomineerde maatschappij naar de meer landbouw georiënteerde begon de grondslag een belangrijkere rol te spelen. De zeer arme vorstvaaggronden zijn ongeschikt en er zijn in de omgeving betere bodems aanwezig. Derhalve is de verwachting voor de periode Romeinse tijd en vroege middeleeuwen laag. Tijdens de late middeleeuwen ontwikkelt de omgeving van het plangebied tot een gebied met diverse kleine kernen met omliggende landbouwgronden. Een dergelijke kleine kern heeft zich volgens de beleidskaart van de gemeente Veldhoven ter plaatse van het plangebied ook gevormd. Derhalve is de verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd hoog.

In deelgebied 1 (zuidelijk van Kleine Vliet 4) is een cultuurdek aangetroffen waaronder een B-horizont is aangetroffen. Zeker gezien de archeologische waarden in de omgeving is dit aanleiding om een proefsleuvenonderzoek ter plaatse te adviseren. Echter gezien het ontbreken van archeologische indicatoren in de gezeefde boorkernen en de zeer beperkte omvang van de ingreep wordt geadviseerd het uitgraven van de bouwkuip archeologisch te laten begeleiden.

In deelgebied 2 (westelijk van Kleine Vliet 3) is geen sprake meer van een intacte bodem tot in de C-horizont, naar verwachting zullen alle archeologische resten zijn opgenomen in het bovenliggende verstoorde pakket. Derhalve wordt ter plaatse van deelgebied 2 geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM12314
OM-nummer	: 54.367
Soort onderzoek	: Kartierend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Kleine Vliet
Toponiem	: Kleine Vliet
Gemeente	: Veldhoven
Provincie	: Noord Brabant
Kadastrale registratie	: sectie G nrs. 1053 (deels) en 1120 (deels)
Coördinaten deelgebied 1	: centrum 152.171; 381.598
	NW: 152.160; 381.605
	NO: 152.180; 381.607
	ZW: 152.161; 381.588
	ZO: 152.181; 381.589
Coördinaten deelgebied 2	: centrum 152.243; 381.605
	NW: 152.236; 381.607
	NO: 152.247; 381.609
	ZW: 152.238; 381.601
	ZO: 152.249; 381.603
Oppervlakte	: circa 1.300 m ²
Huidig locatie gebruik	: deels braakliggend, deels akker
Aanleiding onderzoek	: bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: H.B.P. Kootkar
Bevoegde overheid	: Gemeente Veldhoven
Opslag documentatie en materiaal	: Aeres Milieu Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij het PDB te 's Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 1 november 2012

1. INLEIDING

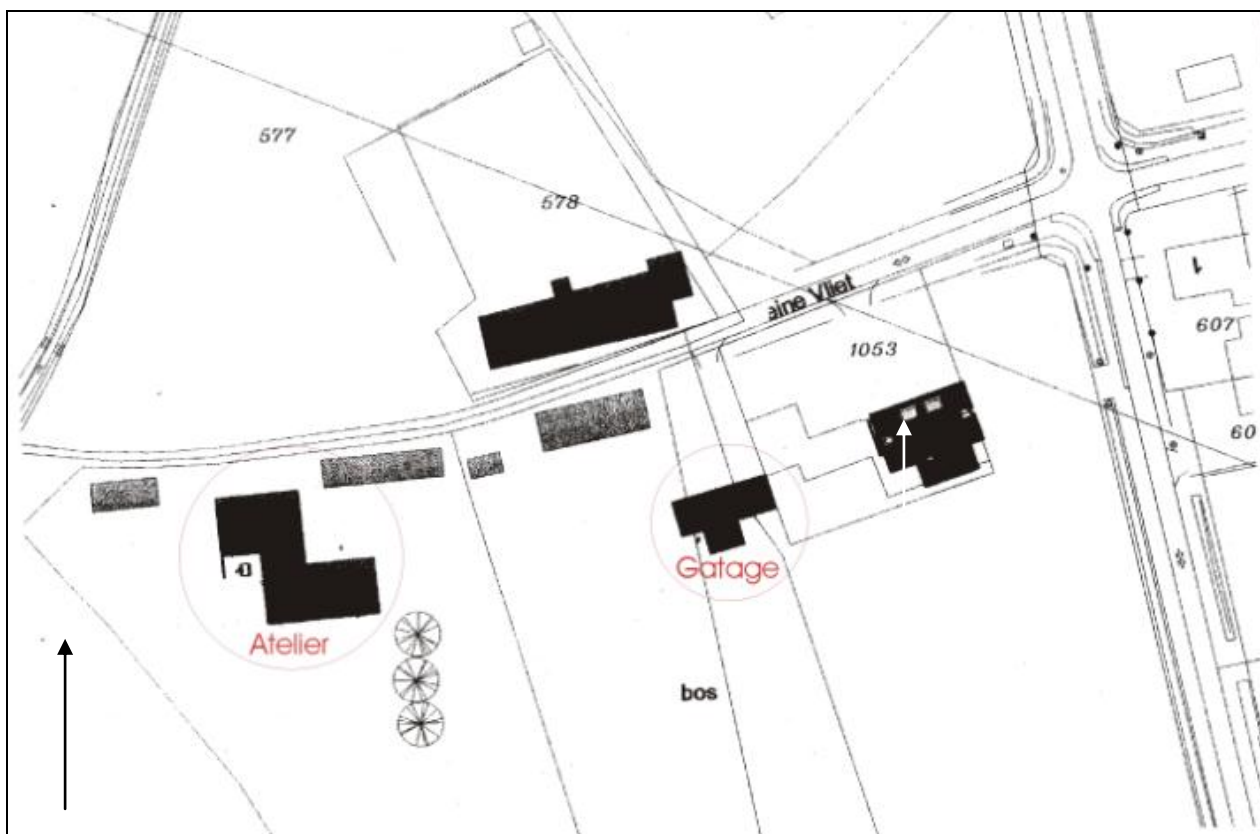
In opdracht van H.B.P. Kootkar heeft Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek en een karterend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Kleine Vliet 3 en 4 te Veldhoven
Gemeente	: Veldhoven
Oppervlakte	: circa 1.300 m ²
Huidig perceelsgebruik	: deels braakliggend, deels akker
Toekomstig perceelsgebruik	: garage en studio

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.2. Het karterend onderzoek bestaat uit een veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een KNA-archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een garage westelijk van Kleine Vliet 3 en een studio tegenover (zuidelijk) Kleine Vliet 4. Het plangebied is opgesplitst in twee delen, deelgebied 1 tegenover Kleine Vliet 4 en deelgebied 2 naast Kleine Vliet 3. Beide delen zijn onderzocht door middel van boringen. Er is vooralsnog alleen een verbeelding van de voorgenomen plannen aanwezig (zie figuur 1). Er is derhalve uitgegaan van een minimale verstoringsdiepte van 1,5 meter – mv.



Figuur 1: voorgenomen ontwikkeling van een studio en een garage.

Doel

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

Specifiek voor de locatie Kleine Vliet 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?
- Zijn er indicatoren aangetroffen tijdens het booronderzoek, zo ja welke datering kan aan deze indicatoren gegeven worden?

Plangebied

Het plangebied is gelegen in het westelijke buitengebied van Veldhoven (bijlage 1). De deelgebieden hebben geen exclusieve begrenzingen maar maken deel uit van grotere percelen die in de toekomst een andere bestemming krijgen (figuur 2 en 3).



Figuur 2: deelgebied 1 bij aanvang van de werkzaamheden in noordelijke richting gefotografeerd.



Figuur 3: deelgebied 2 bij aanvang van de werkzaamheden in oostelijke richting gefotografeerd.

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)
- De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Veldhoven
- 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 2.

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 12 centimeter.

Daar waar potentieel interessante lagen aanwezig zijn of er archeologische indicatoren zijn aangetroffen worden twee boringen gezet met een diameter van 12 centimeter. De relevante boorkernen van deze boringen worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter. 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 Kleine Vliet is uitgegaan van 9 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 69 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) en is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind.

Het plangebied ligt in het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. Het reliëf wordt voornamelijk bepaald door grote en kleine beekdal en dekzandlaagten en -ruggen met plaatselijk jonge stuifzanden. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en grind. Daarbij werden de oudere rivierafzettingen van de Maas afgedekt. Deze onderliggende rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind en worden tot de Formatie van Sterksel gerekend. In het onderzoeksgebied liggen oude rivierafzettingen aan of dicht onder het maaiveld. Een groot deel van deze formatie is door een verwilderd riviersysteem afgezet in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP) (Berendsen 1997; 2005).

Het plangebied is gelegen in een zone met dekzandruggen waarop mogelijk een oud landbouwdek aanwezig is (legenda-eenheid 3L5, bijlage 5). Binnen dit landschap komen ook sterker geprononceerde dekzandruggen voor (legenda-eenheid 3K14), met name ten noorden en oosten. Ten zuiden en noordwesten komen ook diverse laagten zonder randwal voor. Deze zijn in het noordwesten voornamelijk moerassig van aard (legenda-eenheid 3N4) en in het zuiden niet moerassig (legenda-eenheid 3N5). Het deelgebied 1 wordt aan de westzijde begrensd door een dalvormige laagte (legenda-eenheid 2R2). Dit is mogelijk een oude beekloop die de diverse laagten in de omgeving ontwaterde. Een mogelijke voorloper van de huidige Bruggenrijt. Deze laagten zijn ook duidelijk waarneembaar op de AHN (bijlage 7). Deze gradiëntzones zijn historisch gezien voorkeursgebieden geweest voor bewoning. Met name de overgangen van de dekzandruggen naar de beekdalen.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de drogere delen van het landschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan (bijlage 6, legenda-eenheid Hn23). Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (AE-horizont) en een donkerbruine tot roodbruine inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Dit soort gronden komen ten westen van het plangebied voor. Deze gronden kunnen in de loop der tijd onder menselijke invloed omgevormd worden tot hoge zwarte enkeerdgronden (legenda-eenheid zEZ23), zoals ten noorden en zuiden van het plangebied. De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een donker, humusrijk oud bouwlanddek, ook wel plaggendek of esdek genoemd, van minimaal vijftig centimeter dik. Onder dit esdek zijn nog vaak resten van humuspodzolgronden aanwezig. De plaggenbemesting werd toegepast vanaf ongeveer de 11e eeuw, zodat vooral vindplaatsen van vóór de Late Middeleeuwen hieronder nog intact en goed geconserveerd kunnen zijn. Vanwege de dikte van het esdek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van de ploeg zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit het bovenste deel van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen hebben veroorzaakt (Mooren/ et al. 2007). Het plangebied zelf ligt naar verwachting in een gebied met vorstvaaggronden (legenda-eenheid Zb23). Vorstvaaggronden zijn hoge zandgronden, waarvan de bouwvoor slechts licht gekleurd is en weinig humus bevat. De ondergrond bestaat uit geel zand met ijzerhuidjes. Vorstvaaggronden hebben onder de bovengrond een enigszins geelbruin gekleurde laag, die tot 60 à 80 cm diepte reikt, daaronder ligt een blond zand. Het zijn profielen met een zwak ontwikkelde B-horizont. Ter plaatse van de eerder genoemde dalvormige laagte is een zogenaamde gooreerdgrond aanwezig (legenda-eenheid pZn23). Dit zijn lage zandgronden met een zwarte bovengrond, die meestal aan de humusrijke kant is en een dikte van 20 à 40 cm heeft; de ondergrond bestaat uit grijs, niet roestig zand, dat meestal leemarm is. Soms is de ondergrond zwak gekleurd door ingespoelde humusstoffen.

Deze gronden vormen de overgang van eerdgronden naar podzolgronden. Ze worden niet tot de podzolgronden gerekend, omdat de inspoelingshorizont niet duidelijk genoeg is ontwikkeld. De naam goor wordt gebruikt voor laag gelegen, moerassig land en komt in het oosten van het land als veldnaam voor (De Bakker 1969).

3.3 *Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht*

De omgeving van het plangebied heeft een zeer lange geschiedenis, zeker wat het aantreffen van bewoningsresten betreft. De eerste resten worden in 1844 beschreven, het gaat om een stenen bijl. Deze behoorde zeer waarschijnlijk tot de één kilometer westelijker gelegen vindplaatsen Toterfout en Halfmijl. Deze zeer uitzonderlijke vindplaatsen hebben een zeer lange onderzoeksgeschiedenis, onder andere hebben professor Van Giffen en professor Glasbergen hier in de jaren 1948-1951 opgegraven. De vindplaats bestaat uit een prehistorische necropool waarvan 34 grafheuvels zijn opgegraven. Hiervan zijn er 16 gerestaureerd, de overige zijn afgevlakt met het ontginnen van het gebied. Het inmiddels beschermde gebied van Toterfout en Halfmijl zijn niet de enige resten uit de prehistorie die zijn aangetroffen. Er zijn verschillende resten van grafvelden en andere sporen van bewoning uit de prehistorie aangetroffen. Deze dateren vanaf de Ahrensburgcultuur (10.000-8.000 voor Chr.) tot en met de IJzertijd. In het begin van de 20^e eeuw vinden de eerste gestructureerde opgravingen plaats waarbij onder andere een Romeinse wachttoren wordt aangetroffen. Deze wachttoren wordt gesitueerd langs een secundaire Romeinse weg. Oerle wordt voor het eerst genoemd in 1249. Het is dan het domein van een Frankische grondheer. De Franken laten rond 1250 de eerste kerk van Oerle bouwen. Uit de vroege middeleeuwen (hoogtepunt van gebruik in de 7e eeuw), dateert het grafveld Meerveldhoven, tegenwoordig een gelijknamige woonwijk. De kern van Meerveldhoven lag vermoedelijk op enige afstand ten oosten van het plangebied; het huidige burgemeester Elsenpark. Dat er in deze periode mogelijk bewoning was valt niet alleen te herleiden uit de archeologische resten maar ook uit twee documenten die vermelding maken van een kerkgebouw in de periode van 755 na Chr. De eerste bebouwing in de omgeving van de oude kern van Veldhoven ligt ten zuidoosten van het plangebied, in de nieuwe woonwijk d'Ekker in de straat Oude Kerkhof. Vermoedelijk was deze kerk onderdeel van het Oirschotse priestercollege. Na de middeleeuwen volgt een lange periode van oorlogen en verwoesting. De armoede blijft aanhouden totdat rond 1855 een weg wordt aangelegd tussen Eindhoven en Turnhout. Veldhoven en omliggende dorpen maken een ware bloeiperiode mee. Textiel, leer en steenproductie behoorden tot de zwaartepunten, later aangevuld met sigaren. De Tweede Wereldoorlog verwoeste tussen de 1 en 50 woningen en liet ca. 100 woningen lichtbeschadigd achter (Blankenstein 2006). Ten noordoosten van het plangebied ligt vliegveld Welschap. Dit vliegveld is gedurende de hele Tweede Wereldoorlog onderhevig geweest aan bombardementen met de nodige luchtoorlogen en vliegtuig crashes (Auwerda/ Grimm 2008; Zwanenburg 1990).

3.4 *Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden*

Het plangebied heeft op de IKAW een hoge waardering voor de kans op het aantreffen van archeologische resten (zie bijlage 3). Dit komt overeen met de archeologische waardenkaart van gemeente Veldhoven. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting en daarnaast in een zone met historische bebouwing (zie bijlage 4).

In de omgeving van het plangebied zijn 35 waarnemingen gedaan (tabel 1), zijn er vijf monumenten bekend (tabel 2) en negen onderzoeken uitgevoerd (tabel 3).

De waarnemingen in de omgeving van het plangebied zijn op enkele uitzonderingen na alle te koppelen aan de goed vertegenwoordigde prehistorische bewoning in de microregio. De vondsten vallen dan ook grotendeels in en om de monumenten in de omgeving van het plangebied.

De microregio direct ten westen van het plangebied vormt het archeologische park Toterfout-Halfmijl. Dit is een grafveld met grafheuvels, urnenveld en omvat bewoningssporen uit het mesolithicum – neolithicum en wordt beschouwd als vindplaats van nationaal belang. Gezien de relatief korte afstand tot het plangebied (300 meter) en de ligging in een vergelijkbaar geomorfologisch gebied (dekzandruggen legenda-eenheid 3L5 en 3K14, figuur 4) bestaat de mogelijkheid dat samenhang bestaat tussen de monumenten en het plangebied. Aangezien er nog geen nederzetting is aangetroffen behorend bij de necropool Toterfout-halfmijl of bij het eerder genoemde urnenveld, bestaat de mogelijkheid dat binnen het plangebied dergelijke resten aanwezig zijn. De uitgevoerde onderzoeken hebben geen aanvullende informatie opgeleverd voor de beeldvorming.

Waarnemingen			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving
14.768	800 (ZW)	Mesolithicum – bronstijd; ijzertijd – Romeinse tijd; late middeleeuwen	Vuursteen, onbekend, bijl, bladspits, schrabber; Zandsteen, onbekend; Keramiek, handgevormd, gedraaid
14.769	600 (ZZW)	Neolithicum; ijzertijd – Romeinse tijd; nieuwe tijd	Vuursteen, schrabber, kling; Glas, armband; Keramiek, gedraaid
29.866	730 (N)	Neolithicum	Vuursteen, bijl, kling
29.868	690 (WZW)	Laat neolithicum	Graf; Greppel; Bot, onbekend, crematie; Houtskool; Keramiek handgevormd
29.888	680 (ZW)	Midden neolithicum B – laat neolithicum A	Vuursteen, schrabber, spits, bijl; Keramiek, handgevormd
29.889	535 (ZZW)	Vroeg neolithicum B – laat neolithicum B	Vuursteen, bijl
29.890	650 (ZZW)	Mesolithicum	Vuursteen, onbekend; Houtskool
29.892	660 (ZW)	Midden neolithicum B – laat neolithicum A	Keramiek, handgevormd; Vuursteen, bijl, schrabber, spits; Steen, brok; Organisch, pollen
29.897	730 (ZW)	Midden neolithicum B – laat neolithicum A	Vuursteen, spits
33.320	960 (NW)	Bronstijd	Grafheuvel (8)
33.323	790 (N)	Laat neolithicum - ijzertijd	Grafheuvel (7)
33.371	705 (ZW)	Bronstijd - ijzertijd	Grafheuvel (6)
33.372	640 (ZZW)	Vroeg – midden ijzertijd	Kringgreppel (10); Keramiek, handgevormd; Bot, crematie
33.375	730 (ZW)	Midden – laat bronstijd	Grafheuvel (3)
33.377	780 (Z)	Vroeg – midden bronstijd	Grafheuvel
44.946	735 (ZW)	Midden neolithicum	Vuursteen, spits
53.103	590 (NW)	Mesolithicum	Vuursteen, kling, afslag
53.171	680 (NO)	Mesolithicum - neolithicum	Vuursteen, afslag
53.463	760 (ONO)	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd A	Keramiek, gedraaid
53.465	640 (N)	Mesolithicum	Vuursteen, onbekend
53.467	635 (ZO)	Late middeleeuwen	Keramiek, Elmpt
53.469	730 (ZO)	Neolithicum - ijzertijd	Keramiek, handgevormd
53.472	120 (Z)	Late middeleeuwen	Keramiek, Elmpt
53.503	110 (WZW)	Mesolithicum - neolithicum	Vuursteen, afslag
53.507	540 (NNW)	Mesolithicum	Vuursteen, afslag, kling; Zandsteen, kling
53.541	50 (Z)	Midden neolithicum B – laat neolithicum A	Vuursteen, spits
53.609	645 (N)	Mesolithicum; neolithicum	Vuursteen, onbekend
53.611	480 (ZW)	Midden – laat neolithicum	Vuursteen, bijl
53.621	620 (NNW)	Laat paleolithicum – laat neolithicum	Vuursteen, afslag, kling
53.623	680 (ZW)	Midden neolithicum B – laat neolithicum A	Keramiek, handgevormd; Zandsteen, onbekend
53.629	550 (ZW)	Neolithicum	Vuursteen, onbekend
53.633	810 (ZW)	Mesolithicum	Vuursteen, onbekend
53.635	585 (N)	Mesolithicum; neolithicum	Vuursteen, onbekend
53.639	475 (NW)	Neolithicum	Vuursteen, onbekend
53.645	620 (NNW)	Neolithicum	Vuursteen, onbekend

Tabel 1: Waarnemingen uit Archis2

Monumenten			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving
1.503	605 (Z)	Mesolithicum; ijzertijd	Mesolithische vuursteenvindplaats; ijzertijd urnenveld
1.504	680 (ZZW)	Midden – laat bronstijd	Bronstijd grafheuvels
1.505	390 (ZW)	Midden neolithicum - ijzertijd	Bewoningssporen uit het neolithicum; bronstijd grafheuvel(s)
1.507	855 (ZW)	Midden neolithicum B – laat neolithicum A; bronstijd - ijzertijd	Bewoningssporen uit het neolithicum; grafheuvels uit de bronstijd
3.039	715 (N)	Bronstijd	Grafheuvels
3.058	705 (ZW)	Midden neolithicum B – laat neolithicum A; bronstijd - ijzertijd	Mesolithische-neolithische vuursteenvindplaats; bronstijd grafheuvels

Tabel 2: Monumenten uit Archis2

Onderzoeken			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving complex
5.212	0	N.v.t.	RAAP 2002, veldkartering en boren, verwachtings- en advieskaart
11.496	505 (O)	N.v.t.	BILAN 2005, bureaustudie, mogelijk archeologische resten aanwezig, vervolg d.m.v. booronderzoek
29.908	90 (O)	N.v.t.	BILAN 2007, bureaustudie, mogelijk archeologische resten aanwezig, vervolg d.m.v. booronderzoek
26.835	10 (O)	Onduidelijk	Synthegra 2009, booronderzoek, gedeeltelijk verstoord terrein, onduidelijk wat het vervolg is
39.850	570 (O)	Onduidelijk	AAC 2010, begeleiding, geen beschrijving beschikbaar
31.917	135 (O)	Onduidelijk	BAAC 2010, proefsleuven, onduidelijk, diverse adviezen
36.237	135 (O)	Onduidelijk	BAAC 2010, opgraving, onduidelijk wat de resultaten waren
31.915	615 (ZO)	Onduidelijk	BAAC 2010, opgraving, onduidelijk wat de resultaten waren
41.080	565 (O)	N.v.t.	Diachron 2012, proefsleuven (wetenschappelijk) onderzoek naar de ontwikkeling van de akkers

Tabel 3: Onderzoeken uit Archis2

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

Zoals in figuur 5 te zien is, is er nooit sprake geweest van vaste bebouwing op het plangebied. Op de kaarten van 1901 en 1953 is een ontwikkeling ter plaatse waar te nemen in de verkaveling. Op de kaart van 1901 komt zelfs een weg of pad door het plangebied voor.





Figuur 5: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1830-1850, 1901 en 1953, met in de rode cirkel het plangebied.

Op de relictkaart (figuur 6, links) is te zien geen nadere informatie wordt gegeven over het plangebied. Alleen de Grote Vliet ten oosten van het plangebied wordt weergegeven als relict ontstaan tussen 1840 en 1900. Op de historische landschapskaart (figuur 6, rechts) was het plangebied in de periode 1840 nog in gebruik als akker/gras/bos/heide of woeste grond met een stroken/blokken of gemengde verkaveling (roze) welke mogelijk al voor 1500 ingericht was. De stippen duiden op een gebied met de oudste kernen van het zandgebied met mogelijke bewoning voor 1000 na Chr.



Figuur 6: Uitsneden uit de historische landschapskaart (rechts) en de relictkaart (links) (bron: De Bont 1993)

4. VERWACHTINGSMODEL

Het plangebied is gelegen ten noordwesten van Veldhoven in een zone met dekzandruggen.

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en geografische ligging moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit de hele prehistorie. Voor deze periode was het gebied en ruime omgeving sterk vertegenwoordigd door menselijke bewoning. Vermoedelijk ligt dit aan de grote diversiteit in het landschap waardoor een zeer aantrekkelijke biologische gradiënt kon ontwikkelen met op korte afstand een grote variëteit aan voedsel en andere levensbehoeften.

De daarop volgende periode is ondervertegenwoordigd in de aangetroffen materialen in de omgeving en mogelijk speelt de aanwezigheid van een ongunstige vorstvaaggrond hier ook een rol in. Vanaf de overgang van de veeteelt gedomineerde maatschappij naar de meer landbouw georiënteerde begon de grondslag een belangrijkere rol te spelen. De zeer arme vorstvaaggronden zijn ongeschikt en er zijn in de omgeving betere bodems aanwezig. Derhalve is de verwachting voor de periode Romeinse tijd en vroege middeleeuwen laag. Tijdens de late middeleeuwen ontwikkeld zich de omgeving van het plangebied tot een gebied met diverse kleine kernen met omliggende landbouwgronden. Een dergelijke kleine kern heeft zich volgens de beleidskaart van de gemeente Veldhoven ter plaatse van het plangebied ook gevormd. Derhalve is de verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd hoog.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d.. De aanwezigheid van eventuele sporen van begravingen in de vorm van crematie- en inhumatiegraven kan in geval van voormalige bewoning niet worden uitgesloten.

Gezien de afwezigheid van bebouwing uit de toegepaste bronnen zullen er naar verwachting geen verstoringen aanwezig zijn anders dan in samenhang met natuurlijke processen en het gebruik als akker.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Tijdens de uitvoering van het booronderzoek op 1 november 2012 zijn in totaal 9 boringen gezet tot op een diepte van maximaal 1,5 meter. In deelgebied 1 zijn vijf boringen gezet en in deelgebied 2 vier boringen. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 centimeter en het opgeboorde materiaal is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Het plangebied is gelegen op een zeer fijn sterk siltig geel zand. In deelgebied 2 is hierop een fijn zand gelegen dat zeer divers is in samenstelling en brokken zand bevat.

Deelgebied 1 is op dit fijne zand, met uitzondering van boring 5, een bruin zand gelegen dat zwak humeus is van aard. Bovenop dit bruine zand ligt een sterk humeus pakket van zeer fijn bruingrijs zand. In deze twee bovenste lagen is in diverse gevallen, verspreid door de laag, loodzand aanwezig. Boring 5 wijkt af vanwege een aanwezige beigebruine fijne zandlaag die aanwezig is onder de humeuze lagen.



Figuur 7: boorprofiel van boring 9.

De boringen van deelgebied 2 zijn zonder uitzondering A-C profielen met een zeer sterk geroerd karakter. De brokken zand in het profiel duiden op een (sub)recente verstoring, mogelijk samenhangend met de voormalige bebouwing ter plaatse. De ligging van de voormalige bebouwing is duidelijk aangegeven door de huidige bewoners en omvat heel deelgebied 2.

De boringen van deelgebied 1 geven de restanten van een podzol en cultuurdek weer. Het cultuurdek is gelegen op de restanten van de B-horizont. De afwijkende laag in boring 5 is in het veld geïnterpreteerd als een Oa-horizont (Oude akker).

5.3 Archeologische indicatoren

Ondanks dat de boorkernen zijn gezeefd heeft dit geen archeologische indicatoren opgeleverd.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Tijdens de veldwerkzaamheden is duidelijk geworden dat de verwachte vorstvaaggrond niet aanwezig is, maar dat er in deelgebied 1 sprake is van een cultuurdek gelegen op een restant van een B-horizont. Deze podzolrestanten kunnen duiden op een relatief onverstoorde bodem. Deelgebied 2 is volledig verstoord als gevolg van de voormalige bebouwing. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Deelgebied 1 heeft onder het aanwezige cultuurdek een restant van een podzol waarin zich archeologische resten kunnen bevinden. Deelgebied 2 is tot diep in de C-horizont verstoord.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
Voor deelgebied 1 betekent dit dat er mogelijk nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Mede het aantreffen van een mogelijke Oa-horizont verhogen de kans op de aanwezigheid van archeologische resten. De kwaliteit zal met name afhankelijk zijn van het agrarische regime. Voor deelgebied 2 geldt dat alle mogelijk aanwezig resten zullen zijn opgenomen in het sterk geroerde pakket, hier zal naar verwachting niets meer in-situ aanwezig zijn.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
De top van de aangetroffen B-horizont ligt op 45 centimeter –mv, hierdoor zullen alle ingrepen een directe bedreiging vormen voor het bodemarchief ter plaatse. Voor deelgebied 2 geldt dat alle resten reeds verstoord zullen zijn en vormt de voorgenomen ontwikkeling geen bezwaar.
- *Zijn er tijdens het veldwerk archeologische indicatoren aangetroffen en, indien mogelijk, welke perioden vertegenwoordigen ze?*
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het veldwerk.

7. AANBEVELINGEN

In deelgebied 1 is een cultuurdek aangetroffen waaronder een B-horizont is aangetroffen. Zeker gezien de archeologische waarden in de omgeving is dit aanleiding om een proefsleuvenonderzoek ter plaatse te adviseren. Echter gezien het ontbreken van archeologische indicatoren in de gezeefde boorkernen en de zeer beperkte omvang van de ingreep wordt geadviseerd het uitgraven van de bouwkuip archeologisch te laten begeleiden.

In deelgebied 2 is geen sprake meer van een intacte bodem tot in de C-horizont, naar verwachting zullen alle archeologische resten zijn opgenomen in het bovenliggende verstoorde pakket. Derhalve wordt ter plaatse van deelgebied 2 geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.

LITERATUURLIJST

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

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

Berendsen, H.J.A. 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

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

Bijnen, J., 2005: *Veldhoven, 4000 jaar geschiedenis van Oerle, Meerveldhoven, Veldhoven en Zeelst*, Veldhoven.

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.

Es, Van W.A./H. Sarfatij/ P.J. Woltering (red.), 1988: *Archeologie in Nederland, De rijkdom van het bodemarchief*. 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.

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

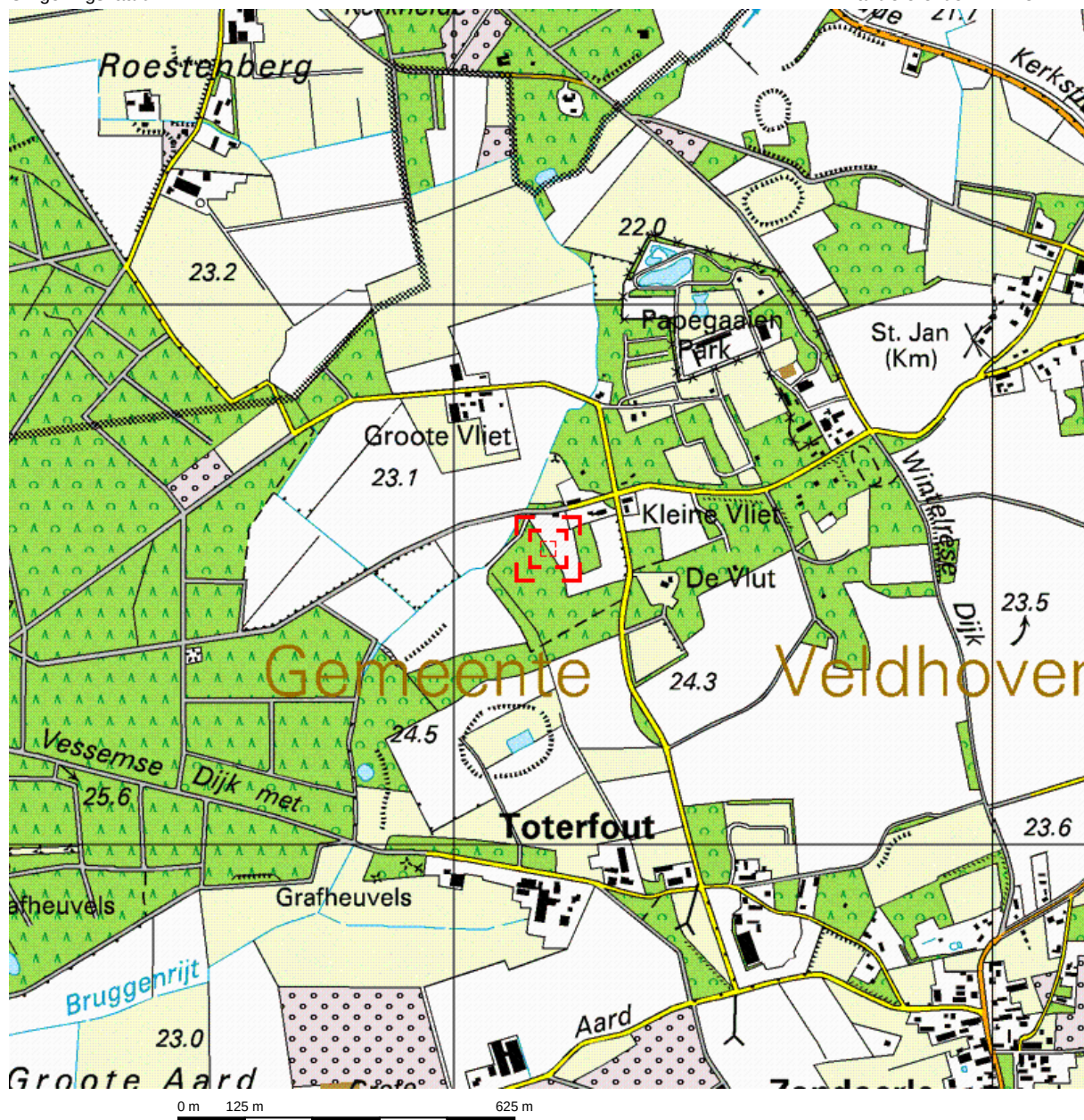
Zwanenburg, G.J., 1990: *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog, deel 2: Luchtaanvallen op doelen in en om Nederland*, Almere.

Digitale bronnen:

Archis2
www.watwaswaar.nl
www.bhic.nl
www.ahn.nl
www.vriendenvanthorn.nl
www.stichtingbevrijdingvanthorn.nl
www.molendatabase.org
www.peelenmaas.nl

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



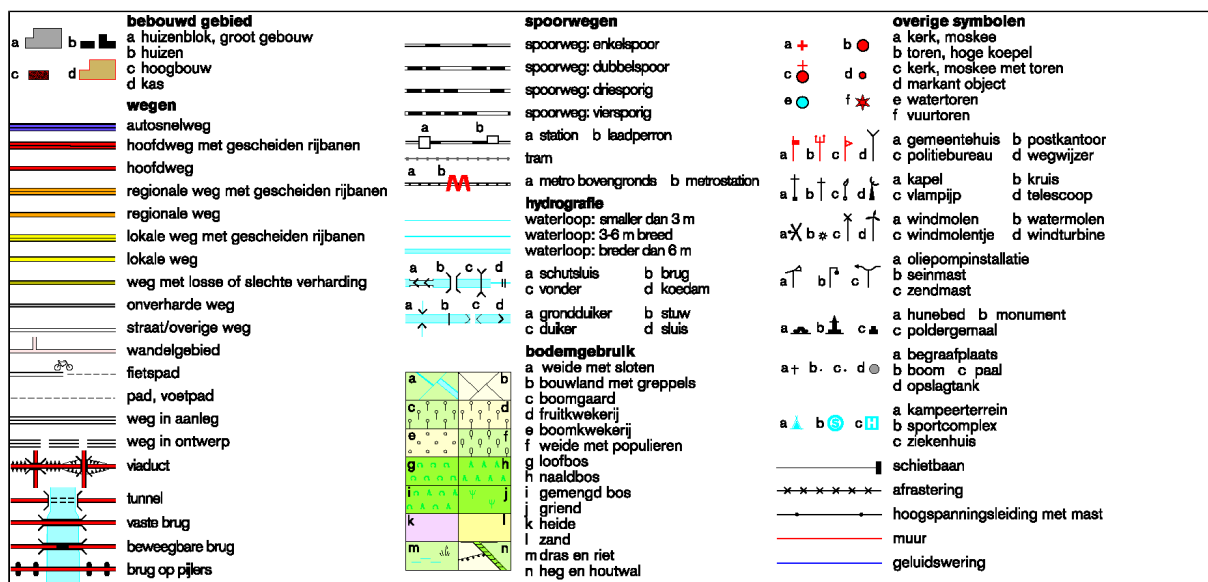
Deze kaart is noordgericht.

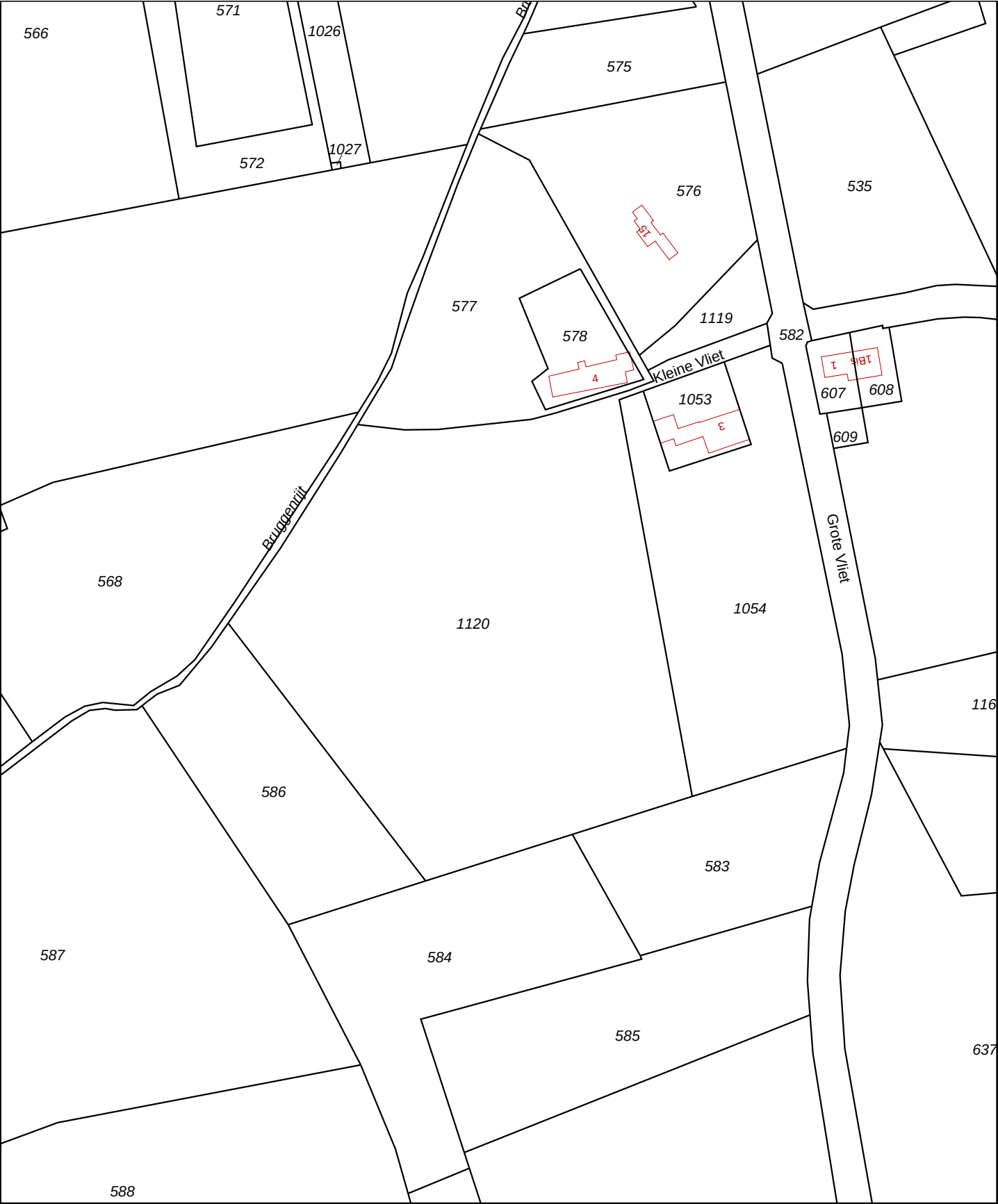
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VELDHOFEN G 1120

Kleine Vliet, VELDHOFEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

VELDHOVEN

G

1120

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

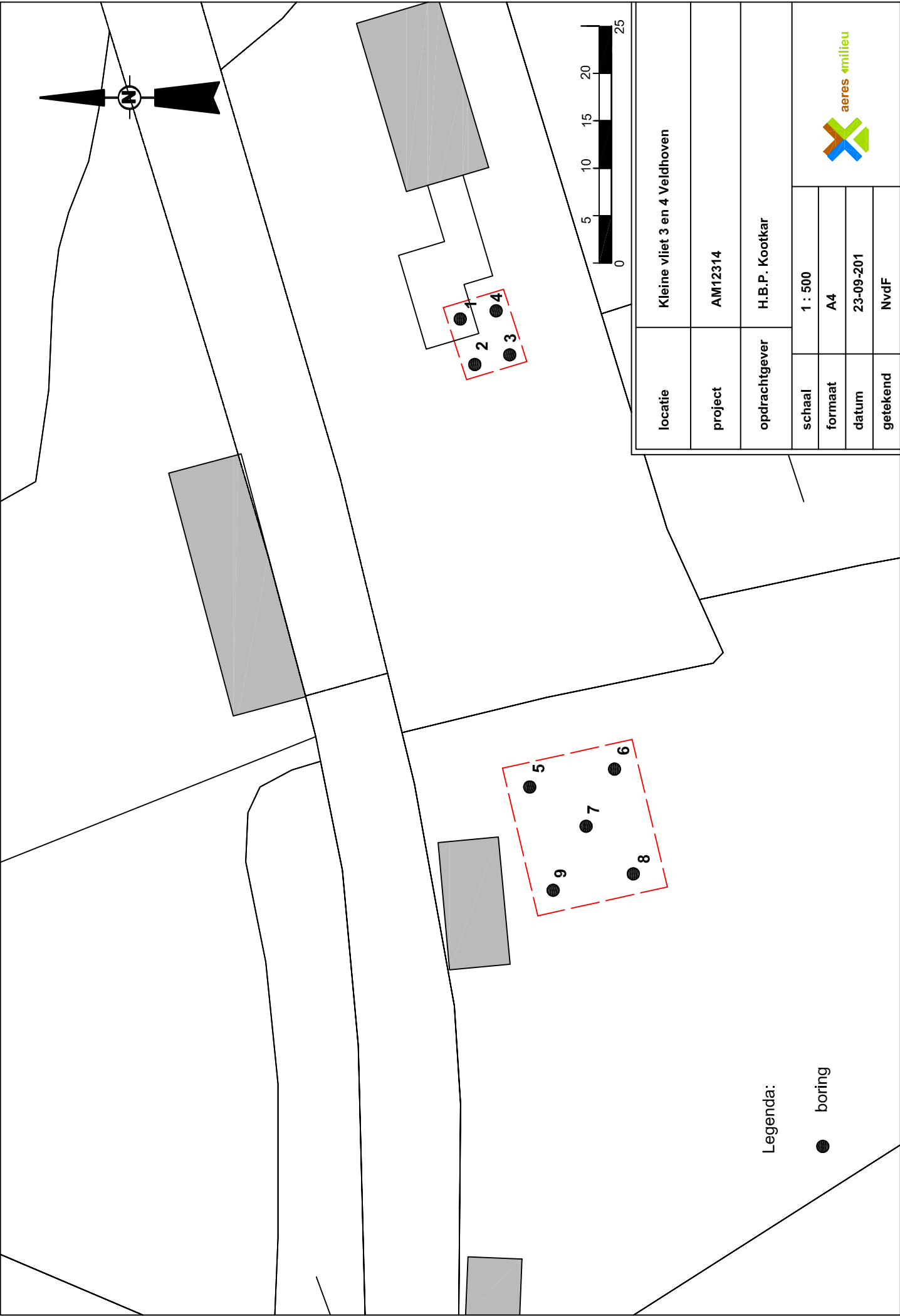
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 31 oktober 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



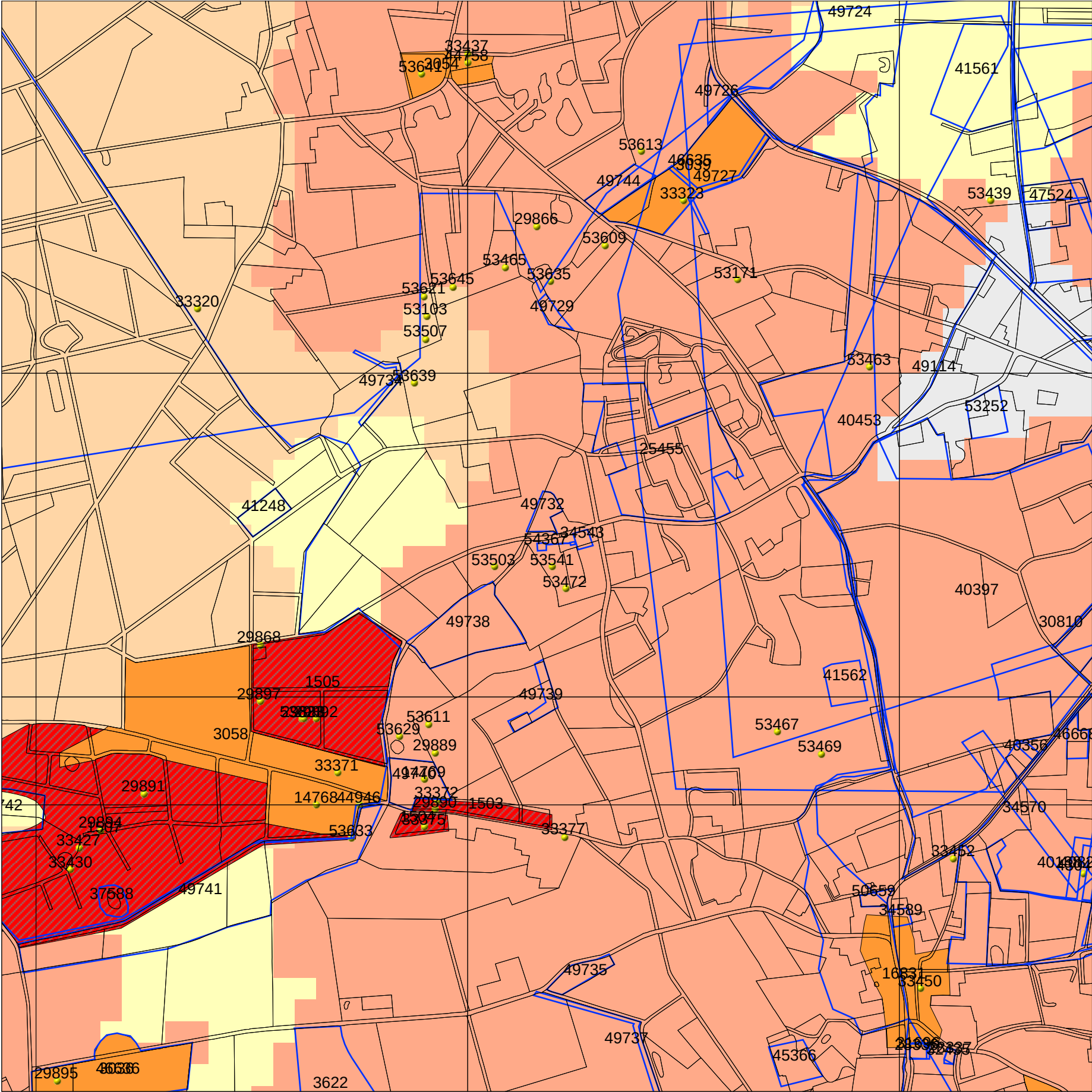
BIJLAGE 3

Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en
waarnemingen

Overzicht IKAW

27-11-2012

met aanwezige monumenten, waarnemingen en onderzoeken



150921 / 380336

Legenda

- GRID_1KM
- TOP10 ((c)TDN)
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- WAARNEMINGEN

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

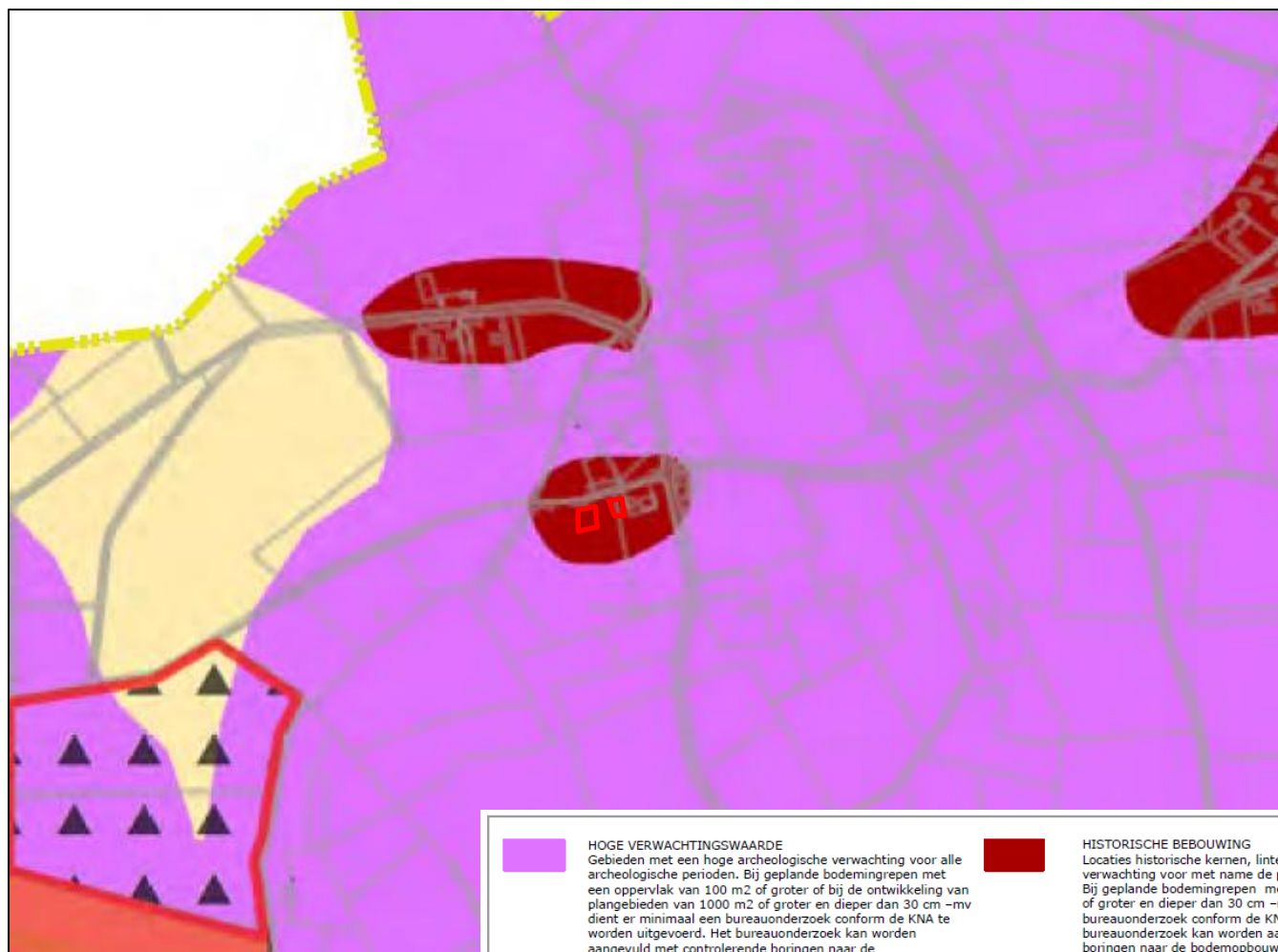


Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en
verwachtingenkaart



HOGE VERWACHTINGSWAARDE

Gebieden met een hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden. Bij geplande bodemingrepen met een oppervlak van 100 m² of groter of bij de ontwikkeling van plangebieden van 1000 m² of groter en dieper dan 30 cm -mv dient er minimaal een bureauonderzoek conform de KNA te worden uitgevoerd. Het bureauonderzoek kan worden aangevuld met controlerende boringen naar de bodemopbouw van het plangebied.



LAGE VERWACHTINGSWAARDE

Gebieden met een lage archeologische verwachting. Bij geplande bodemingrepen of bij ontwikkeling van plangebieden groter dan 5000 m² en dieper dan 30 cm -mv dient er minimaal een bureauonderzoek conform de KNA te worden uitgevoerd. Het bureauonderzoek kan worden aangevuld met controlerende boringen naar de bodemopbouw van het plangebied.



BEEKDALEN

Een hoge verwachting voor met name de Vroege Steentijd (Paleolithicum).



GEMEENTEGRENS



HISTORISCHE BEBOUWING

Locaties historische kernen, linten met een hoge archeologische verwachting voor met name de periode Bronstijd - Nieuwe tijd. Bij geplande bodemingrepen met een oppervlak van 75 m² of groter en dieper dan 30 cm -mv dient er minimaal een bureauonderzoek conform de KNA te worden uitgevoerd. Het bureauonderzoek kan worden aangevuld met controlerende boringen naar de bodemopbouw van het plangebied.



ONTGROND

Geen archeologische verwachting. Archeologisch onderzoek niet noodzakelijk.



BEBOUWING / INFRASTRUCTUUR

Een lage archeologische verwachting wegens (sub)recente grootschalige verstoringen van de bodem. Bij de ontwikkeling van plangebieden groter dan 10.000 m² dient er minimaal een bureauonderzoek conform de KNA te worden uitgevoerd. Het bureauonderzoek kan worden aangevuld met controlerende boringen naar de bodemopbouw van het plangebied.



MONUMENTEN (AMK-TERREINEN)

TERREIN VAN ZEE HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE, BESCHERMD

Beleidsregel beschermde terreinen: Ingrepen in de bodem zijn niet toegestaan. Indien dit onvermijdelijk is dan dient er een monumentenvergunning bij de RACM te worden aangevraagd. Uitvoering van bureauonderzoek is verplicht.



TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE



TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE



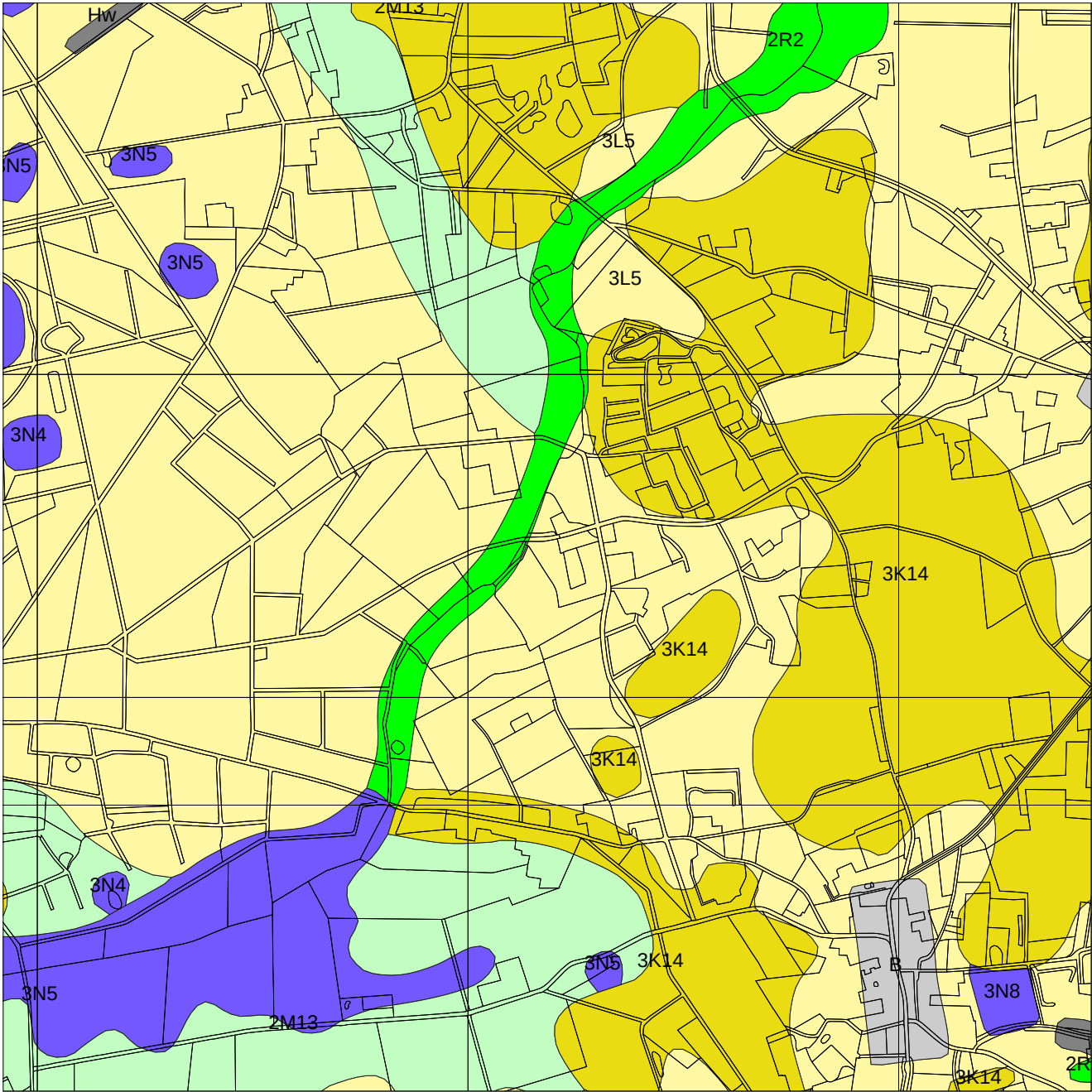
TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE

Beleidsregel niet beschermde terreinen: Ingrepen in de bodem zijn in principe niet toegestaan. Indien dit onvermijdelijk is dan dient vooraf toestemming te worden gevraagd aan de gemeente. Uitvoering van een bureauonderzoek conform KNA is verplicht.

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart

153447 / 382862



150921 / 380336

Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- GRID_1KM

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaivormige glooiingen
- Niet-waaivormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

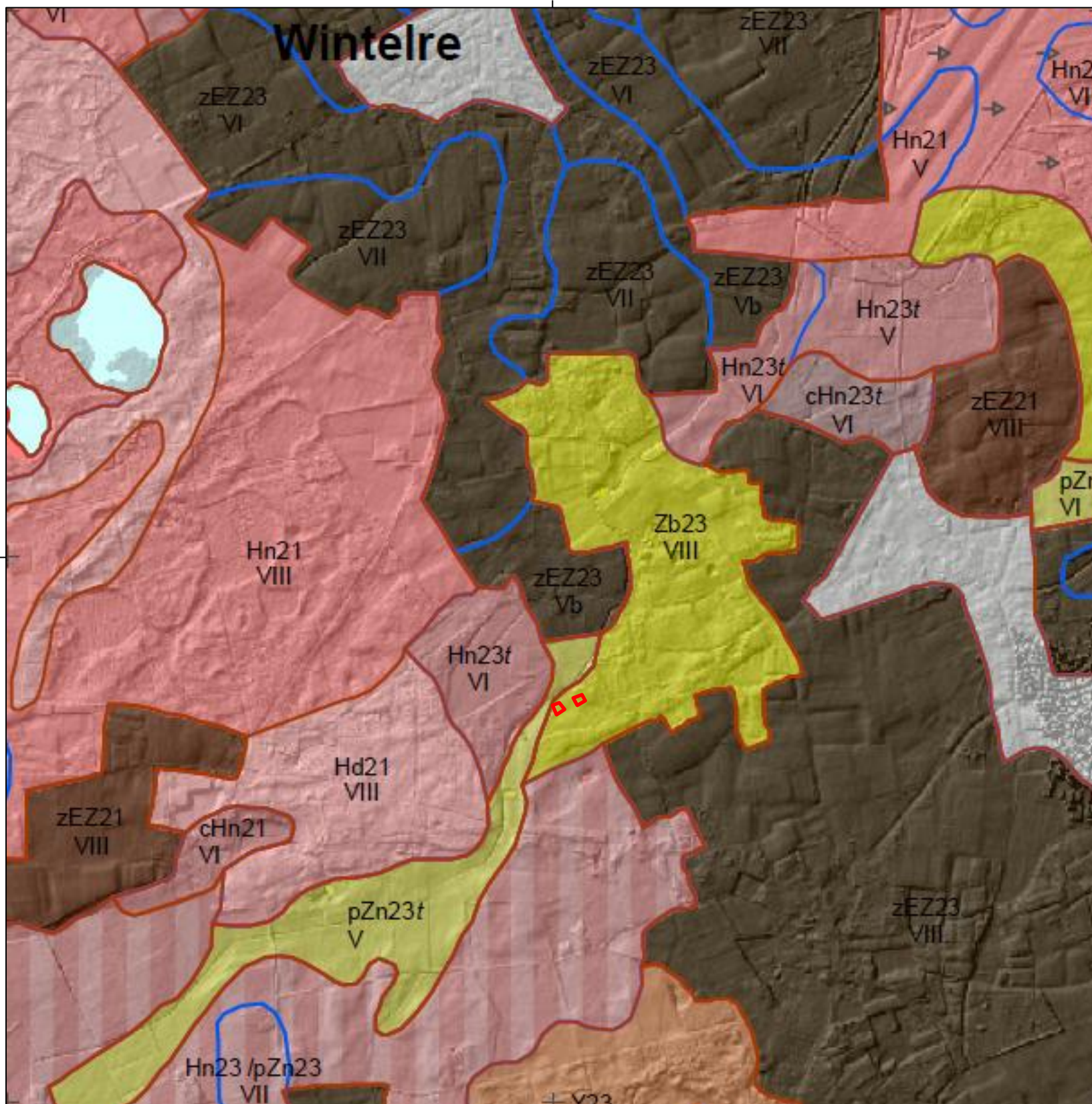


Archis2

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

BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

Veengronden

- hVc Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
- aVc Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
- zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- Vz Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm

Moerige gronden

- vWp Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
- zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Moderpodzolgronden

- Y21 Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Y23 Holtpodzolgronden; lemig fijn zand

Humuspodzolgronden

- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hn30 Veldpodzolgronden; grof zand
- cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- cHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Leembrikgronden

Oude kleibrikgronden

Zand Brikgronden

Enkeergronden

- EZg21 Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- EZg23 Lage 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
- Zb21 Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zb23 Vorstvaaggronden; lemig fijn zand

Kalkhoudende zandgronden

Niet gerijpte zeekleigronden

Niet gerijpte rivierkleigronden

Zeekleigronden

Rivierkleigronden

Oude rivierkleigronden

Leemgronden

- pLn5 Leek-/woudeerdgronden; zandige leem; colluvium in dal
- Ln5 Poldervaaggronden; zandige leem in situ

Zeer oude mariene afzettingen

Zeer oude fluviale afzettingen

Kalksteenverweringsgronden

Keileem en Potklei

Overige kleigronden

Associaties van vele enkelvoudige eenheden

- ABv Venige beekdalgronden

Algemene onderscheidingen

- Bebouwing
- Water
- ↑ ↑ Opgehoogd of opgespoten
- ⌂ ⌂ Zand-, leem- of grindgroeve

Toevoegingen

k... zavel- of kleidek 15 á 40 cm dik

z... zanddek, 15 á 40 cm dik

...p pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm

...r niet geheel gerijpte zavel of klei beginnend binnen 40 en 120 cm

→ vergraven

Grondwatertrappen

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

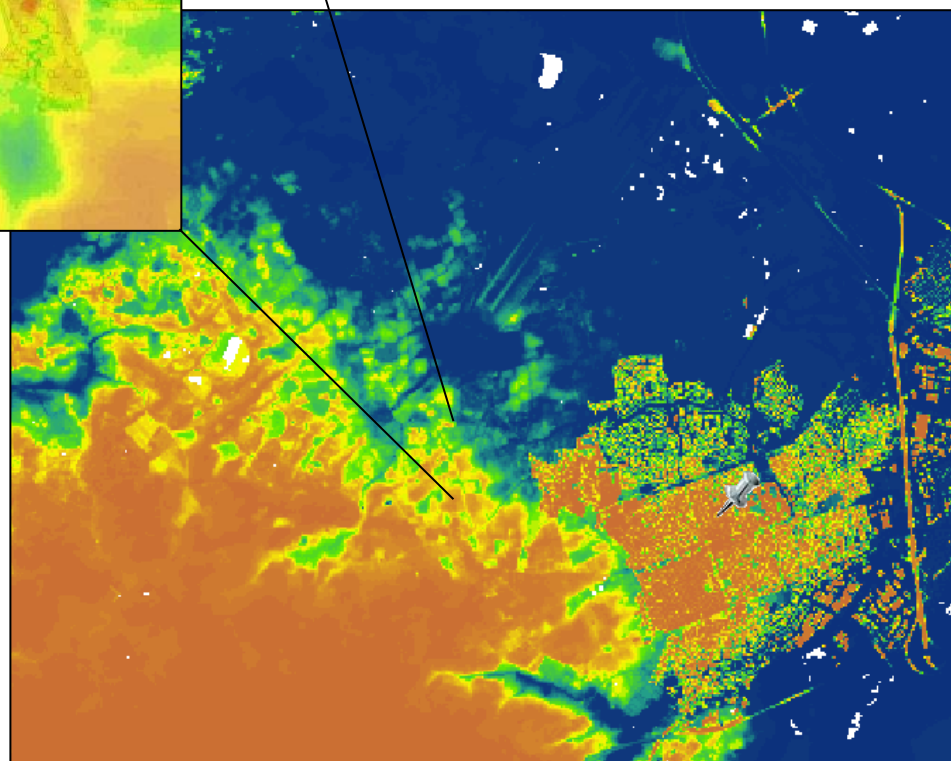
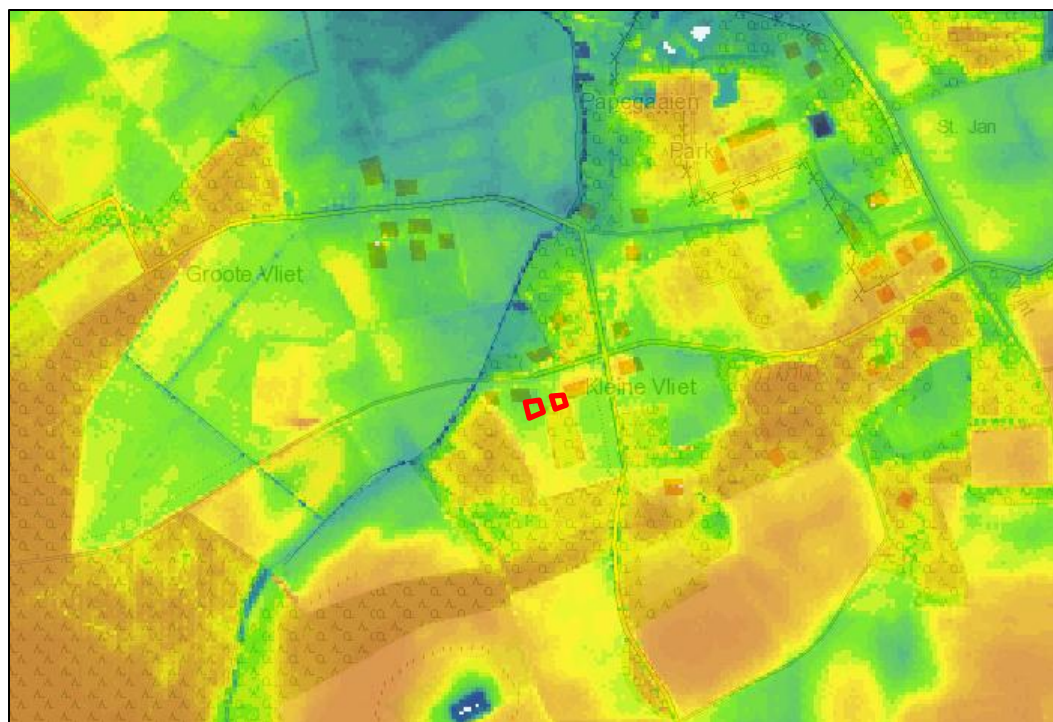
b... buiten de hoofdwaterkering gelegen gronden; periodiek overstroomd

s... schijnspiegels; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm

w... water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

BIJLAGE 7

Overzicht AHN

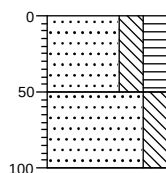


BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

Boring: 001

23,2 m +NAP



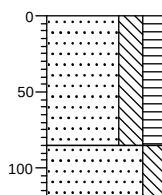
0 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, brokken zand, bruingrijs, Edelmanboor, sterk geroerd

50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, cremegeel, Edelmanboor, scherpe overgang, matig slecht gesorteerd

100

Boring: 002

23,2 m +NAP



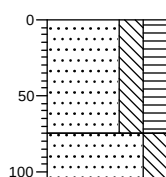
0 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, brokken zand, bruingrijs, Edelmanboor, sterk geroerd

85 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, cremewit, Edelmanboor, C-horizont, scherpe overgang

120

Boring: 003

23,2 m +NAP



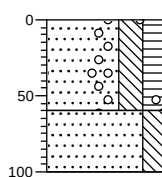
0 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, brokken zand, beigegrijs, Edelmanboor, zeer sterk geroerd

75 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, cremegeel, Edelmanboor, C-horizont, scherpe overgang

105

Boring: 004

23,2 m +NAP



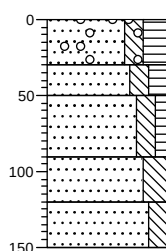
0 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, brokken zand, zwak grindhoudend, antropogeen, beigegrijs, Edelmanboor, geroerd

60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, cremegeel, Edelmanboor, C-horizont, geroerd

100

Boring: 005

23 m +NAP



0 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen grind, antropogeen, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

30 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, A2-horizont, met loodzand innenging

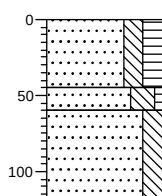
90 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor, mogelijk oude akkerlaag

120 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, brokken zand, geelbeige, Edelmanboor, A-C horizont

150 Zand, zeer fijn, matig siltig, cremegeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring: 006

23,1 m +NAP



0 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

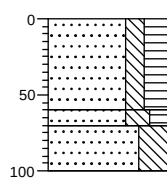
45 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, B-horizont

60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, geelgrijs, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke overgang

120

Boring: 007

23 m +NAP



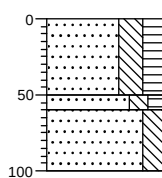
0 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen wortels, bruingrijs, Edelmanboor, Ap-horizont, iets loodzandhoudend

60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, restant B-horizont

70 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, cremegeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke overgang

Boring: 008

23,1 m +NAP



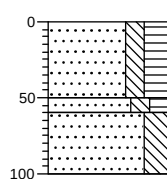
0 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, Ap-horizont

50 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, restant B-horizont

60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, cremegeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke overgang

Boring: 009

23 m +NAP



0 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, bruingrijs, Edelmanboor, Ap-horizont

50 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, restant B-horizont

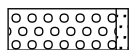
60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, beigegeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke overgang

Legenda (conform NEN 5104)

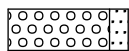
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

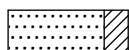


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

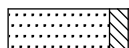
zand



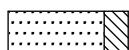
Zand, kleïg



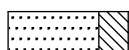
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

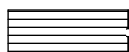


Zand, sterk siltig

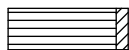


Zand, uiterst siltig

veen



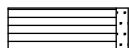
Veen, mineraalarm



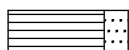
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

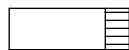
overige toevoegingen



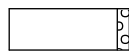
zwak humeus



matig humeus



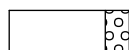
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

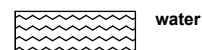
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



slib



water