

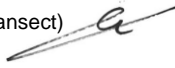
RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Pater Jac. Schreursweg 3 te Panheel
AM12418

Opdrachtgever
BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM12418

Status rapport
Concept v 2

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. N.J.W. van der Feest MA		29 mei 2013
Redactie:	paraaf	datum
Drs. C.D.R. Cohen Stuart (Transect)		29 mei 2013
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		29 mei 2013

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	12
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	14
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	15
4. VERWACHTINGSMODEL	19
5. VELDWERKZAAMHEDEN	21
5.1 Algemeen	21
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	21
5.3 Archeologische indicatoren	21
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 waarden- en verwachtingskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 9 januari 2013 is door Aeres Milieu een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan de Pater Jac. Schreursweg 3 te Panheel. Voorafgaand aan dit booronderzoek is een specifiek verwachtingsmodel opgesteld aan de hand van een bureauonderzoek over deze locatie. 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 middel hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten uit het neolithicum tot de ijzertijd. De periode voorafgaand aan het neolithicum wordt als een lage verwachting gezien. Dit is gebaseerd op grote invloed die de Maas op dat moment uitoefent op de regio. Vermoedelijk zijn er gunstigere locaties ten westen van het plangebied waar deze invloed minder groot zal zijn geweest.

De periode ijzertijd – Romeinse tijd is zeer sterk vertegenwoordigd in de omgeving van het plangebied, vermoedelijk zelfs op zeer korte afstand. Derhalve geldt voor deze periode een hoge verwachting.

De vroege middeleeuwen zijn ondervertegenwoordigd in de gegevens, dit komt overeen met het idee dat er een afname van activiteiten is in het Maasdal in deze periode. Het valt echter niet uit te sluiten dat er ter plaatse van de eerdere bewoning sprake is van een continuering van bewoning. Op basis van deze gegevens geldt voor de vroege middeleeuwen een middelhoge verwachting.

De late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn voor de regio een periode van ontwikkeling zo ook voor de omgeving van het plangebied. Hoewel er relatief weinig gegevens beschikbaar zijn kan het ontstaan van Panheel in de late middeleeuwen worden geplaatst. Het plangebied is deels gelegen binnen de grenzen van een archeologisch monument dat is opgemaakt uit de historische bebouwing van Panheel. Voor dit monument bestaat een mogelijkheid dat er binnen de grenzen resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd worden aangetroffen. Derhalve geldt voor deze periode een hoge verwachting.

In het plangebied zijn verstoringen aangetroffen waardoor de top van de natuurlijke bodemopbouw is opgenomen in het verstoorde pakket. Gezien de ligging binnen de historische kern kunnen dergelijke verstoringen mogelijk samenhangen met activiteiten uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd. In het verleden zijn onder dergelijke verstoorde bodems grotendeels goed bewaarde vindplaatsen aangetroffen waarvan alleen de top is verstoord. Om dergelijke sporen, het zij de mogelijke middeleeuwse – nieuwe tijd vergravingen, het zij resten uit eerdere perioden waarvan de vondsten op het belendende perceel als indicatief kunnen worden beschouwd, aan te tonen of uit te sluiten heeft het booronderzoek te weinig informatie opgeleverd. Om inzichtelijk te krijgen wat de aard van de vergravingen is en of hier mogelijk een vindplaats onder aanwezig is dient nader archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd, bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM12418
OM-nummer	: 55.025
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Pater Jac. Schreursweg 3
Toponiem	: Schreursweg
Gemeente	: Maasgouw
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: sectie D nr. 2106
Coördinaten	: centrum 188.885; 354.261 NW: 188.900; 354.291 NO: 188.909; 354.270 ZW: 188.859; 354.248 ZO: 188.873; 354.234
Oppervlakte	: circa 1.600 m ²
Huidig locatie gebruik	: uitgebrand restaurant met parkeergelegenheid
Aanleiding onderzoek	: bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Maasgouw, contactpersoon dhr. J. Forschelen
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot (centre keramique) te Maastricht
Datum uitvoering	: 9 januari 2013

1. INLEIDING

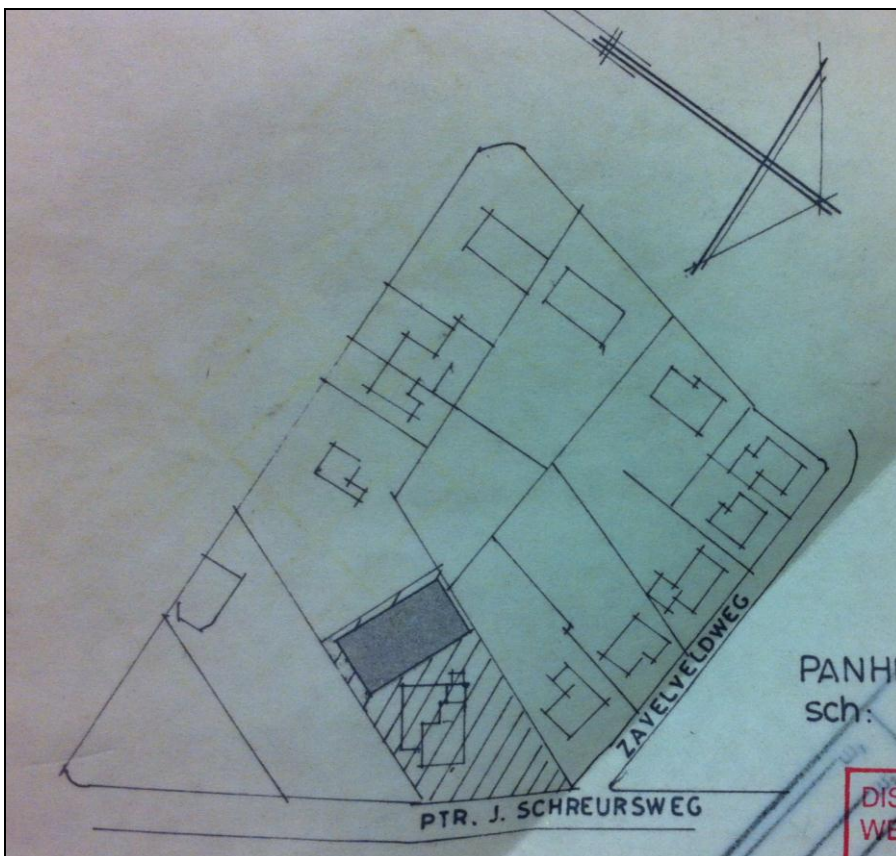
In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Pater Jac. Schreursweg 3 te Panheel
Gemeente	: Maasgouw
Oppervlakte	: circa 1.600 m ²
Huidig perceelsgebruik	: uitgebrand restaurant met parkeergelegenheid
Toekomstig perceelsgebruik	: vier woning met tuin

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.2. 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 sloop van het bestaande pand (zie figuur 1) en de bouw van vier woningen met tuin. De concrete diepte van de werkzaamheden is niet vastgelegd, echter zullen de ontgravingen voldoende diepte hebben om de bestaande funderingen te rooien. Daarnaast bevindt zich centraal onder de woning een kelder van 4,40 x 1,89 m. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van een minimale verstoringsdiepte van 1,00 meter onder maaiveld.



Figuur 1: Bouwtekening van de huidige situatie met in grijs een jeu de boules baan.

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 verkennende booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie Pater Jac. Schreursweg 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 is gelegen in het centrum van Panheel en wordt aan de noordzijde begrensd door de Pater Jac. Schreursweg de overige zijden door de erfgronden van de belendende percelen (zie figuur 2). In de toekomstige situatie zal ter plaatse van huidige bebouwing en parkeergelegenheid vier woningen worden gerealiseerd.



Figuur 2: plangebied bij aanvang van de werkzaamheden gefotografeerd in zuidelijke richting.

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

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

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Maasgouw
- 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 10 centimeter.

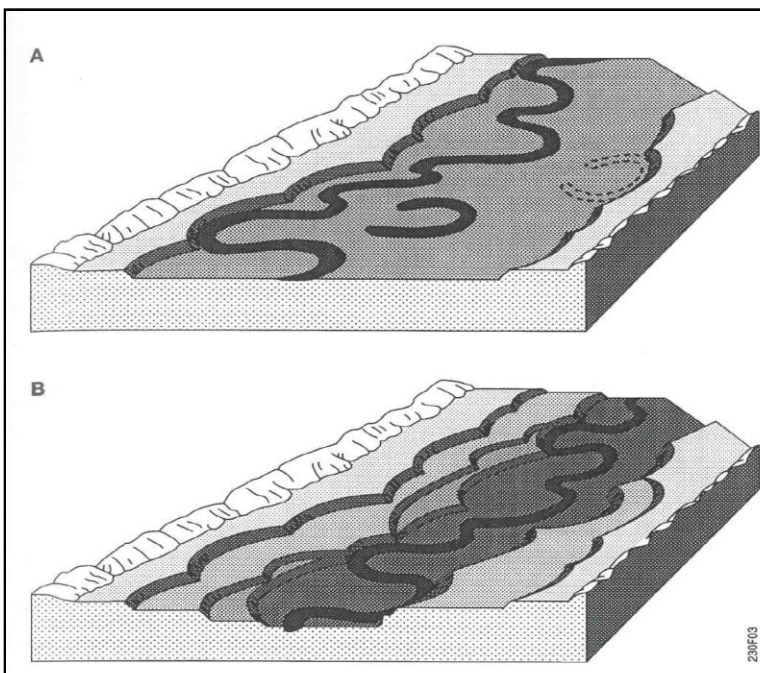
Daar waar potentieel interessante lagen aanwezig zijn of er archeologische indicatoren zijn aangetroffen worden twee boringen gezet met een diameter van 12 centimeter. De relevante boorkernen van deze boringen worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter. De boringen worden tot minimaal 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 Pater Jac. Schreursweg is uitgegaan van 6 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 37 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlakte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Rond de Maas is gedurende de diverse warme en koude perioden van het Kwartair een terrassenlandschap ontstaan. Tijdens koude perioden verplaatste het water van de Maas en Rijn zich vlechtende door de riviervlakte. In deze systemen vond er sedimentatie plaats op de riviervlakte. Met het toenemen van de temperatuur nam ook de watertoevoer toe waardoor de rivier zich insneed in het afgezette sediment en uiteindelijk één meanderende hoofdloop kreeg. Naast het vooral door water beïnvloede landschap komen lokaal ook eolische afzettingen voor. Door de afwisselingen van warme en koude perioden ontstaat een steeds dieper gelegen riviervlakte en ontstaan de rivierterrassen (zie figuur 3).



Figuur 3: het insnijden van een meanderend systeem in de riviervlakte en het ontstaan van rivierterrassen (Bron: Renes, 1999)

Het terrassenlandschap van de Maas heeft een lange ontwikkelingsgeschiedenis, de oudste terrassen worden in het Saalien gedateerd (ca. 130.000 jaar oud). Het eerstvolgende terras, gevormd onder de toenemende invloed van de Maas ligt ca. 25 meter lager. Dit terras is gevormd in de periode van de laatste ijstijd, het Weichselien tot het Pleniglaciaal (ca. 73.000 – 14.500 jaar geleden).

Tijdens de korte warmere periode van het Allerød interstediaal (ca. 13.500-12.750) ontwikkelde zich de vegetatie waardoor de sedimentatie en watertoevoer veranderde. Als gevolg hiervan vormde zich een hoofdgeul die zich meanderend in het tweede terras sneed. Hieruit ontstond een volgend terras dat ook wel bekend is als Allerød-terras. De laatste fase voor de opwarming van het Holoceen omvat de Jonge Dryas (ca. 12.750-11.750). Tijdens de Jonge Dryas daalt de temperatuur weer waardoor de begroeiing afsterft en de aanvoer van sediment weer toenam. Tijdens deze periode neemt de rivier weer een vlechtend patroon aan. De tweede

helft van de Jonge Dryas was aanzienlijk droger, verstuivingen vanuit de rivierbedding zorgde voor afzettingen op het Allerød-terras en tweede terrasniveau.

Gedurende deze ontwikkeling van de Maasterrassen worden de zanden en lössleem afgezet. Deze eolische afzettingen vormen een laag met een variabele dikte, dikker in de laaggelegen delen en dunner of afwezig op de hoger gelegen delen van het landschap.

De verstuivingen vormde in de omgeving van Panheel een dekzandpakket dat in sommige gevallen landduinen vormde. Met de intrede van het Holoceen veranderde het klimaat sterk waardoor de aanvoer van sediment en water constanter werd. De Maas trok zich als meanderende rivier terug in het huidige holocene dal. Panheel is gesitueerd op de overgang van de hoger gelegen delen van het landschap naar het Maasdal (zie bijlage 7).

Op de geomorfologische kaart (bijlage 5) ligt het plangebied op een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie (legenda-eenheid 2M48). Deze vlakte vormt de overgang tussen de hoger gelegen dalvlakteterrassen bedekt met dekzand (legenda-eenheid 3E10 of 3E11, respectievelijk vlak of zwak golvend) ten westen van Panheel en de laaggelegen rivierdalbodem (legenda-eenheid 2S6) van de Maas ten oosten van Panheel.

De vlakte waar het plangebied op is gelegen wordt op sommige plaatsen onderbroken door de eerder genoemde hoge landduinen (legenda-eenheid 12C2) en geulen van vlechtende afwateringssystemen (legenda-eenheid 10R2). Deze features zijn duidelijk terug te zien op de AHN (bijlage 7).

3.2 *Landschappelijke situatie - bodem*

De bodemkaart van Nederland (bijlage 6) geeft aan dat het plangebied in een zone met bebouwing ligt. Door deze ligging is er geen informatie beschikbaar over het bodemtype. Zoals eerder is gebleken ligt Panheel op de overgang van de hoger gelegen delen van het landschap naar het Maasdal, met als gevolg dat er een sterke gradiënt is ontstaan. Dit is eveneens te zien in de grote diversiteit van de bodemtypes in de omgeving van Panheel. Indien de omliggende waarden worden geëxtrapoleerd kan worden gesteld dat het plangebied is gelegen op holtpodzolgronden (legenda-eenheid Y21). Holtpodzolbodems zijn vergelijkbaar met moderpodzolgronden waar het mestdek, de briklaag of banden-B ontbreekt. Holtpodzolbodems verwijzen naar bosgronden (De Bakker 1969). Richting westen en noorden komen hoge bruine enkeerdgronden (legenda-eenheid bEZ23) voor. Dit zijn bodems die zijn aangereikt met een mestdek van maximaal 50 centimeter. Dergelijke gronden moeten gezien worden als de akkers behorend tot de historische bebouwing in de omgeving. In zuidelijke en oostelijke richting komen ooivaaggronden (legenda-eenheid Rd10c, Rd90c, Rd95c, afhankelijk van het profielverloop) voor. Ooivaaggronden zijn kleigronden met een weinig gekleurde bovengrond en zijn tot enige diepte homogeen bruin of grijsbruin van kleur als gevolg van een sterke homogenisatie door biologische activiteit in deze zone. Roestvlekken komen pas vanaf 50 centimeter –mv voor (De Bakker 1969). Verder komen ten noorden en oosten van Panheel ook venige beekdalbodems (legenda-eenheid ABv) en radebrikgronden (legenda-eenheid BKd25) voor. Radebrikgronden zijn niet geërodeerde lössgronden, de term brik duidt op een inspoeling van klei in de ondergrond, bij radebrikgronden heeft de bodem tot minimaal de onderzijde van de briklaag een homogene kleur (De Bakker 1969). Ook radebrikgronden zijn veelal in het verleden bosgronden geweest.

De bodemkaart geeft een grote diversiteit aan bodemtypen aan in de omgeving van het plangebied, echter is deze informatie gedateerd. Vanaf de jaren '60-'70 van de vorige eeuw is er sprake van grootschalige zand en grindwinning in de regio. De overgebleven plassen als gevolg van deze grind- dan wel zandwinning omsluiten vrijwel heel Panheel, met als gevolg dat deze bodemtypes niet langer als zodanig herkenbaar zijn.

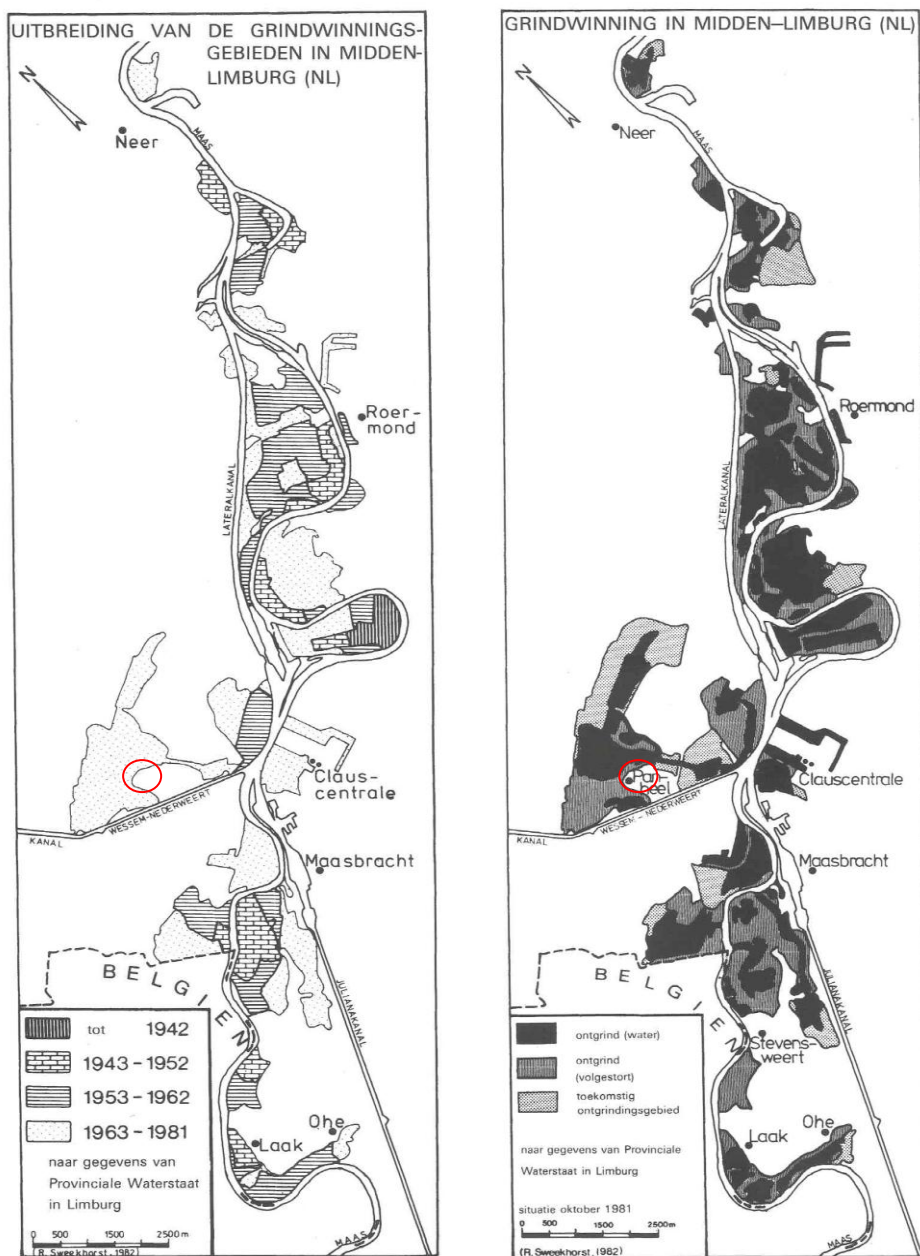
3.3 *Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht*

Over de geschiedenis van Panheel zijn weinig bronnen, om toch een beeld te schetsen is ook Heel, het moederdorp, bij de geschiedenis betrokken. Op basis van de toegepaste bronnen kan het volgende beeld van de geschiedenis van Panheel worden geschetst:

Panheel was onderdeel van de gebieden van de heren van Horn en wordt onder andere vermeld als Panhedel (1417-1518) en Panhele (1470). Heel en Panheel waren onderdeel van een heerlijkheid met eigen rechtspraak tot de inval van de Franse troepen, de eerste vermelding van de heerlijkheid lijkt uit 1264 te dateren (De Win 1975). De geschiedenis van Panheel en Heel moet echter eerder gezocht worden. Heel en Panheel hebben een Romeinse oorsprong, vermoedelijk is het de locatie van het in 365 vermelde Catualium (Hendriks 1998). Er kan echter geen continuïteit worden aangetoond. Dergelijke dorpjes ontstonden vaak bij pleisterplaatsen voor paarden, markten en bruggen (Ubachs 2000).

Panheel wordt vaak vermeld in combinatie met Pol, het grondgebied van beide gehuchten wordt in 1664 verkocht aan de weduwe Van den Berg. Pas in 1818 wordt Panheel bij Heel gevoegd om zo tot een gelijknamige gemeente te worden gevormd (ghklandvanthorn.nl).

Vanaf het einde van de 19^e eeuw ondervindt de regio een toenemende industrialisatie waarbij kleiverwerkende industrie een grote rol speelde. In Panheel is met name sprake van zuivelindustrie. Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw is het omstreden plan Panheel inwerking getreden, hierbij werd een aaneengesloten grindwinlocatie aangewezen van circa 456 hectare (Renes 1999, figuur 4).



Figuur 4: grindwinning langs de Maas met inde rode cirkel Panheel (bron: Renes 1999)

Panheel is ook het slachtoffer geweest van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog, in Heel en Panheel zijn tijdens deze periode tussen de 1 en 50 woningen vernietigd (Van Blankenstein 2006). De kapel welke in 1878 is ingewijd ligt aan het einde van de oorlog in de frontlinie bij de gevechten om het kanaal Wessem-Nederweert, met als gevolg dat deze compleet is verwoest. Voor zover bekend zijn er in de omgeving van het plangebied geen vliegtuigen neergestort (Auwerda/ Grimm 2008; Zwanenburg 1991).

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Het plangebied heeft op de IKAW geen waarde voor de kans op het aantreffen van archeologische resten (zie bijlage 3), dit betekent niet dat er geen resten aanwezig zijn, maar dat er onvoldoende gegevens beschikbaar waren voor het opstellen van een dergelijke waarde. Dit is meestal het gevolg van de ligging binnen de bebouwde kom. Dit komt overeen met de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Maasgouw (zie bijlage 4). Indien de omliggende waarden worden geëxtrapoleerd geldt een hoge verwachting binnen het plangebied. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Maasgouw geldt dat het plangebied gelegen is deels in een waarde: archeologie 2 zone en deels in een archeologie 3 zone. Voor de waarde archeologie 2 geldt een onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 100 m². Bij de waarde archeologie 3 geldt een onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 250 m².

In de omgeving van het plangebied zijn er 19 waarnemingen gedaan (tabel 1), is een monument bekend (tabel 2), en vier onderzoeken uitgevoerd (tabel 3).

Het monument (terrein met hoge archeologische waarde, afkomstig van de Archeologische monumentenkaart) betreft de historische bebouwing van Panheel, hier kunnen laat middeleeuwse resten worden aangetroffen. Het noordoostelijke deel van de bebouwing is binnen dit monument gelegen.

De waarnemingen omvatten een zeer breed spectrum aan vondsten verspreid over de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Het zwaartepunt is echter gelegen in de periode Romeinse tijd. De waarneming zijn geclusterd in noordwestelijke richting, waar vermoedelijk de eerder vermelde Romeinse nederzetting verwacht kan worden. Een opvallende waarneming betreft een groot aantal fragmenten Romeins aardewerk, onder andere luxe import waar, glas en metalen voorwerpen op circa 10 meter van het plangebied. Bij nadere inspectie blijkt echter dat dit een administratief geplaatste melding is. De melding wordt als volgt geplaatst "Panheel, in bouwterrein nabij RK-kapel". Het is dus niet geheel duidelijk waar deze waarneming ten opzichte van het plangebied moet worden geplaatst. De RK-kapel is op circa 60 meter ten zuidoosten van het plangebied gelegen.

De onderzoeken bestaan op één na alle uit bureauonderzoeken, deze gegevens hebben geen nadere informatie over het plangebied opgeleverd. Het booronderzoek van Syntheogra heeft alleen aangetoond dat er mogelijk een oude bouwvoor aanwezig is.

Er is in het kader van de bureaustudie contact geweest met de Geschied- en Heemkundekring "Het land van Thorn", dit heeft voorsnog geen aanvullende informatie opgeleverd.

Waarnemingen			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving
15.628	900 (ZW)	Midden bronstijd B – late bronstijd	Brons, zwaard (onderdeel)
21.227	810 (OZO)	Romeinse tijd – nieuwe tijd	Kuil; Keramiek, gedraaid; Weg, grindweg
29.112	275 (ZZO)	Romeinse tijd	Zilver, Denarius; Brons, onbekend
33.043	10 (W)	Midden Romeinse tijd A – B	Keramiek, amfoor, terra sigillata, gedraaid; Glas, zaffles; Metaal, spiegel (onderdeel), ring
33.046	280 (ZO)	Romeinse tijd	Keramiek, gedraaid, dakpan
33.070	300 (ZZO)	Romeinse tijd	Keramiek, gedraaid; Steen, brok
34.530	685 (NW)	IJzertijd	Keramiek, handgevormd
34.542	685 (NW)	Bronstijd - ijzertijd	Keramiek, handgevormd, spinklos; Graf, crematiegraf; Bot, crematieresten; Brons, ring, koker
34.549	700 (NW)	Vroege ijzertijd	Keramiek, handgevormd; Bot, crematieresten
34.567	665 (NW)	Nieuwe tijd	Lood, gewicht
51.710	865 (NW)	Romeinse tijd; Vroege middeleeuwen; Nieuwe tijd	Brons, beeld, munt
51.712	540 (NW)	Romeinse tijd	Brons, sleutel (onderdeel)
56.638	490 (Z)	Nieuwe tijd A – B	Keramiek, gedraaid
406.388	340 (NO)	Romeinse tijd	Brons, ketting
406.392	505 (NW)	Romeinse tijd	Brons, fibula
406.548	480 (NW)	Romeinse tijd	Brons, gordel/riem (onderdeel)
406.591	870 (NW)	Late middeleeuwen	Brons, stempel/zegelstempel
406.664	660 (NW)	Vroege middeleeuwen B	Goud, munt
423.595	345 (NW)	Bronstijd; IJzertijd; Romeinse tijd	Vuursteen, brok; Keramiek, gedraaid,

			onbekend; Bot, crematieresten
--	--	--	-------------------------------

Tabel 1: Waarnemingen uit Archis2

Monumenten			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving
16.622	0	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Historische bebouwing van Panheel

Tabel 2: Monumenten uit Archis2

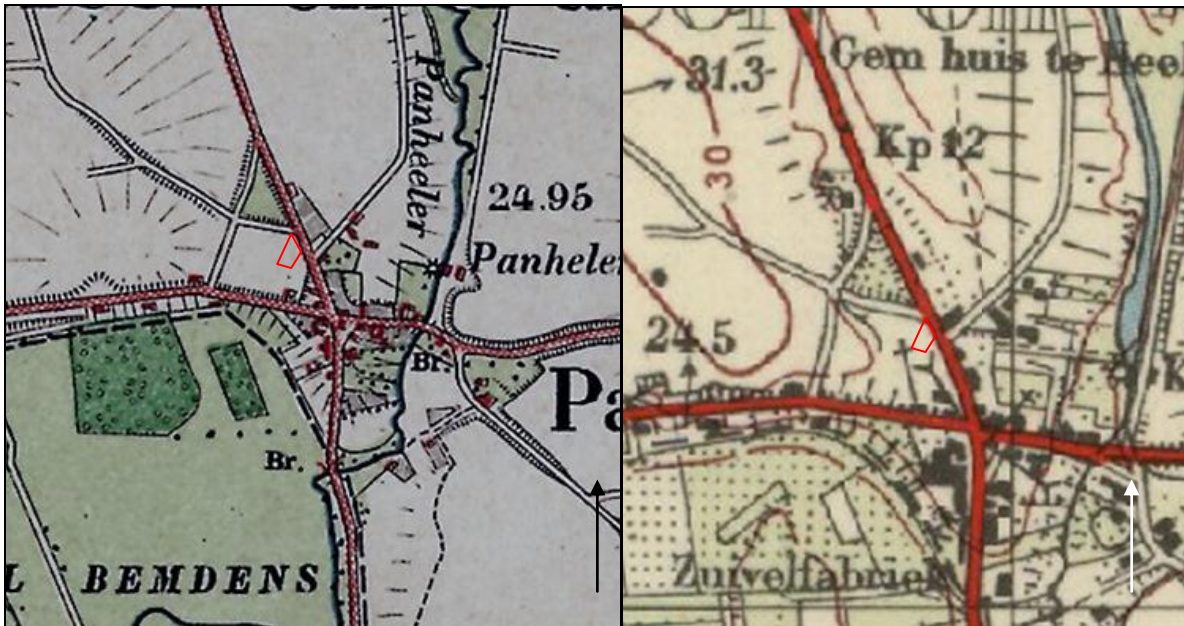
Onderzoeken			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving complex
5.071	790 (Z)	N.v.t.	RAAP 2002, verwachtingskaart
5.671	400 (Z)	Onduidelijk	Synhegra 2004, booronderzoek, grotendeels vrijgave, ter plaatse van boring 7 nader onderzoek d.m.v. boringen, oude bouwvoor
35.476	0	N.v.t.	RAAP 2009, bureauonderzoek, zoekgebied van Romeinse weg, diverse vervolgopties
33.907	855 (O)	N.v.t.	Grontmij 2010, bureauonderzoek, vervolg d.m.v. archeologische begeleiding

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. Pas vanaf eind jaren '50 begin jaren '60 van vorige eeuw lijkt de eerste bebouwing plaats te vinden en niet meer te wijzigen.

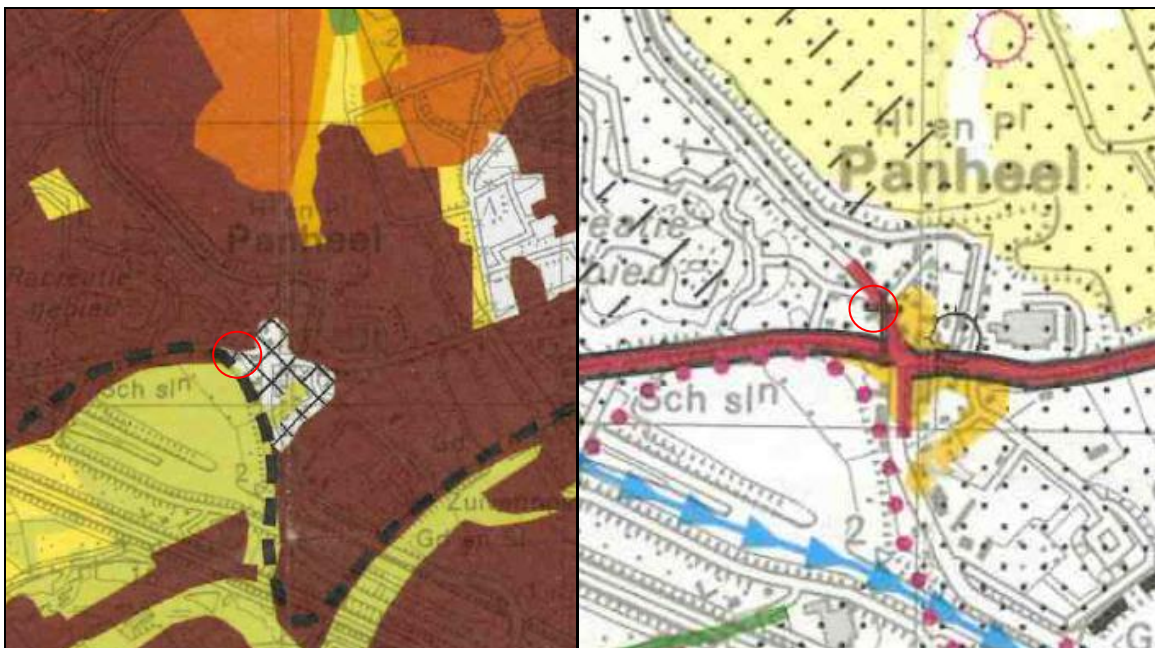




Figuur 5: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1830-1850, 1896 en 1953, met in het rode kader het plangebied.

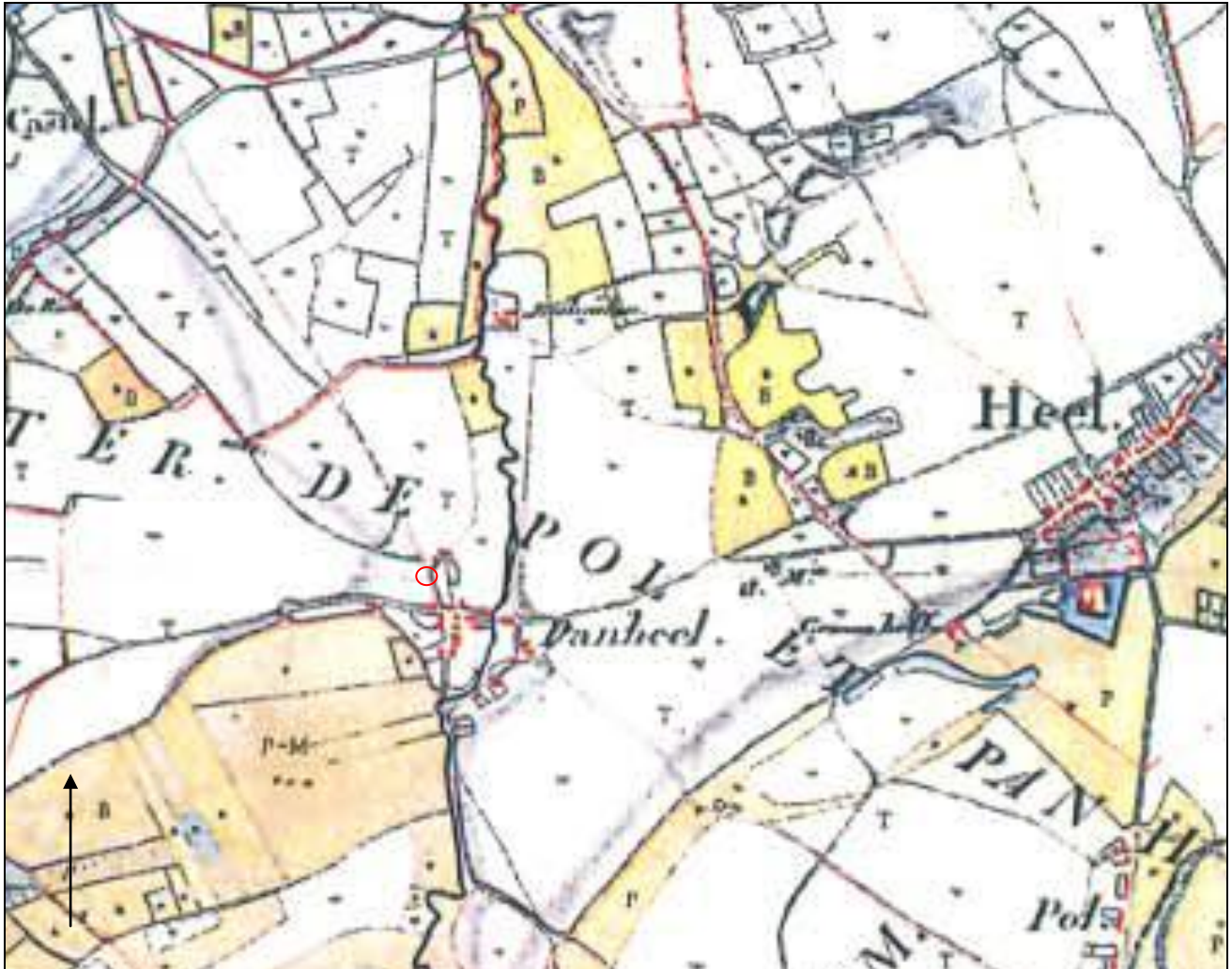
Op de kaart met kenmerken van het cultuurlandschap (figuur 7, links) is het plangebied gelegen in een zone met een gebruik als bouwland, veld (bruin), in de periode 1806-1840. Ten zuiden komen ongeperceleerde graslanden voor (lichtgroen) (Renes 1999).

Op de kaart met historische elementen (figuur 7, rechts) ligt het plangebied in een gestippelde zone, dit geeft de locatie van cultuurland weer in de periode 1806-1840. De rode lijn gelegen over de Pater Jac. Schreursweg geeft weer dat deze een oorsprong heeft van voor 1806. Direct ten zuidoosten van het plangebied wordt met een kruis de RK-kapel weergegeven. Iets verder in oostelijke richting is weergegeven dat er sprake is van een voormalige watermolen (zwarte cirkel) (Renes 1999).



Figuur 6: Uitsneden uit de kaart met historische elementen in het landschap (rechts) en de kaart met kenmerken van het cultuurlandschap (links) (bron: Renes 1999).

De Tranchot kaart geeft geen bebouwing weer voor de periode van 1815 en sluit aan bij de kadastrale minuten van 1811-1832.



Figuur 7: Uitsnede Tranchotkaart 1815 (bron: Schönwetter 2007)

4. VERWACHTINGSMODEL

Het plangebied is gelegen aan de westzijde binnen de kern van Panheel op een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie.

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en geografische ligging moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een middel hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten uit het neolithicum tot de ijzertijd. De periode voorafgaand aan het neolithicum wordt als een lage verwachting gezien. Dit is gebaseerd op grote invloed die de Maas op dat moment uitoefent op de regio. Vermoedelijk zijn er gunstigere locaties ten westen van het plangebied waar deze invloed minder groot zal zijn geweest.

De periode ijzertijd – Romeinse tijd is zeer sterk vertegenwoordigd in de omgeving van het plangebied, vermoedelijk zelfs op zeer korte afstand. Derhalve geldt voor deze periode een hoge verwachting.

De vroege middeleeuwen zijn ondervertegenwoordigd in de gegevens, dit komt overeen met het idee dat er een afname van activiteiten is in het Maasdal in deze periode (Renes 1999). Het valt echter niet uit te sluiten dat er ter plaatse van de eerdere bewoning sprake is van een continuering van bewoning. Op basis van deze gegevens geldt voor de vroege middeleeuwen een middelhoge verwachting.

De late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn voor de regio een periode van ontwikkeling zo ook voor de omgeving van het plangebied. Hoewel er relatief weinig gegevens beschikbaar zijn kan het ontstaan van Panheel in de late middeleeuwen worden geplaatst. Het plangebied is deels gelegen binnen de grenzen van een archeologisch monument dat is opgevoerd uit de historische bebouwing van Panheel. Voor dit monument bestaat een mogelijkheid dat er binnen de grenzen resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd worden aangetroffen. Derhalve geldt voor deze periode een hoge verwachting.

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. De resten uit de late middeleeuwen kunnen ook aangetroffen worden in de vorm van greppels en erfscheidingen.

Gezien de afwezigheid van bebouwing uit de toegepaste bronnen zullen er naar verwachting geen verstoringen aanwezig zijn anders dan in samenhang met de huidige bebouwing en het toegepaste agrarische regime. Hoewel het plangebied gelegen is op een vlakte ontstaan door vergraving of egalisatie op de geomorfologische kaart, lijkt voor de grove aard van deze kaart nuancering ter plaats van het plangebied wenselijk. De vlakte houdt zeer waarschijnlijk verband met de grindgaten in de omgeving, maar deze vlakten zullen naar alle waarschijnlijkheid niet tot in het plangebied doorlopen.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Tijdens de uitvoering op 9 januari 2013 is gebleken dat grote delen van het plangebied niet doordringbaar waren met de edelmanboor. De aanleiding hiervoor was een dik pakket fijn split. Er is daarom op 10 januari 2013 gebruik gemaakt van de boringen die ten behoeve van het milieu hygiënische onderzoek zijn uitgevoerd (door Aeres Milieu). Deze boringen gaan uit van een ander verdelingsprincipe waardoor er een ongelijk verspreidingspatroon is toegepast. Daarnaast worden bij degelijke onderzoeken een ander beschrijvingsprincipe gebruikt, waardoor dergelijke boringen beperkt bruikbaar zijn voor archeologisch onderzoek. Echter kan uit deze boringen wel mogelijke verstoring worden herleid.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een fijn siltig zand. Hierboven zijn diverse pakketten met verschillende samenstellingen aanwezig. Al deze bovenliggende lagen bevatten zonder uitzondering moderne antropogene inclusies. Deze inclusies bestaan onder andere uit puin, glas, grind, baksteen, split, sintels, etc.



Figuur 7: boorprofiel van boring 5, antropogene, moderne inclusies in diverse lagen boven de C-horizont.

De boringen kunnen zonder uitzondering geïnterpreteerd worden als A-C profielen. Hierbij reikt de verstoring tot in de C-horizont. De verstoringen variëren in diepte tussen de 50 en 200 centimeter –mv. Hierbij zal de top van de originele bodemopbouw zijn opgenomen in dit verstoorte pakket, inclusief eventueel aanwezige archeologische resten. Het kan echter niet worden uitgesloten dat diepere sporen nog deels intact zijn ter plaatse van de minder diepe verstoringdiepten. Er kan op basis van de boringen niet worden geduid of de in het bureauonderzoek verwachte holtpodzolbodemplaatse inderdaad aanwezig is.

5.3 Archeologische indicatoren

Hoewel het actief zoeken naar archeologische indicatoren geen onderdeel is van een verkennend onderzoek, wordt tijdens de booronderzoeken genoteerd of er indicatoren aangetroffen zijn. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Tijdens de veldwerkzaamheden is duidelijk geworden dat in het hele plangebied sprake is van een zogenaamd A-C profiel. Bij dergelijke profielen is de top van de originele bodemopbouw opgenomen in een verstoord dek. Dit verstoord dek varieert tussen 50 en 200 centimeter –mv. De mogelijkheid bestaat echter dat diepere sporen deels bewaard zijn in de minder diep verstoorde zones. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat de verstoringen zelf een historische aard hebben. Gezien de ligging binnen een archeologisch monument in de vorm van de historische kern van Panheel kunnen de verstoringen samenhangen met activiteiten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De waarneming op zeer korte afstand van import aardewerk (terra sigillata, amfoor en mogelijk geverfde waar), delen van een spiegel en een naairing duiden mogelijk op een Romeinse vindplaats ter plaatse. Hoewel de vondst administratief is geplaatst, kan deze vondst op circa 60 meter afstand mogelijk onderdeel zijn van een vondstcomplex dat een groter areaal beslaat. Dit past binnen het beeld van Panheel in de Romeinse periode.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Ja, onder de verstoringen, waarvan de datering onbekend is, kunnen zich archeologische resten bevinden.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
De top van deze potentieel interessante lagen is vermoedelijk opgenomen in het verstoord dek, echter kunnen zich onder deze verstoringen goed bewaarde resten bevinden.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
Afhankelijk van de aard van de verstoringen, welke op zich al een historische oorsprong kunnen hebben kunnen resten aangetroffen worden van af 50 centimeter –mv. Door deze diepteligging vormt de voorgenomen ontwikkeling een bedreiging van de potentieel aanwezige archeologische resten.

7. AANBEVELINGEN

In het plangebied zijn verstoringen aangetroffen waardoor de top van de natuurlijke bodemopbouw is opgenomen in het verstoorde pakket. Gezien de ligging binnen de historische kern kunnen dergelijke verstoringen mogelijk samenhangen met activiteiten uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd. In het verleden zijn onder dergelijke verstoorde bodems grotendeels goed bewaarde vindplaatsen aangetroffen waarvan alleen de top is verstoord. Om dergelijke sporen, het zij de mogelijke middeleeuwse – nieuwe tijd vergravingen, het zij resten uit eerdere perioden waarvan de vondsten op het belendende perceel als indicatief kunnen worden beschouwd, aan te tonen of uit te sluiten heeft het booronderzoek te weinig informatie opgeleverd. Om inzichtelijk te krijgen wat de aard van de vergravingen is en of hier mogelijk een vindplaats onder aanwezig is dient nader archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd, bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

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.
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- 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.
- 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.
- Hendriks, S., 1998: *De ontginning van Nederland, Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*, Utrecht.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel, Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Middel-Limburg*, Leeuwarden.
- Rijswijk, van, A., 1946: *De verwoeste kerken van Limburg*, Roermond.
- Schönwetter, H., 2007: *Onvoltooid verleden tijd*, Tilburg.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Theunissen van Manen, T.C., 1985: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*, Stiboka, Wageningen.
- Ubachs, P.J.H., 2000: *Handboek voor de geschiedenis van Limburg, Maaslandse Monografieën 63*, Hilversum.
- Win, de, J.T.H., 1975: *'Kastelen' in Limburg*, Hoensbroek
- 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.molendatabase.org
www.horstaandemaas.nl
www.natuurkennis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

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

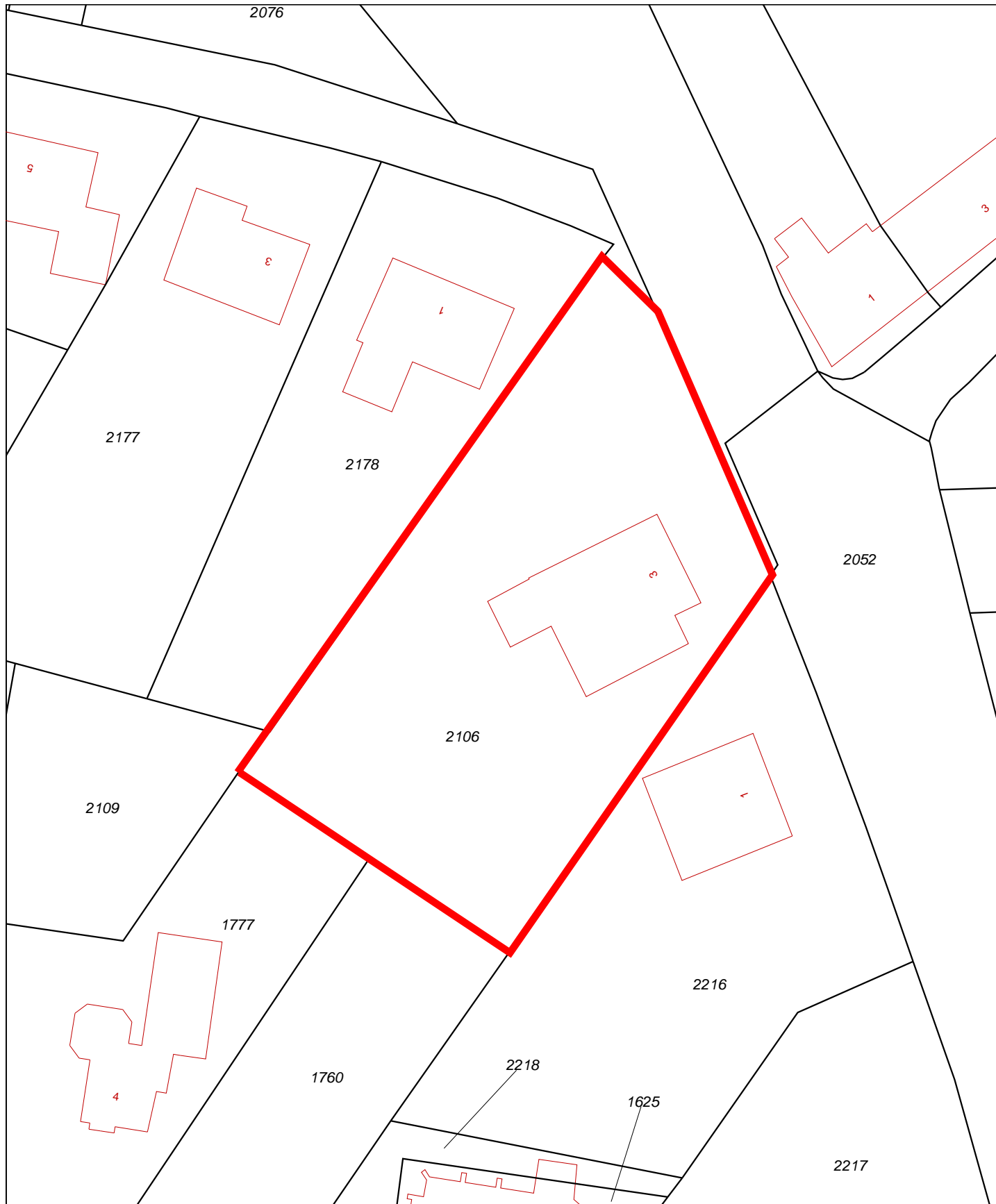
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Geomorfologische kaart en bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen, 1983.

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

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HEEL EN PANHEEL	
25	Huisnummer	Sectie	D	
—	Kadastrale grens	Perceel	2106	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 januari 2013
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HEEL EN PANHEEL D 2106
Pater Jac. Schreursweg 3, 6097 NH HEEL

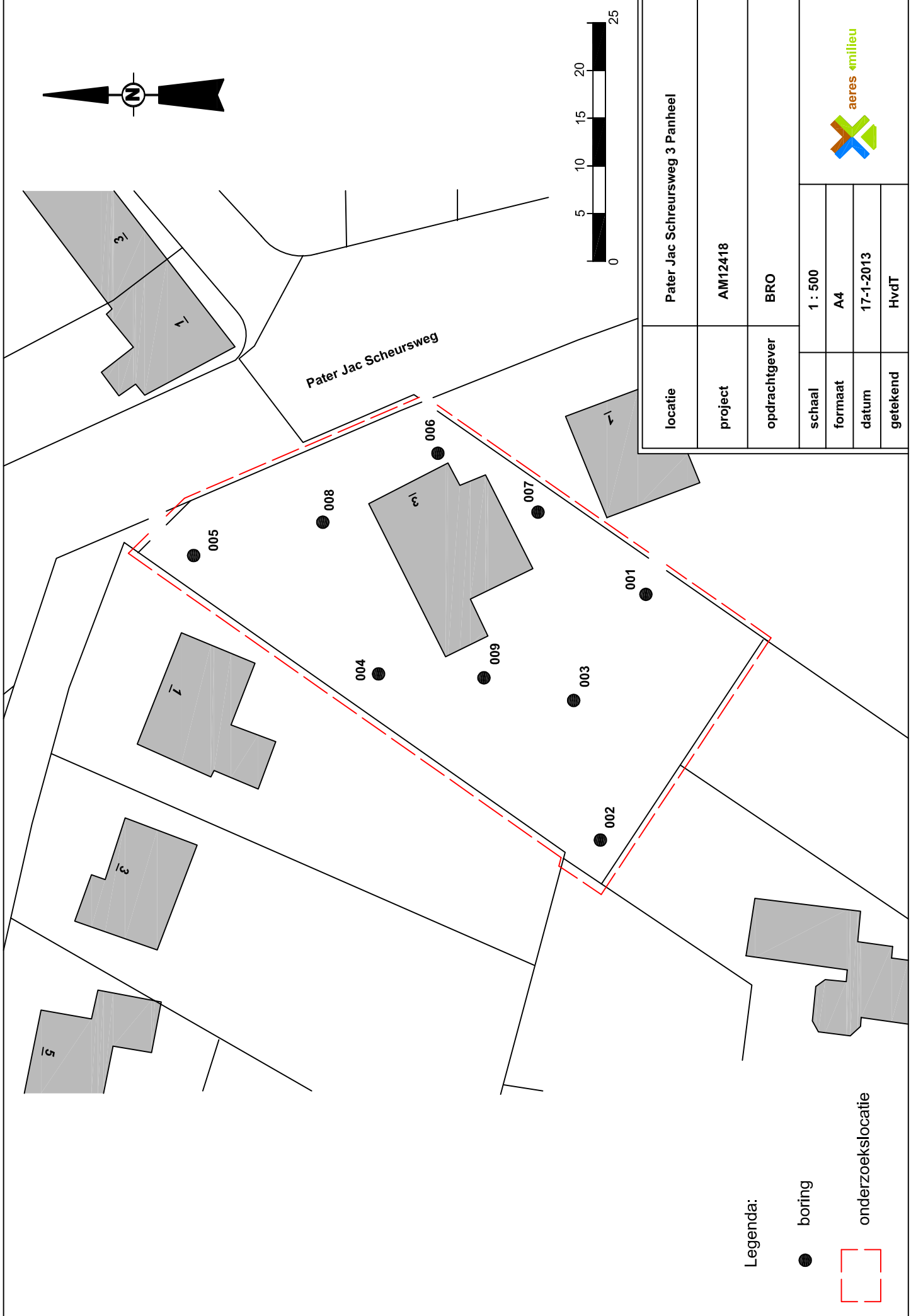
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen 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 wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram 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 brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	--

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:

● boring

□ onderzoekslocatie

locatie	Pater Jac Scheursweg 3 Panheel		
project	AM12418		
opdrachtgever	BRO		
schaal	1 : 500	formaat	A4
datum	17-1-2013		
getekend	HvdT		

BIJLAGE 3

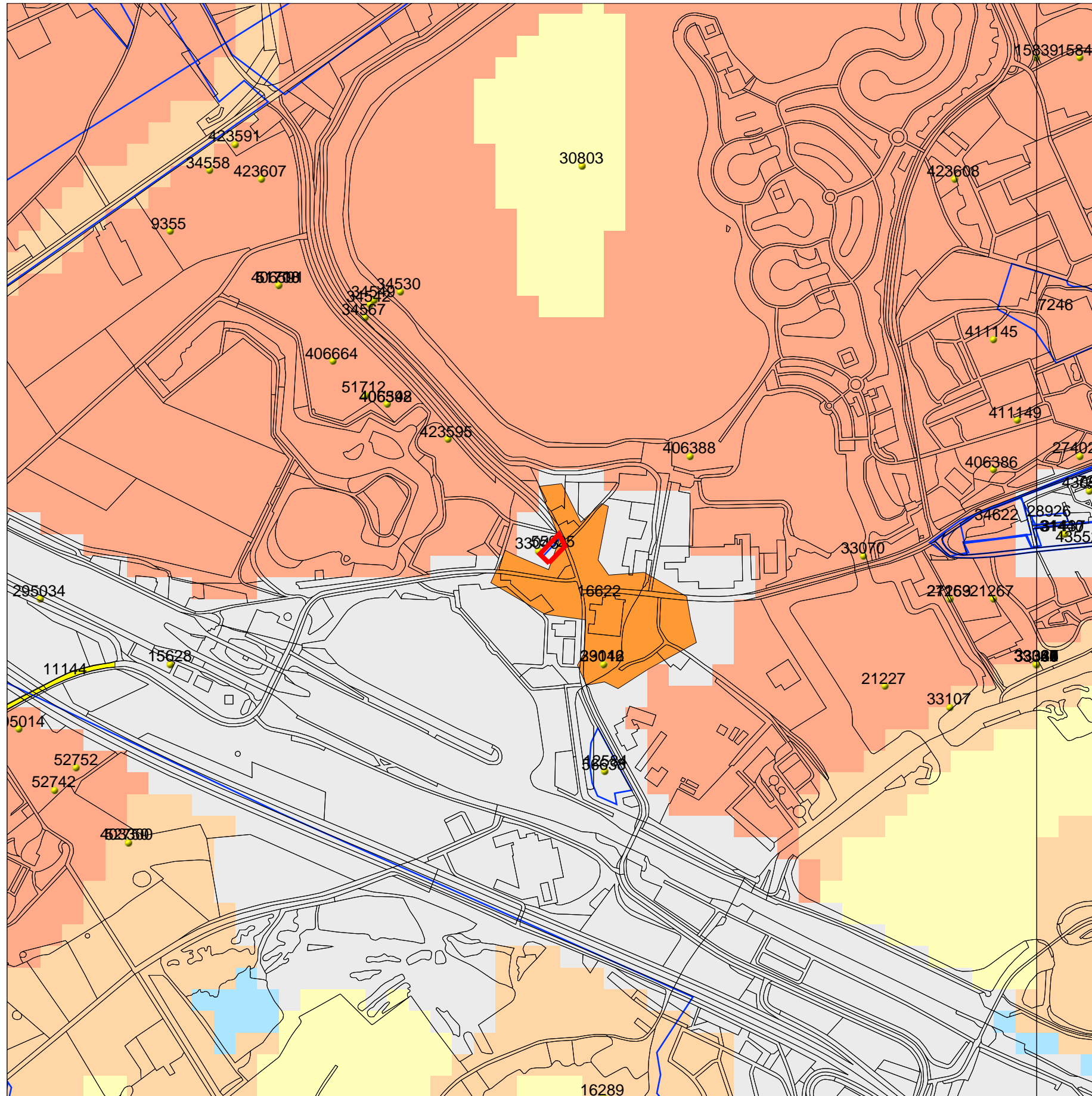
Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen

Overzicht IKAW

met aanwezige onderzoeken, waarnemingen en monumenten

12-02-2013

190149 / 355525



187623 / 352999

Legenda

TOP10 ((c)TDN)

WAARNEMINGEN

ONDERZOEKSMELDINGEN

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

0 500 m



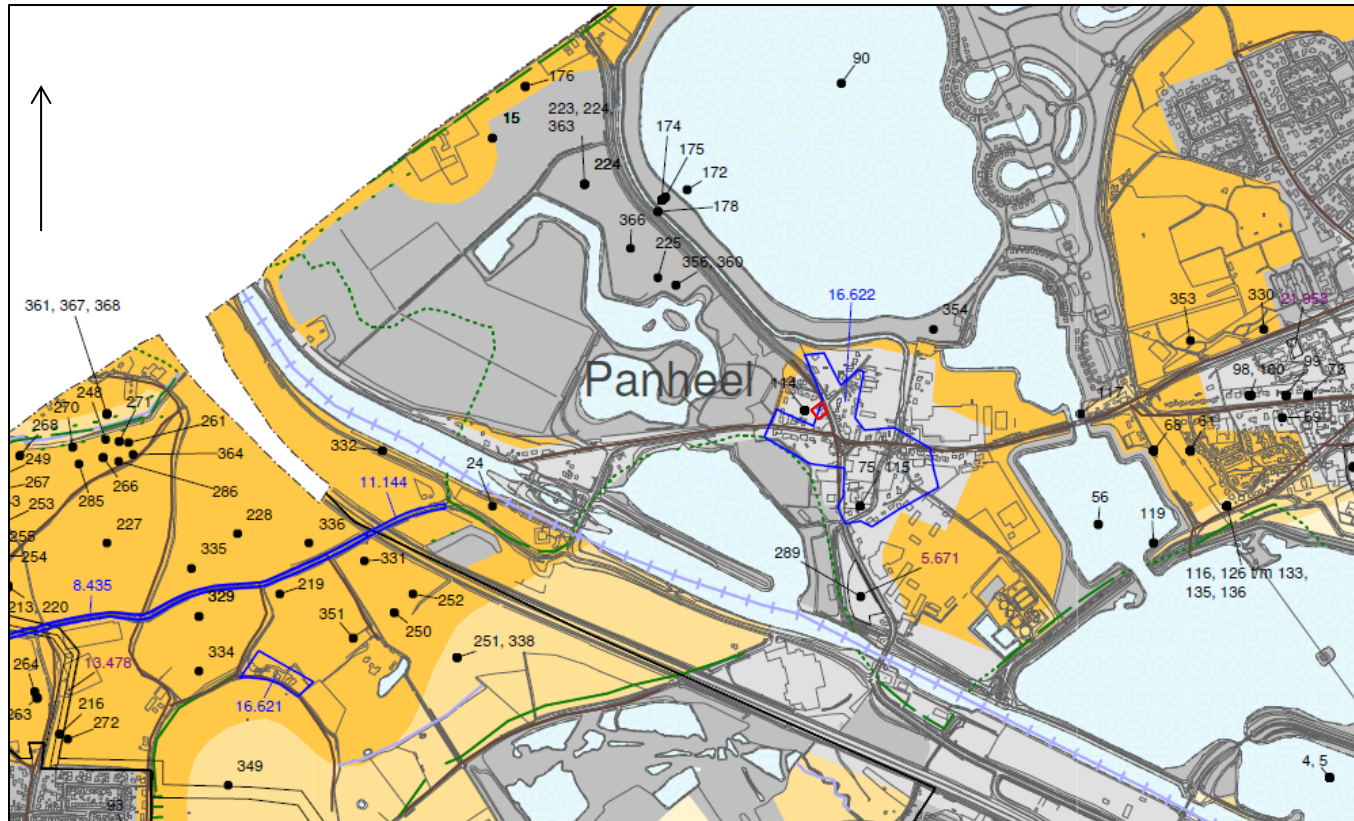
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en
verwachtingenkaart

Archeologische verwachtingskaart (concept 2009)



Legenda

Verwachting

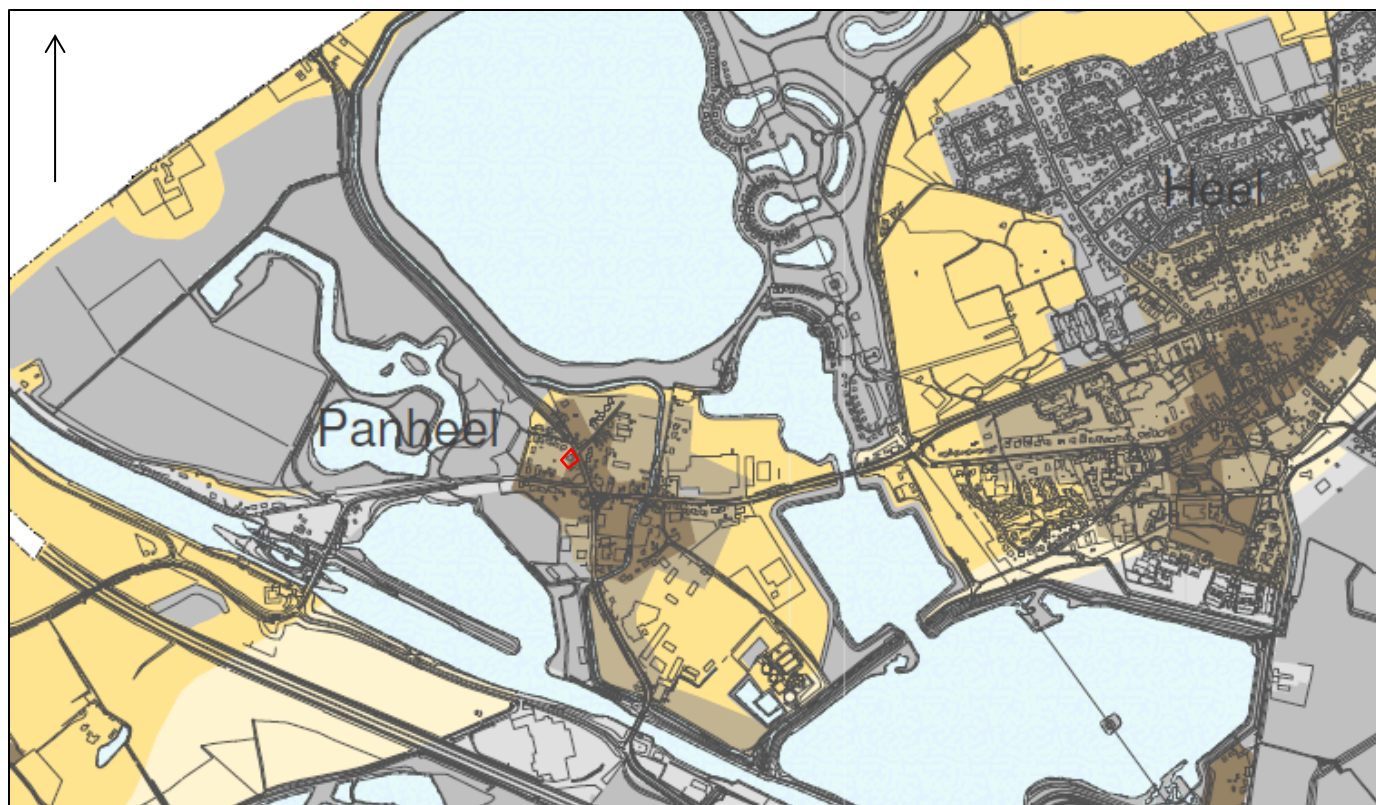
- Hoog
- Hoog voor afvaldumps
- Middelhoog
- Middelhoog voor afvaldumps
- Laag
- Onbekend
- Afgegraven / verstoord

Waarnemingen

123 Catalogusnummer

Gebieden en locaties

- Archeologisch rijksmonument (met nummer)
- AMK-terrein (met nummer)
- Onderzoek met onderzoeksnummer
- Verdedigingswerken Stevensweert
- Beschermde stads- en dorpsgezichten
- Provinciaal archeologisch aandachtsgebied



Archeologische beleidskaart (concept 2009)

Legenda

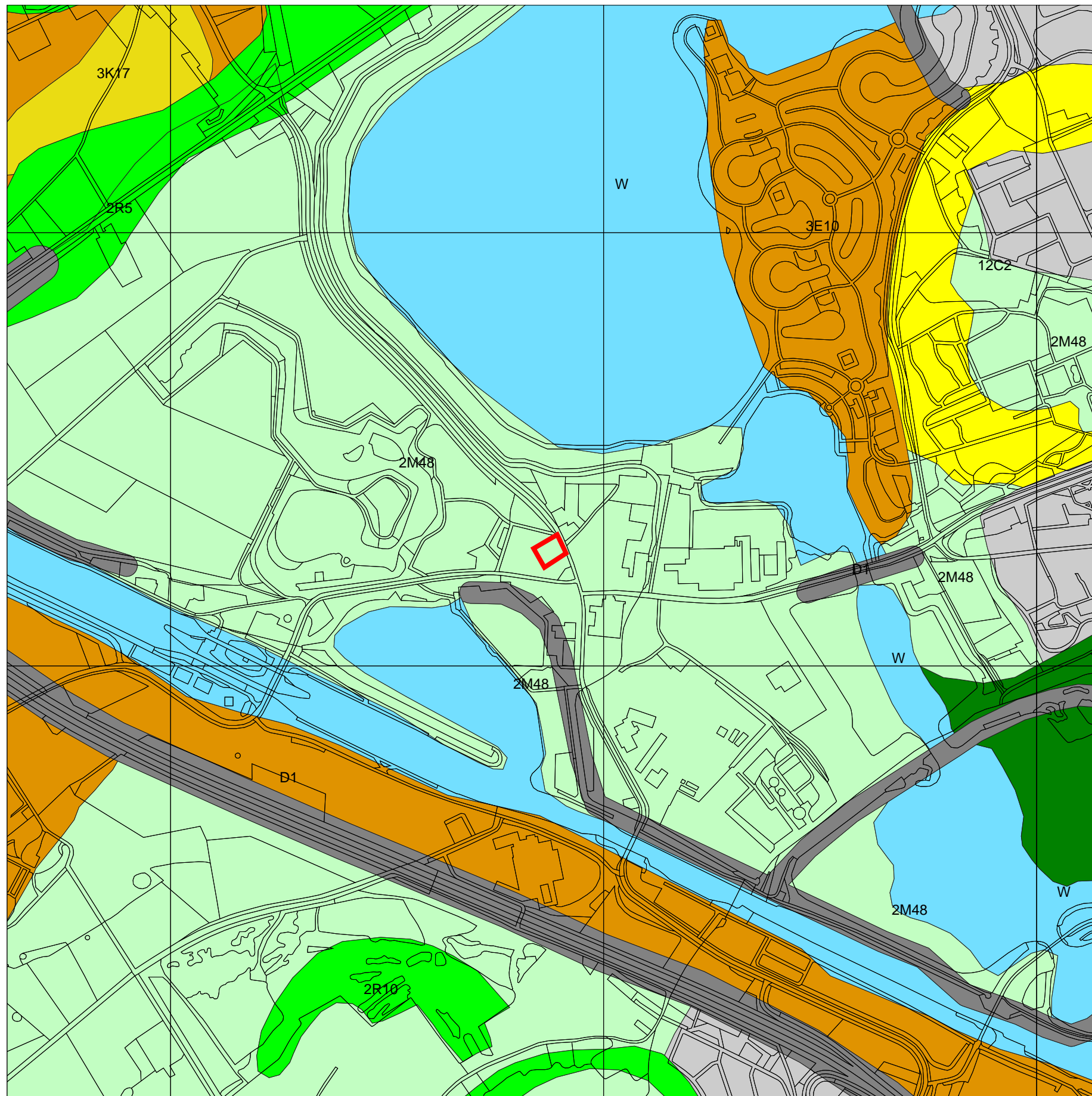
Beleid

- Waarde - archeologie 1; vergunning RCE
- Waarde - archeologie 2; 100 m²
- Waarde - archeologie 3; 250 m²
- Waarde - archeologie 4; 500 m²
- Waarde - archeologie 5; 1000 m²
- Waarde - archeologie 6; 2500 m²
- Gebied met lage of onbekende verwachting; geen voorschriften
- Gebied zonder verwachting (ontgrond); geen voorschriften

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart

190149 / 355525



187623 / 352999

Legenda

GRID_1KM

TOP10 ((c)TDN)

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)

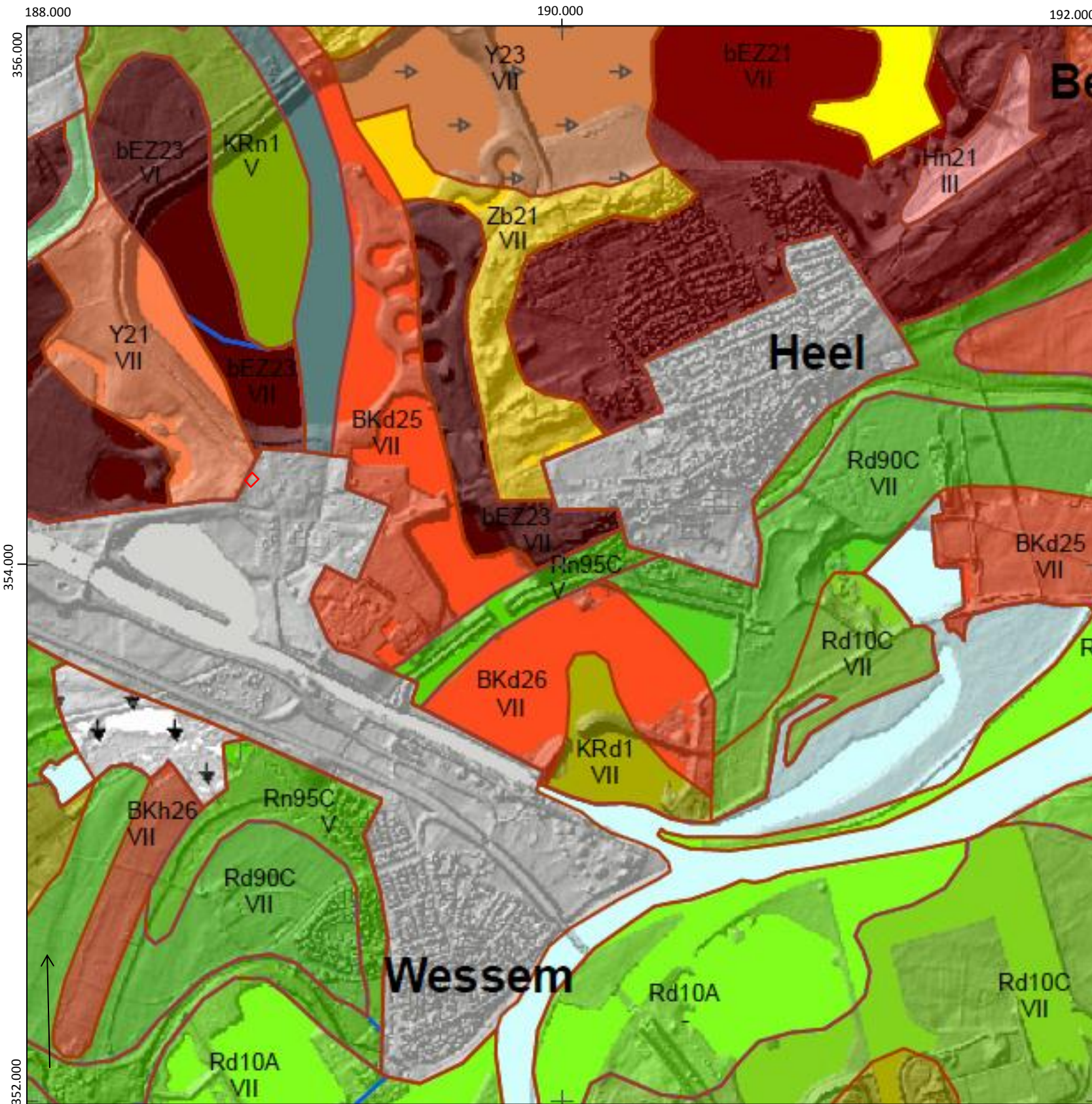


Archis2

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

BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

Veengronden

- aVz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- zVs Meerveengronden op veenmosveen
- zVc Meerveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
- zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- zVp Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- Vs Vlieveengronden op veenmosveen
- Vz Vlieveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- Vp Vlieveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm

Moerige gronden

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

Moderpodzolgronden

- Y21 Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Y23 Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
- Y23b Horstpodzolgronden; lemig fijn zand

Humuspodzolgronden

- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
- chN21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- chN23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Leembrikgronden

- BKh25 Daalbrikgronden; fijnzandige lichte zavel
- BKh26 Daalbrikgronden; fijnzandige, siltige, lichte zavel
- BKd25 Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel
- BKd26 Radebrikgronden; fijnzandige, siltige, lichte zavel

Zand Brikgronden

Enkeergronden

- EZg23 Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand
- bEZ21 Hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- bEZ23 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
- zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

Tuineerdgronden

Kalkloze zandgronden

- pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand

- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- 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

- Rn95C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
- Rn15C Kalkloze poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel
- Rd10C Kalkloze ooivaaggronden; lichte zavel
- Rd90C Kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei

Oude rivierkleigronden

- pKRn1 Leek-/woudeerdgronden; lichte zavel
- KRn1 Poldervaaggronden; lichte zavel
- KRn2 Poldervaaggronden; zware zavel
- KRd1 Ooivaaggronden; lichte zavel

Leemgronden

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

Zeer oude mariene afzettingen

Zeer oude fluviatile afzettingen

Kalksteenverweringsgronden

Keileem en Potklei

Overige kleigronden

Associaties van vele enkelvoudige eenheden

- ABv Venige beekdalgronden
- AR Roergronden

Algemene onderscheidingen

- Bebouwing
- Water
- Opgehoogd of opgespoten
- Afgegraven
- Zand-, leem- of grindgroeve

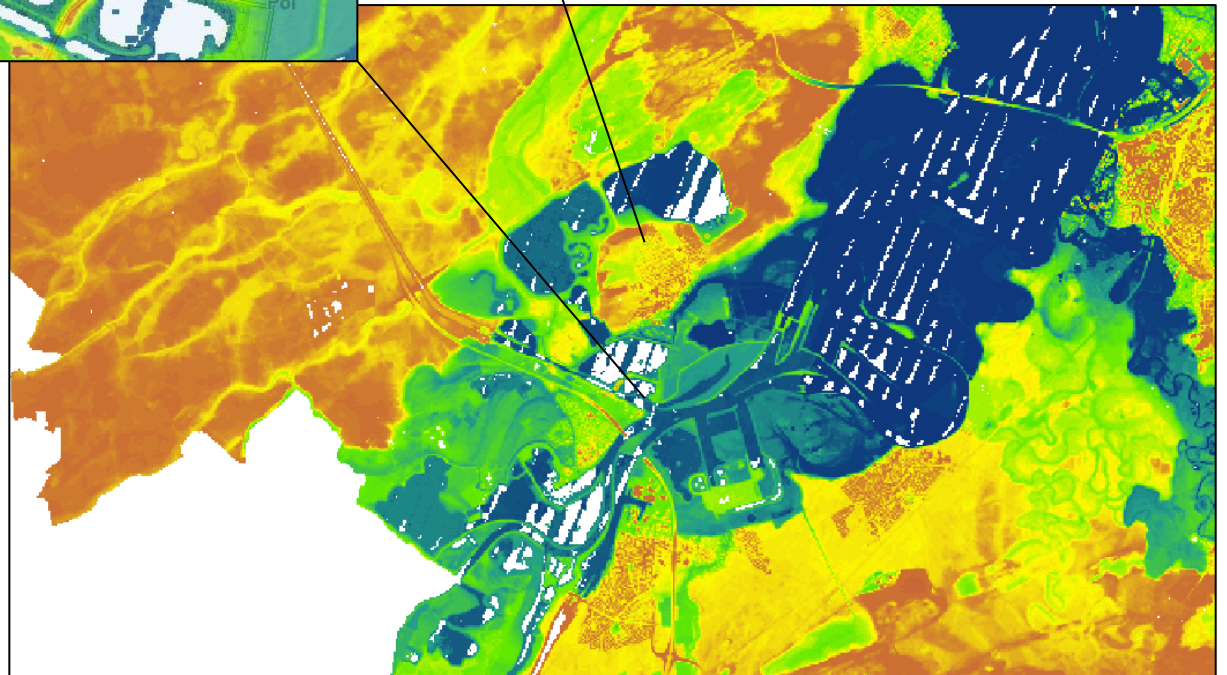
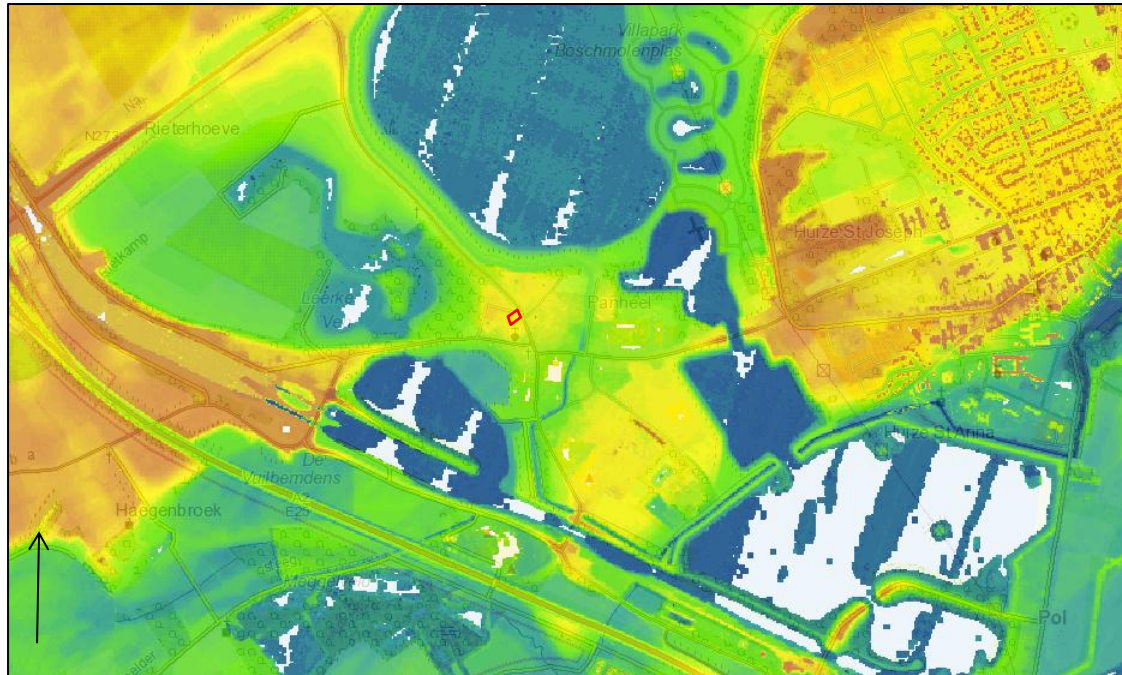
Grondwatertrappen

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

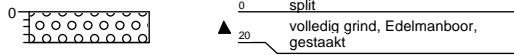
Overzicht AHN



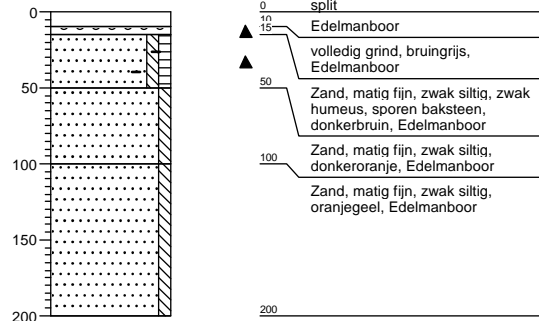
BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

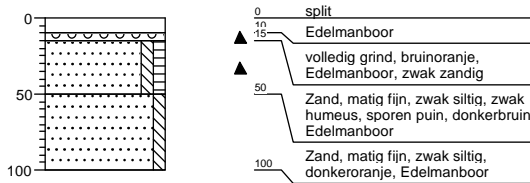
Boring: 1
26,8 m +NAP



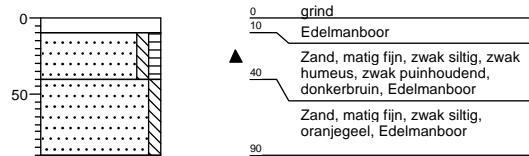
Boring: 2
26,7 m +NAP



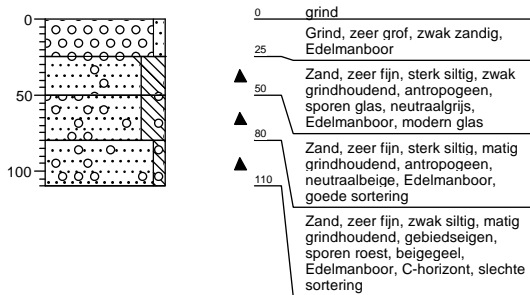
Boring: 3
26,8 m +NAP



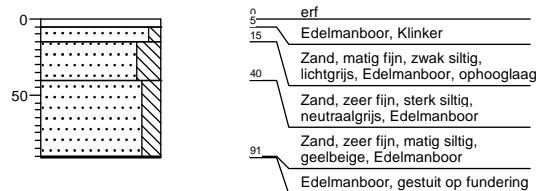
Boring: 4
26,7 m +NAP



Boring: 5
26,6 m +NAP

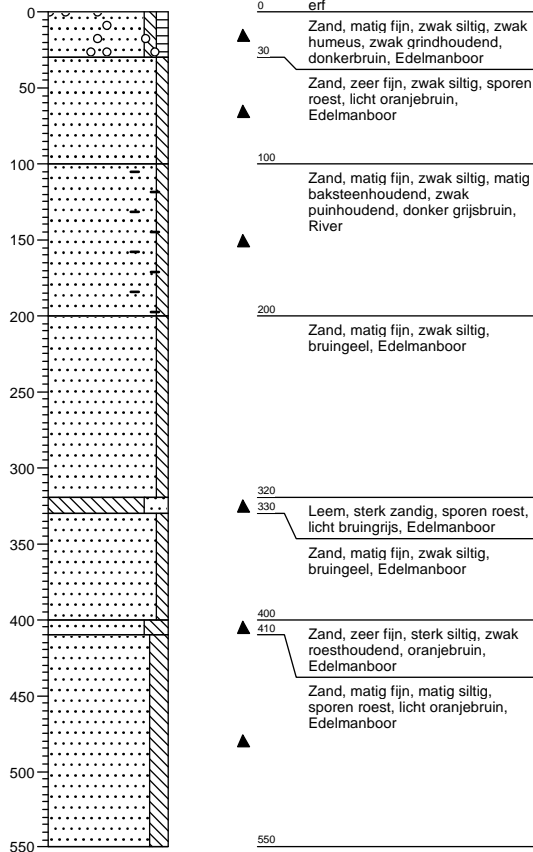


Boring: 6
26,6 m +NAP



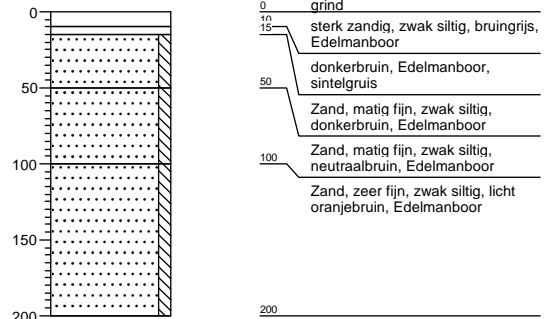
Boring: 7

26,6 m +NAP



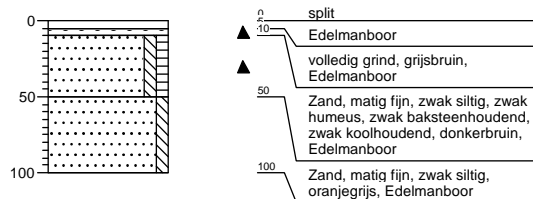
Boring: 8

26,6 m +NAP




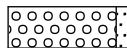
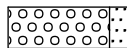
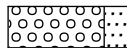

Boring: 9

26,8 m +NAP

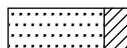
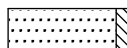
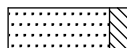
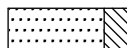
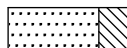


Legenda (conform NEN 5104)

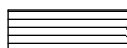
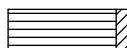
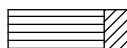
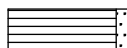
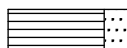
grind

-  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

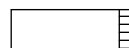


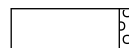


klei

-  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






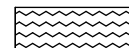
p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

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