

**CONDOR**  
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH



***Warmbeek te Hamont-Achel***  
***(gem. Hamont-Achel)***

*Archeologische begeleiding*



R. Simons, I. Van Kerkhoven en T. Deville

Condor Rapporten 192

Opgraving



Prospectie



Vergunningsnummer: 2015/034

Naam aanvrager: Simons Rianne

Naam site: Hamont-Achel, Warmbeek

# 1. Inhoudsopgave

<b>1. Inhoudsopgave</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Colofon</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Administratieve gegevens</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1. Administratieve gegevens</b> .....	<b>6</b>
<b>3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht</b> .....	<b>8</b>
<b>3.3. Specialisten</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Inleiding</b> .....	<b>11</b>
<b>4.1. Onderzoekskader</b> .....	<b>11</b>
<b>4.2. Onderzoeksteam</b> .....	<b>11</b>
<b>4.3. Dankwoord</b> .....	<b>11</b>
<b>4.4. Uitwerking en rapportage</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Landschappelijke ontwikkeling</b> .....	<b>12</b>
<b>5.1. Algemeen</b> .....	<b>12</b>
<b>5.2. Geomorfologie en bodem</b> .....	<b>15</b>
<b>5.3. Historische ligging</b> .....	<b>18</b>
<b>5.4. Archeologische waarden</b> .....	<b>24</b>
<b>6. Resultaten Veldonderzoek</b> .....	<b>28</b>
<b>6.1. Veldonderzoek</b> .....	<b>28</b>
<b>6.2. Bodemopbouw</b> .....	<b>28</b>
<b>6.3. Sporen en structuren</b> .....	<b>31</b>
<b>6.4. Vondsten</b> .....	<b>37</b>
<b>6.5. Monsters</b> .....	<b>37</b>
<b>7. Conclusie</b> .....	<b>39</b>
<b>7.1. Inleiding</b> .....	<b>39</b>

---

<b>7.2. Beantwoording onderzoeksvragen .....</b>	<b>39</b>
<b>8. Bibliografie.....</b>	<b>44</b>
<b>9. CD-ROM .....</b>	<b>46</b>
<b>10. Lijst met gebruikte dateringen.....</b>	<b>47</b>

### **Bijlagen**

Bijlage 1:	Allesporenkaart
Bijlage 2:	Werkputten detail
Bijlage 3:	Sporenlijst
Bijlage 4:	Vondstenlijst
Bijlage 5:	Monsterlijst
Bijlage 5:	Harris-matrix



## 2. Colofon

Condor Rapporten 192  
ISSN-nummer 2034-6387

Warmbeek, Hamont-Achel (gemeente Hamont-Achel)  
Archeologische begeleiding en opgraving (definitief onderzoek)

Auteurs: R. Simons, I. Van Kerkhoven en T. Deville  
In opdracht van: Vlaamse Milieumaatschappij  
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research BVBA, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research BVBA, Hasselt, januari 2016.

---

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.*

---



Condor Archaeological Research BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13,

3500 HASSELT

Tel 0032 (0)11 247810

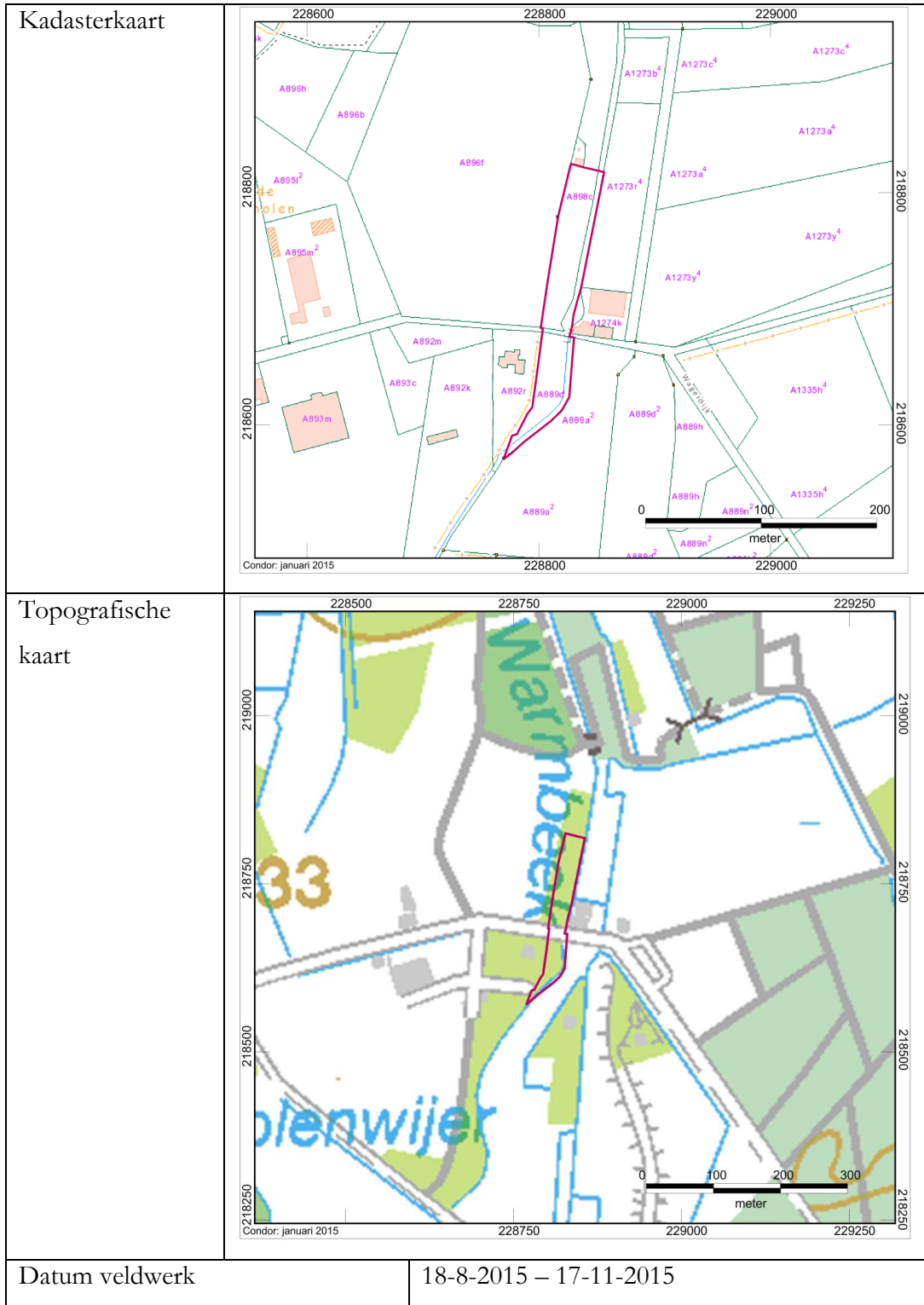
E-mail: [info@condorarch.be](mailto:info@condorarch.be)

[www.condorarch.be](http://www.condorarch.be)

### 3. Administratieve gegevens

#### 3.1. Administratieve gegevens

Opdrachtgever	Vlaamse Milieumaatschappij Alfons Van de Maelestraat 96 9320 Erembodegem
Uitvoerder	Condor Archaeological Research bvba
Condor Rapporten	192
Vergunninghouder	Rianne Simons
Beheer opgravingsarchief	Condor Archaeological Research bvba
Beheer roerende archeologische monumenten	Vlaamse Milieumaatschappij Alfons Van de Maelestraat 96 9320 Erembodegem
Projectcode/vergunningnummer	2015/034 en 2015/034 (2)
Vindplaatsnaam	HA15WA – Hamont-Achel, Warmbeek
Provincie	Limburg
Gemeente	Hamont-Achel
Deelgemeente	Achel
Plaats	Molendijk
Toponiem	Warmbeek
Coördinaten	X: 228.790,62 Y: 218.589,05 X: 228.800,01 Y: 218.689,45 X: 228.840,02 Y: 218.797,16
Kadastrale gegevens	Afdeling: <b>2</b> Sectie: <b>A</b> Nrs.: <b>898c</b> en <b>889d</b>
Kaartblad	/



### 3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht

Bevoegd gezag	Agentschap Onroerend Erfgoed, Limburg
Bijzondere voorwaarden	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische begeleiding van de werken: Hamont-Achel, Molendijk, Mulke.
Archeologische verwachting	Het projectgebied is circa 5000m <sup>2</sup> groot en wordt gekenmerkt door de bodemseries Zfg, Zeg en Zcg. Het Mulke werd opgenomen in de vastgestelde inventaris van het bouwkundig erfgoed. De watermolen werd gebouwd in 1742 ter vervanging van een oudere molen die zich bevond aan de samenloop van de Warmbeek en de Beverbeekloop. Op de Ferrariskaart bestaat de molen uit twee losstaande langgerekte volumes aan beide oevers van de Warmbeek, verbonden door een brug. In de Atlas van de Buurtwegen wordt nog slechts één element aangeduid, zoals nu aan de oostkant van de Warmbeek. Volgens de CAI (locatie 50858) werd er bij de molen een gepolijste bijl aangetroffen.
Wetenschappelijke vraagstelling	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?</li> <li>▪ Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?</li> <li>▪ Zijn er restanten van het gebouw aangeduid op Ferraris ten westen van de Warmbeek aanwezig? Wat was de functie van dit gebouw?</li> <li>▪ Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen site?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?</li> <li>▪ Is er sprake van een fasering?</li> <li>▪ Indien het een meer-periodensite betreft: is er een relatie tussen de sporen uit de verschillende periodes? Welke?</li> <li>▪ Op welke manier is de site en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?</li> <li>▪ Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?</li> <li>▪ Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de site?</li> <li>▪ Welke overeenkomsten en verschillen bestaan er met gelijkaardige vindplaatsen?</li> </ul>
Onderzoeksvorm	Archeologische begeleiding van de werken, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.
Plannen opdrachtgever	Ter hoogte van het Mulke aan de Warmbeek zal de VMM een nevengeul met vistrappen aanleggen.

### ***3.3. Specialisten***

Specialisatie	Condor Archaeological Research bvba heeft voldoende specialisatie in huis om het onderzoek tot een goed eind te brengen.
---------------	--

## 4. Inleiding

### ***4.1. Onderzoekskader***

Van 18 augustus tot 17 november 2015 heeft Condor Archaeological Research bvba in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij een archeologische begeleiding uitgevoerd aan de Warmbeek (Molendijk, Hamont-Achel), provincie Limburg. Binnen het plangebied zal ter hoogte van het Mulke aan de Warmbeek een nevengeul met vistrappen gerealiseerd worden. In het voorliggend rapport worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

### ***4.2. Onderzoeksteam***

Het onderzoeksteam van Condor Archaeological Research bestond uit:

- R. Simons                      Veldwerk, digitalisatie en rapportage
- G. De Nutte                    Veldwerk
- I. Van Kerkhoven            Rapportage
- T. Deville                      Rapportage

### ***4.3. Dankwoord***

Dankzij de medewerking en het vertrouwen van verschillende partijen kon er tijdens dit project voortvarend worden gewerkt. In het bijzonder danken we de opdrachtgever de Vlaamse Milieumaatschappij voor de medewerking, Van Raak BVBA voor het voorzien van de graafmachine en het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg.

### ***4.4. Uitwerking en rapportage***

Na het veldonderzoek worden de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch vooronderzoek is het voorliggend eindrapport samengesteld.

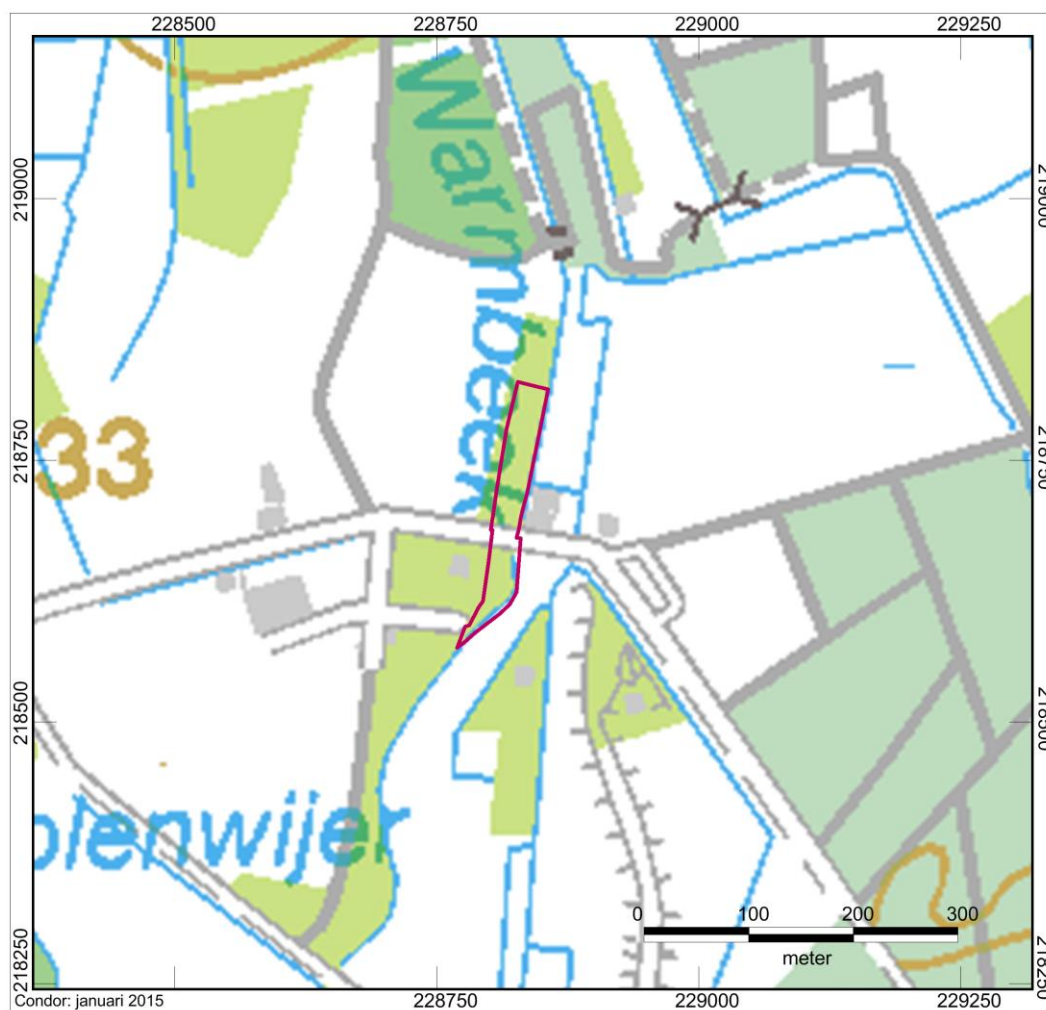
## 5. Landschappelijke ontwikkeling

### 5.1. Algemeen

De ligging van archeologische vindplaatsen is in hoge mate gerelateerd aan het natuurlijke landschap. Het huidige landschap is het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling. Dit landschap is ontstaan onder invloed van verschillende fysische processen die onderling sterk met elkaar verwant zijn, zoals de geomorfologie, de bodem en de hydrologie. De verschillende landschapstypen die zich hebben gevormd, vormen de basis voor het archeologische verwachtingsmodel. De laatste 5500 jaar heeft de mens een grote invloed uitgeoefend op het landschap. Vooral de laatste 150 jaar heeft de mens het landschap weten aan te passen aan zijn behoeften en is het landschap dan ook langzaamaan minder bepalend geworden voor de inrichting en het gebruik hiervan.

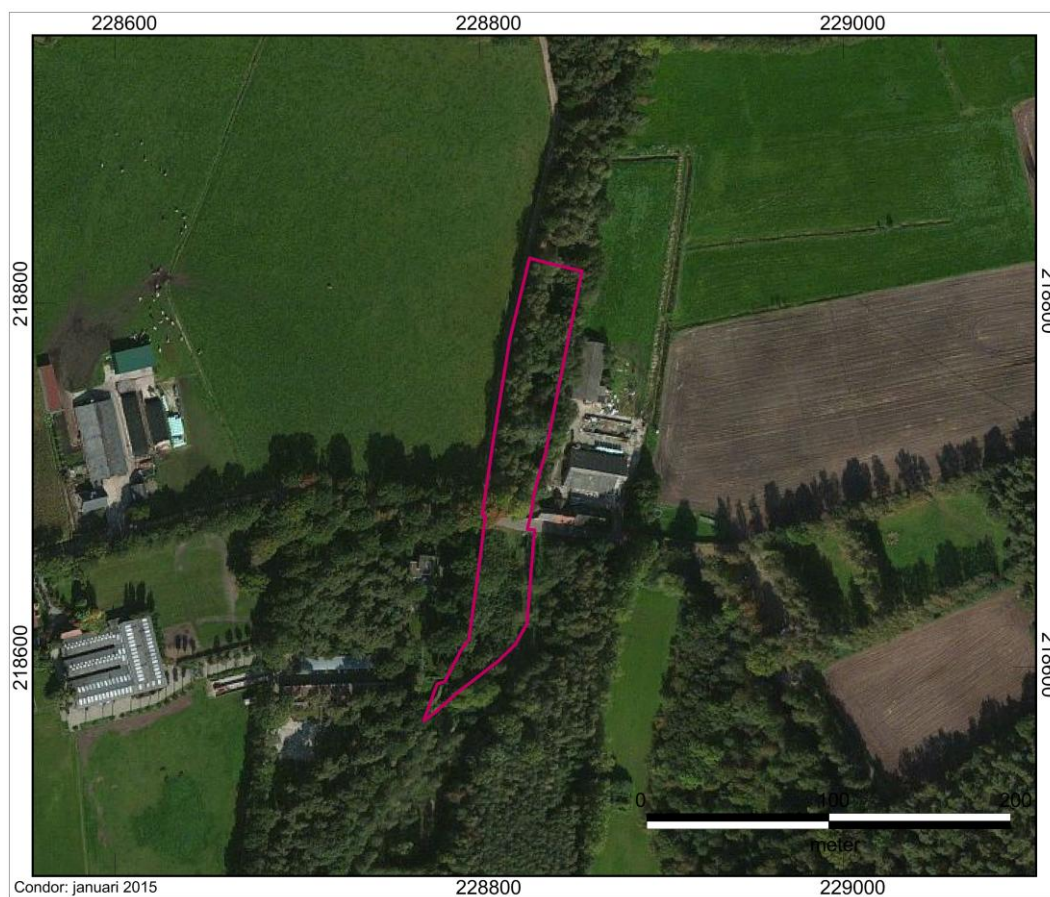
Het plangebied is gelegen aan de Molendijk (*Afbeeldingen 1 en 3*), in de groene zone tussen de deelgemeentes Hamont, Achel en de Nederlandse grens. Het plangebied omhelst een deel van de Warmbeek. De Warmbeek loopt hier doorheen de velden en is met bomen en struiken omzoomd (*Afbeelding 2*). Waar de Warmbeek onder de Molendijk doorstroomt is de oude molen en het Mulke aan de oostkant gelegen.





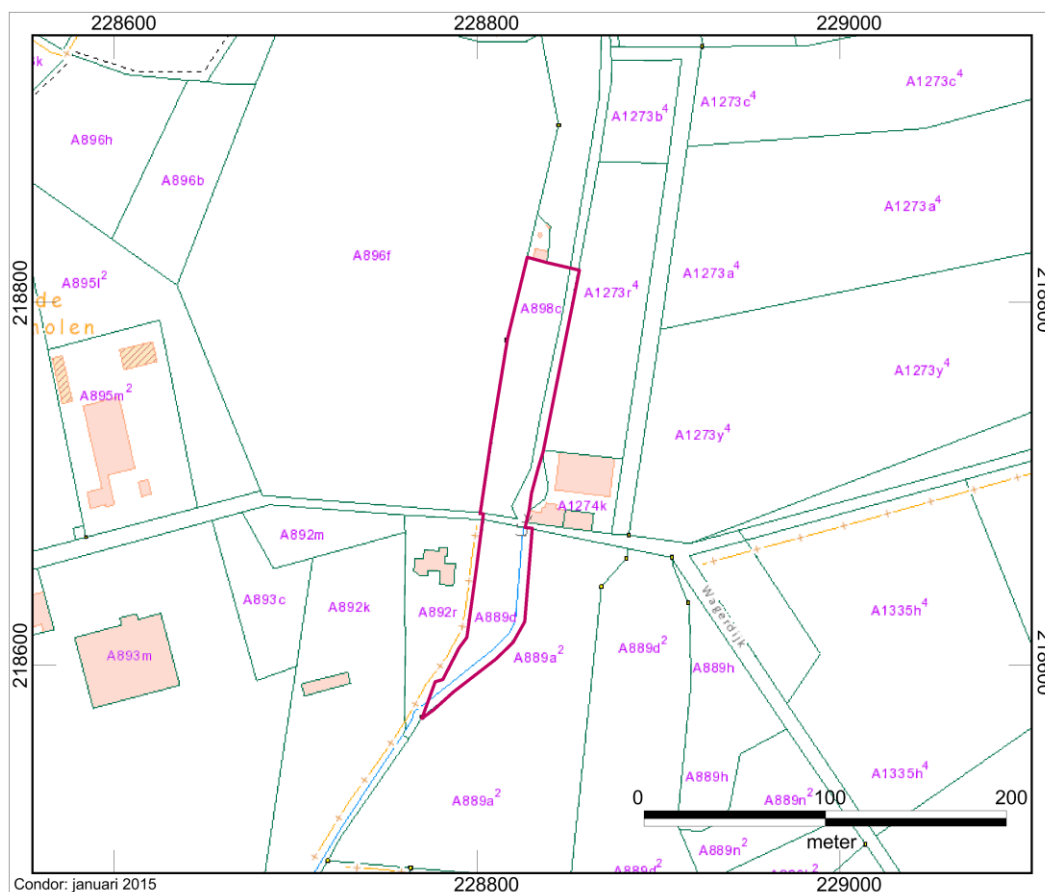
*Afbeelding 1: Topografische kaart van het plangebied (roze kader) en omgeving.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> NGI, 2008.



*Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied (roze kader) en omgeving.<sup>2</sup>*

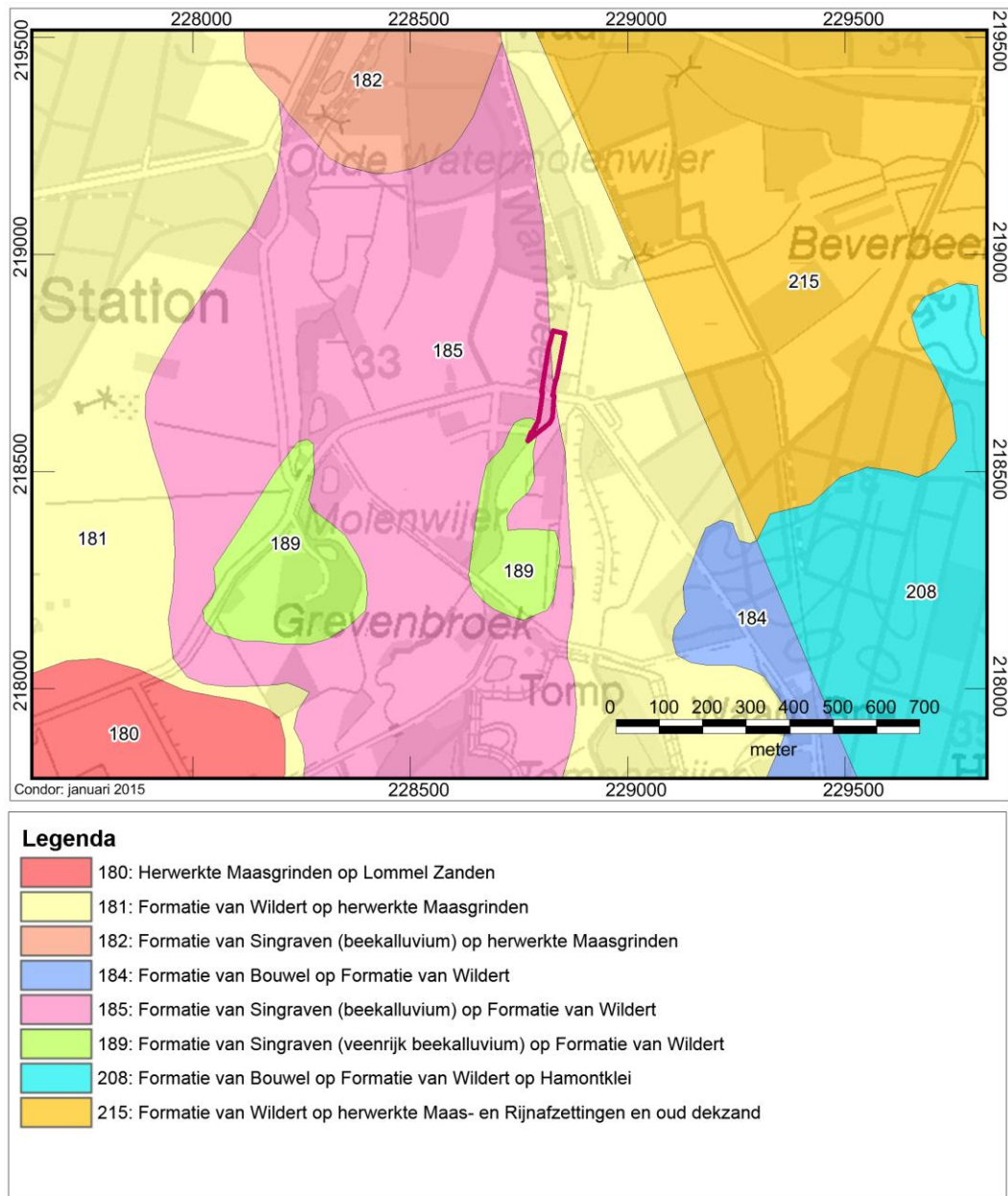
<sup>2</sup> Microsoft Bing.



Afbeelding 3: Kadasterkaart van het plangebied (roze kader) en omgeving.

## 5.2. Geomorfologie en bodem

Het plangebied is gelegen in de Kempische zandstreek. Volgens de kwartairgeologische kaart wordt binnen het plangebied dekzand (Formatie van Wildert) aangetroffen (Afbeelding 4). Vanaf het Saaliaan (circa 238.000 tot 128.000 BP) tot en met het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er verschillende malen een poolklimaat. Hierdoor ontbrak vegetatie waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden. Vanuit het Noordzebekken en de brede rivierbeddingen van Maas en Rijn werd dekzand en löss(leem) meegevoerd. Löss werd afgezet in het zuiden van België en Nederland. In het noorden werd zand en meer centraal werd zandleem afgezet. Onder het dekzand bevinden zich herwerkte Maasgronden. Ter hoogte van de Warmbeek zijn op het dekzand alluviale afzettingen gelegen, afkomstig van de Warmbeek.



Afbeelding 4: Uitsnede uit de quartairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied (roze kader).

In en rondom het plangebied wordt een zandbodem met een duidelijke ijzer of humus B-horizont aangetroffen (Afbeelding 5). Ter hoogte van de Warmbeek komen drainageklasse -e- en -f- voor, verder van de beekloop af wordt het droger (klassen -c- en -d-).

Een Zcg-bodem is een matig droge zandbodem met een duidelijke ijzer of humus B-horizont.

Deze podzoleenheid heeft een grijze bovengrond van wisselende diepte. De fase ( . . . 1 ) is meestal gelegen onder bos, heide of braakland. De beste akkerlandgronden hebben een dikke humeuze bovengrond ( . . . 3 ). Vele profielen vertonen een verkitting van de onderste B-horizont, vooral bij de ontwikkeling . . g. De textureel contrasterende substraten vertegenwoordigen de onder Pleistocene afzettingen (klei van de Kempen, grint en zand van Mol) of formaties behorend tot het Diestiaan. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, maar de gronden zijn droogtegevoelig in de zomer. De voornaamste vorm van bodemgebruik is naaldhout, sommige delen liggen onder heide. Een kleiner gedeelte wordt gebruikt als landbouwgrond met lage opbrengsten.<sup>3</sup>

Ook de Zdg-bodem is een podzolprofiel. In zijn verscheidenheid onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder de Ap-horizont. Onder landbouwwitbating is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik, maar er komen ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk, ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij een Zdg-bodem is de B-horizont duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking. De bodems hebben een gunstige waterhuishouding in de zomer, maar zijn iets te nat in de winter. Indien een goed humeus dek aanwezig is, zijn het goede zandgronden geschikt voor aardappelen, maïs, raaigras en ook geschikt voor weide.<sup>4</sup>

De humeuze bovengrond van de podzolbodem Zeg wisselt van dun (< 20 cm) tot dik (> 40 cm). De kleur is veelal grijs, een bruine bovengrond wijst op recente overstuiving. Roestverschijnselen beginnen in de beneden bouwlaag en de reductiehorizont tussen 100 en 120 cm. Een variërend substraat kan voorkomen in deze natte depressiegronden. De gronden zijn waterverzadigd in de winter. Deze bodems worden in de Kempen beschouwd als goede weidegronden, ze moeten gedraineerd worden voor akker- en tuinbouw. De dikte van het humeuze dek bepaalt het opbrengstvermogen. De Zfg-bodem is een zeer natte zandgrond met reductieverschijnselen.<sup>5</sup>

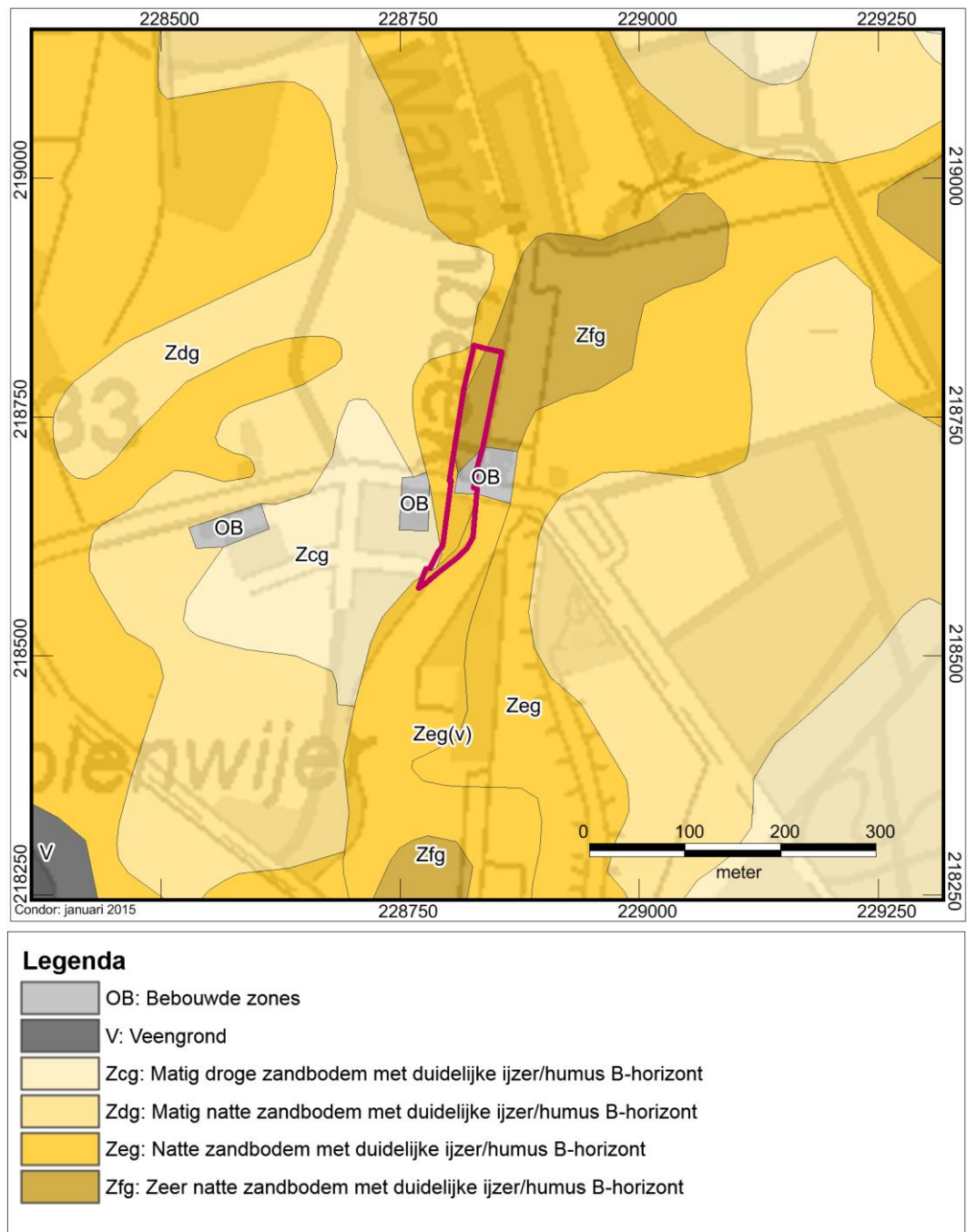
---

<sup>3</sup> Van Ranst en Sys, 2000: 201.

<sup>4</sup> Van Ranst en Sys, 2000: 203.

<sup>5</sup> Van Ranst en Sys, 2000: 205.





Afbeelding 5: Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied (roze kader).

### 5.3. Historische ligging

De kaart van Ferraris dateert uit het einde van de 18de eeuw. In 1769 stelde graaf Joseph-Johann-Franz de Ferraris (1726-1814) aan Karel van Lotharingen voor om een heel gedetailleerde tekening te maken van alle Oostenrijkse Nederlanden. Aldus trachtte de graaf de leemtes op te vullen die nog overbleven sinds de start van de kartering van de Oostenrijkse gebieden in 1749. De opmetingen werden uitgevoerd

door de militaire geografen van de artillerieafdeling, waarvan hij directeur-generaal was. Voor de opmaak van het document baseerde de Ferraris zich niet enkel op zijn eigen opmetingen, maar ook op de al bestaande topografische kaarten van Frankrijk van Cassini. De Ferraris verkleinde echter wel de nauwkeurigheid van de kaart. Om meer detail te kunnen weergeven werd de kabinetskaart, zoals ze werd genoemd, ingetekend op schaal 1:11520, terwijl de kaart van Cassini op 1:86400 was.<sup>6</sup>

Op de kaart van Ferraris (*Afbeelding 6*) kan men de loop van de Warmbeek duidelijk onderscheiden. Tussen beide armen van de beek (centraal en links op de uitsnede) is vooral moerasland gelegen met hier en daar een perceel omzoomd bos (hoogstam bomen). Ten oosten van de beek liggen enkele grote waterplassen, waar hier en daar paadjes/dammetjes doorheen lopen. Ten oosten van de plassen bestaat het gebied vooral uit heidegronden. De weg Molendijk volgt al de huidige loop, ook de andere wegen ten zuiden van de molen zijn al aanwezig. Aan de Molendijk is langs de Warmbeek de watermolen aangegeven. Aan beide zijden van de Warmbeek wordt een gebouw weergegeven; het huidige Mulke en een olieslagmolen die heden niet meer bestaat. Deze olieslagmolen wordt dan ook verwacht bij het veldonderzoek.

Olieslagmolens werden voornamelijk gebruikt om raap- of lijnolie uit respectievelijk koolzaad en lijnzaad te persen. Raapolie werd gebruikt als spijsolie, als brandstof in lampen en als smeerolie. Grote hoeveelheden werden door de industrie afgenomen door de industrie voor het vervaardigen van zeep. Lijnolie werd vooral gebruikt voor verf.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Bracke, 2010.

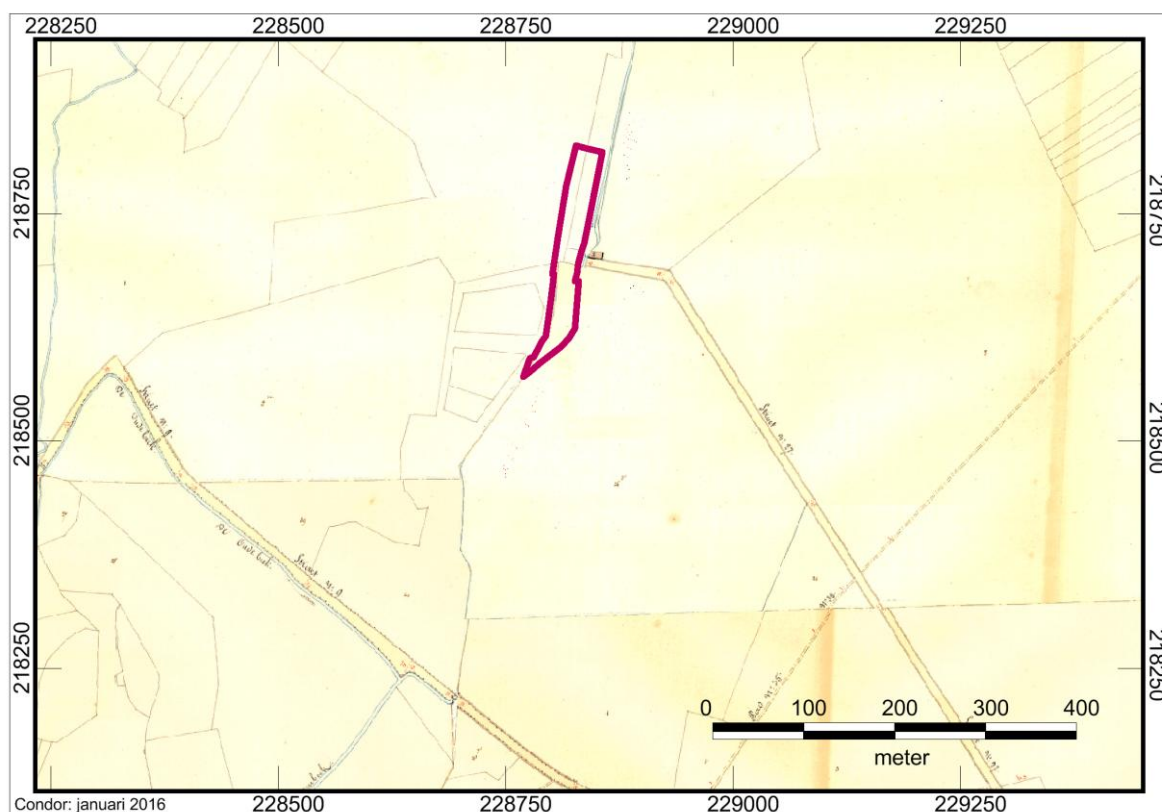
<sup>7</sup> Van Bussel, 1991: 49.



*Afbeelding 6: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied (rode kader) en omgeving.*

De Atlas van de Buurtwegen (*Afbeelding 7*) is eveneens een historische kaart die men kan raadplegen. Ze werd opgesteld in 1841 en is een inventaris van de toenmalige wegen en bebouwing. Ze geeft echter geen informatie over bodemgebruik, etc. De Molendijk wordt hier niet meer volledig aangegeven, de weg stopt ter hoogte van de watermolen. Op deze kaart wordt enkel aan de oostzijde van de beek een gebouw weergegeven. Het gebouw aan de westkant was in deze periode dus al afgebroken. Op de kaart van het Primitief Kadaster uit 1845 is duidelijk te zien waar de vijver gelegen heeft en dat er ten noorden van de weg een verbreding van de waterloop was alvorens deze weer verder stroomde. Deze verbreding is ook al zichtbaar op de Atlas der Buurtwegen. Op deze kaart is ook slechts één gebouw aangegeven. De weg 'Molendijk' lijkt door te lopen tot aan de molen, terwijl er op de Atlas der Buurtwegen geen verbinding zichtbaar is.





*Afbeelding 7: Atlas van de Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (roze kader) en omgeving.*

De kaart van Vandermaelen (*Afbeelding 9*) (1846-1854) laat een gelijkaardig beeld zien als de Atlas van de Buurtwegen. Ook op deze kaart houdt de Molendijk op ter hoogte van de molen en wordt er maar één gebouw weergegeven. Mogelijk was de doorlopende Molendijk slechts een veldpad en werd het daarom wel op Ferraris en het Primitief Kadaster aangegeven, maar niet op de andere kaarten.

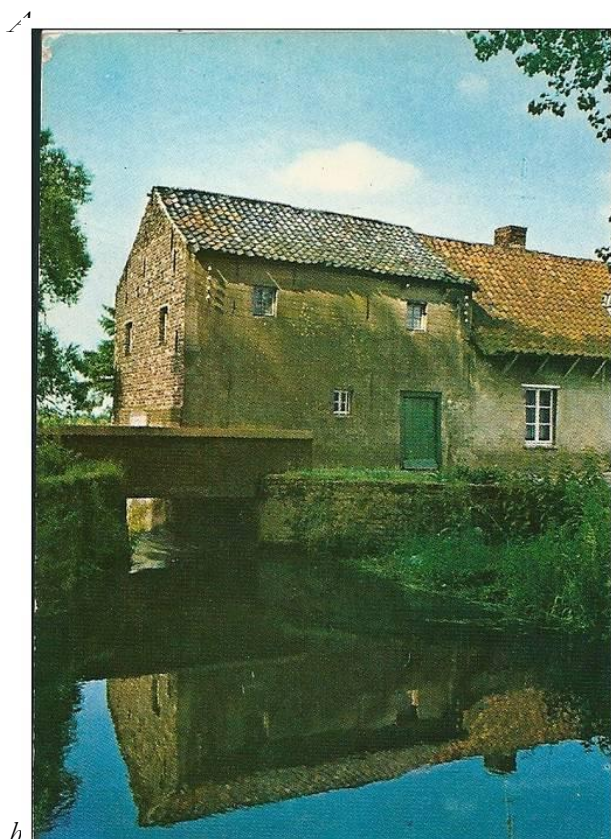
Op een postkaart uit het eerste decennium van de 20<sup>e</sup> eeuw (*Afbeelding 10*) is duidelijk te zien dat de weg nu wel daadwerkelijk doorloopt. Het rad is hier ook nog bevestigd aan het gebouw. De waterval zat hier dan ook nog bij het rad om dit aan te kunnen drijven. Rond 1918 stopten de maalactiviteiten. Een postkaart uit de jaren '70 toont dat de weg is verdwenen en er een smalle brug aanwezig was (*Afbeelding 11*). Ook is het rad verdwenen. In 1973 werd de huidige brug gerealiseerd en de waterval verplaatst naar de overzijde van de weg, in het gebied dat de Oude Weier heet, genoemd naar de wijer die op de historische kaarten te zien is.







*Afbeelding 10: Foto van het Mulke uit het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw (via [www.delcampe.be](http://www.delcampe.be)).*



*Afbeelding 11: De brug bij het Mulke in de jaren '70 (via [www.delcampe.be](http://www.delcampe.be)).*

#### ***5.4. Archeologische waarden***

Op de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) kan men zien dat er in de nabije omgeving van het plangebied meerdere meldingen gekend zijn (*Afbeelding 12*).

- CAI-inventarisnummer 50.858: Deze melding betreft de watermolen aan de Warmbeek (DIBE 80092, het Mulke). De watermolen is van het onderslagtype en was één van de banmolens van de heerlijkheid Grevenbroek, waar koren en boekweit werd gemalen. De eerste Grevenbroekmolen bestond reeds in 1316 en was gelegen bij Genenbroek. In 1474 wordt er melding gemaakt van de Numolen in de buurt van Kasteel Grevenbroek. In 1623 werd de loop van de Warmbeek aangepast en werd er een olieslagmolen opgericht die echter snel verplaatst werd. In 1768 werd de huidige watermolen gebouwd op de plaats van de molen uit 1623. Er werd een nieuwe molenwijer aangelegd in 1771 en in 1774 werd tegenover de huidige molen een tweede molen geplaatst. Dit betrof een olieslagmolen die voorheen aan de Achelse Kluis had gestaan.<sup>8</sup> Op de Atlas van de Buurtwegen wordt nog slechts één element aangeduid, zoals nu aan de oostkant van de Warmbeek.<sup>9</sup>

Op deze locatie werd ook een gepolijste bijl uit het midden neolithicum gevonden in 1941 (losse vondst).

- CAI-inventarisnummers 700.136, 700.285 en 700.286: Op deze locaties worden, vanuit de luchtfotografie, celtic fields uit de late bronstijd vermoed.
- CAI-inventarisnummer 50.847: Op deze locatie was het kasteel van Grevenbroek gelegen. De burcht stamt uit de late middeleeuwen. De eerste schriftelijke melding dateert uit 1367, maar de burcht bestond reeds aan het begin van de 14de eeuw. Het nieuwe gedeelte dateert uit de 16de eeuw. In 1702 werd de burcht verwoest door de hertog van Malborough (Malbroek). De burcht heeft ook dienst gedaan als gevangenis. Nog een gedeelte van de toren is tegenwoordig bewaard.
- CAI-inventarisnummer 51.934: Op deze locatie is een grafheuvel uit de metaaltijden bekend. Net ten zuidoosten van deze locatie is DIBE 80084 gelegen. Op deze locatie zijn acht grafheuvels uit de ijzertijd (circa 700 voor Christus) gevonden. Deze werden deels in hun oorspronkelijke staat hersteld, de meest noordoostelijke had een palenkrans. In 1962-63 werden meerdere urnen en potten gevonden.

---

<sup>8</sup> <http://www.molenechos.org/molen.php?AdvSearch=144>

<sup>9</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/80092>

Sommige resten waren gewoon in een kuiltje bijgezet. Vlak langs de weg werd een naar het noordoosten gericht graf in de vorm van een sleutelgat aangetroffen.<sup>10</sup>

- CAI-inventarisnummer 50.044: Op circa 500 m ten zuidoosten van het verwoeste slot Grevenbroek is een toren (DIBE 80087) gelegen, in een laag, drassig en houtrijk natuurgebied. Volgens A. Claassen was deze toren een woontoren uit de 13de, begin 14de eeuw van de oudste heren van Grevenbroek, voordat zij begin 15de eeuw de burcht bouwden. Het zou een verzamelpunt zijn voor het krijgsvolk dat bijeengebracht werd om, omwille van de Loonse Successieoorlog, de stad Beringen te belegeren. In 1401 zou de sterkte op haar beurt zijn aangevallen door burgertroepen, die door prinsbisschop Jan van Beieren waren bijeengebracht. Volgens L. Van de Sijpe en F. Doperé is het een windmolen uit begin 15de eeuw. De weinig bewaarde bouwfysische elementen zouden hiervoor pleiten. Uit geschiedkundige bronnen blijkt dat er in Grevenbroek al voor 1561 een stenen molen stond. Bij de uitdieping van de grachten rond de Tomp werden lavastenen opgegraven en molenstenen zijn meestal van natuursteen of basaltlava gemaakt. In 1596 werd de toren beschadigd en daarna hersteld. Op de Ferrariskaart zijn bij de Tomp drie losstaande rechthoekige hoevegebouwen aangeduid, op de Atlas van de Buurtwegen is dit nog maar één, waar de Tomp "T Fort", (van het oud leen-Kasteel) wordt genoemd en is aangeduid met torenvormige opstand en ronde plattegrond. Tot voor de restauratie van 1967-68 bestond de toren slechts uit twee niveaus en enkele muurfragmenten van het derde. Voor het overige betreft het een reconstructie naar een klassiek model van Viollet-le-Duc. Door deze drastische heropbouw is de bouwfysische geschiedenis niet meer te achterhalen. In 1963, tijdens archeologisch onderzoek onder leiding van H. Roosens, werd de oorspronkelijke ringsloot blootgelegd. Ook de omgeving met wallen en pallissades werd gereconstrueerd. De palissade wordt in de middeleeuwen geplaatst. Het domein was volledig omgracht met een vijver op de plaats van een vroeger ven en met een vijfhonderd jaar oude den. De ringgracht, die in de late middeleeuwen wordt gedateerd, had twee bruggen en liep rond de met eiken omzoomde toren. In deze gracht werd aardewerk aangetroffen uit de 13de tot en met 17de eeuw, onder andere Brunssum-Schinveld, Raeren en Andenne scherven. Volgens Bauwens-Lesenne werden er in de vulling van de gracht ook enkele 4de eeuwse scherven, onder andere met radstempelversiering, aangetroffen. Ook een aantal

---

<sup>10</sup> <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/relict/80084>

paalrestanten, vierkantig bekapt en aangescherpt, werden teruggevonden. Op de wal stonden eeuwenoude vliegdennen. Vanaf het recente houten toegangshek tot aan de Tomp groeide vroeger een oude meidoornhaag, waarvan slechts het gedeelte vanaf de verderop gelegen bakstenen muur, met pijlers waartussen ijzeren hekken, tot aan de toren bewaard bleef.<sup>11</sup>

Ten westen van de Tomp staat een losstaande hoeve, een woonhuis en kleine brouwerij. Dit is het voormalig woonhuis van de familie Nagelmaekers (vanaf 1635), molenaars van Grevenbroek, ook het geboortehuis van Peter Nagelmaekers (° 1705), stichter van de grote bank Nagelmaekers Fils et Cie te Luik. Rond 1825 werd het gebouw verlaten, waarna verval optrad.<sup>12</sup>

- CAI-inventarisnummer 50.820: Op deze locatie, een verhevenheid ten oosten van een reeks vennen langs de Warmbeek, was een houten windmolen gelegen naast het waaghuis. Het waaghuis (DIBE 80108) werd tussen 1771 en 1775 door de dorpen Achel, Hamont en St.-Huibrechts-Lille op heidegrond van de gemeente Achel opgericht tussen twee oude banmolens van de heerlijkheid Grevenbroek, de nog bestaande watermolen het Mulke en een in 1800 tijdens een herfststorm omgewaaide houten windmolen. Het huis werd opgericht om de geregeld terugkerende geschillen tussen de molenaars en de inwoners van Grevenbroek in te dijen. Er waren aan de zuidzijde van de waag ook stallingen verbonden om de lastdieren die het graan vervoerden tijdens het malen in onder te brengen. Het gebouw, dat werd bewoond door een beëdigd weger, die het graan woog dat naar de molen werd gebracht en het meel dat naar huis werd gevoerd, werd na de Franse Revolutie omgevormd tot een gewone boerderij en circa 1960 gedeeltelijk gesloopt. Vandaag resten enkel nog de in 1984 door de stad Hamont-Achel herstelde fundamenten van een vijftal ruimten. Op de Ferrariskaart en de Atlas van de Buurtwegen wordt het aangeduid als een langgerekt pand.<sup>13</sup>

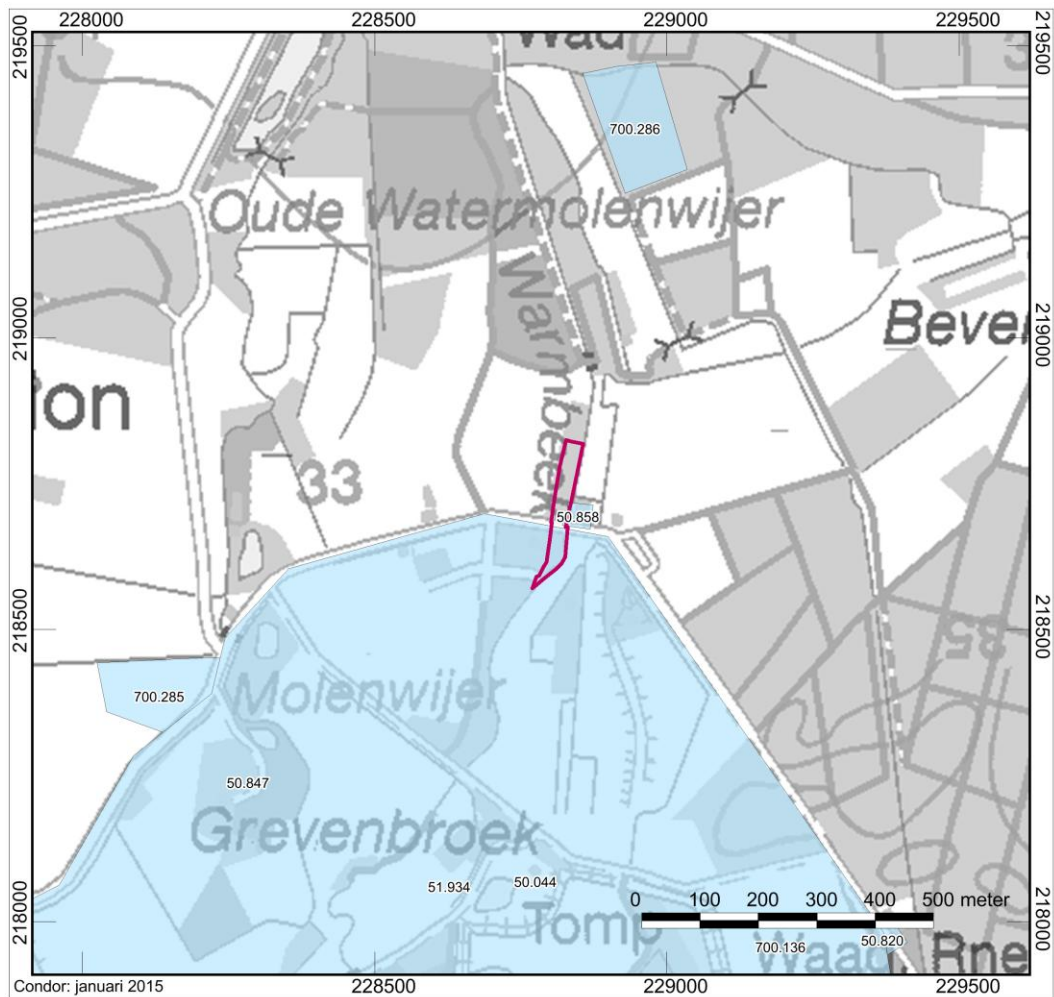
Op deze locatie werd eveneens een kampement uit het jong paleolithicum aangetroffen. Het gaat om goed bewaarde jacht- en werktuigen waaronder een tiental pijlpunten met brede rug of fragmenten, verwant aan Federmesser- of Tjongerspitsen. Verder werden er klingen met afgestompte boord, een tweetal stekers, een zestal krabbers en schrabbers, vier kleine kernen, een dubbele tweeslaghoeksteker en nog eens 284 afslagen en klingen aangetroffen. Er werden

<sup>11</sup> <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/relict/80087>

<sup>12</sup> <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/relict/80087>

<sup>13</sup> <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/relict/80108>

een viertal vuurhaardjes aangetroffen. Van de houtskool afkomstig uit een van de haarden werd een monster genomen. Een 14C-datering van deze resten gaf een datering van 7730 +/- 100 BP (circa 6587 voor Christus). Een ander houtskoolmonster gaf een datering van 8630 +/- 130 BP (circa 7757 voor Christus).



Afbeelding 12: Kaart van het plangebied (roze kader) en omgeving met de gekende CAI-meldingen.

## 6. Resultaten Veldonderzoek

### 6.1. *Veldonderzoek*

Binnen het plangebied is een vistrap aangelegd die bestaat uit een noordelijk deel, de weg met een koker en het zuidelijke deel. In het noordelijke deel bestaat de vistrap uit zeven trappen, die via een koker onder de huidige weg verbonden wordt met de vier trappen uit het zuidelijke deel. Vooral eer de graafwerkzaamheden startten, is het plangebied onderzocht op metaalvondsten door middel van een metaaldetector. Dit gebeurde nogmaals wanneer de teelaarde was afgegraven. De werkzaamheden zijn gestart in het meest noordelijke punt. Eerst werd de teelaarde afgegraven, waarna plaatselijk de vistrappen verdiept werden. De vistrap werd laagsgewijs verdiept door middel van een graafmachine. In doorsnede hebben de trappen een V-vorm. Wanneer het vlak was aangelegd, werd het gefotografeerd, digitaal ingemeten en alle sporen werden beschreven. De hoogtes van het maaiveld en het vlak werden eveneens digitaal ingemeten. De hoogtes worden weergegeven volgens de Tweede Algemene waterpassing (TAW). Er zijn zeven profielen aangelegd tijdens het aanleggen van de vistrappen en één dwarsprofiel ter hoogte van de koker. Alle profielen werden manueel opgeschaafd en gefotografeerd. De profielen werden analoog ingetekend op schaal 1/20, en alle profiellagen werden beschreven. De bovenzijde is in alle profielen het maaiveld. Grondsporen zijn gecoupeerd en werden gefotografeerd, analoog ingetekend op 1/20 en beschreven. Paaltjes zijn ingemeten en bemonsterd. Alle ingezamelde vondsten/monsters werden aangeduid op een plan. De locatie van de putten, de sporen, hoogtes en vondsten werden digitaal ingemeten in Lambert 72 met een GPS (type Trimble R6).

### 6.2. *Bodemopbouw*

In het veld is overall beekalluvium aangetroffen, behalve ter hoogte van de koker onder de weg. Hier was dekzand aanwezig met hierin een podzolprofiel. Deze podzolbodem ontwikkelt zijn opvallende gelaagdheid doordat mineralen met regenwater uit de bovenste lagen wegspoelen en dieper in de bodem neerslaan. Kenmerkende horizonten van een podzolbodem zijn de mineraalarme uitspoelingslaag (E-horizont S7000) en de mineraalrijke inspoelingslaag (B-horizont S8001). In het



dwarsprofiel waren zowel de B-horizont als de E-horizont nog zichtbaar (*Afbeelding 13*). Onder het dekzand bevond zich direct grofzandig beekalluvium met grind(lenzen). De grofzandige C2-horizont (S9001) is afgezet in het Pleistoceen; de waterloop stroomde toen snel en zette daardoor zwaarder materiaal af. Gedurende het Holoceen werd de waterloop rustiger en heeft zich minder grofzandig zand afgezet (S9000). Dit is het beekalluvium dat op de kwartaargeologische kaart zichtbaar is. In dit beekalluvium zijn humeuze deeltjes ingespoeld (S8000 in *Afbeelding 14*), al is deze inspoelingslaag niet overal in het noordelijke deel van het plangebied aanwezig. Hier is er in het verleden al dermate afgegraven, dat deze horizont ontbreekt en de bouwvoor direct op het beekalluvium ligt. In het zuidelijke deel lag oorspronkelijk de oude wijer. Hier heeft zich dan ook een dik humeus pakket afgezet (S1004-S1006 in *Afbeelding 15*).



*Afbeelding 13: In het dwarsprofiel is links het podzolprofiel zichtbaar.*





*Afbeelding 14: Profiel 1 in werkput 1 met daarin de inspoelingslaag S8000.*



*Afbeelding 15: De wijer in profiel 6 in werkput 6.*

### 6.3. Sporen en structuren

In totaal zijn er vijf sporen aangetroffen. Spoor S1 bestaat uit een rij van 45 paaltjes (*Afbeelding 17*). Deze paaltjes staan in één lijn, met in het zuiden een afstand van nog 1 meter tussen de paaltjes. Vanaf paal 12 staan ze nog maar 40-50 cm uit elkaar. Gezien de afstand tussen de paaltjes is het onwaarschijnlijk dat ze als een soort visfuik gediend hebben; de vissen kunnen te gemakkelijk terug zwemmen. Het is dan ook aannemelijker dat ze als beschoeiing gediend hebben. De paaltjes hebben een diameter van 5 centimeter en ze bevinden zich in de vulling van de wijer en in de C-horizont. Op het niveau van de wijer zijn de paaltjes afgesleten door het water (*Afbeelding 16*). De paaltjes zijn dus gelijktijdig aan de wijer en te dateren na het in gebruik nemen van de molenwijer in 1771 en vóór het dempen 200 jaar later. In de huidige Warmbeek zijn eenzelfde soort paaltjes aangetroffen die als oeverbeschoeiing dienen (*Afbeelding 18*).



*Afbeelding 16: De 'afgesleten' bovenzijde van paal 25.*





*Afbeelding 17: Een deel van de palenrij in het vlak (foto in zuidelijke richting).*



*Afbeelding 18: De paaltjes in de huidige Warmbeek.*

Spoor S2 is een kuil van waarschijnlijk recente ouderdom, aangezien deze dezelfde kleur en textuur heeft als de bouwvoor. In coupe bleek dit spoor 14 centimeter diep (*Afbeelding 19*).

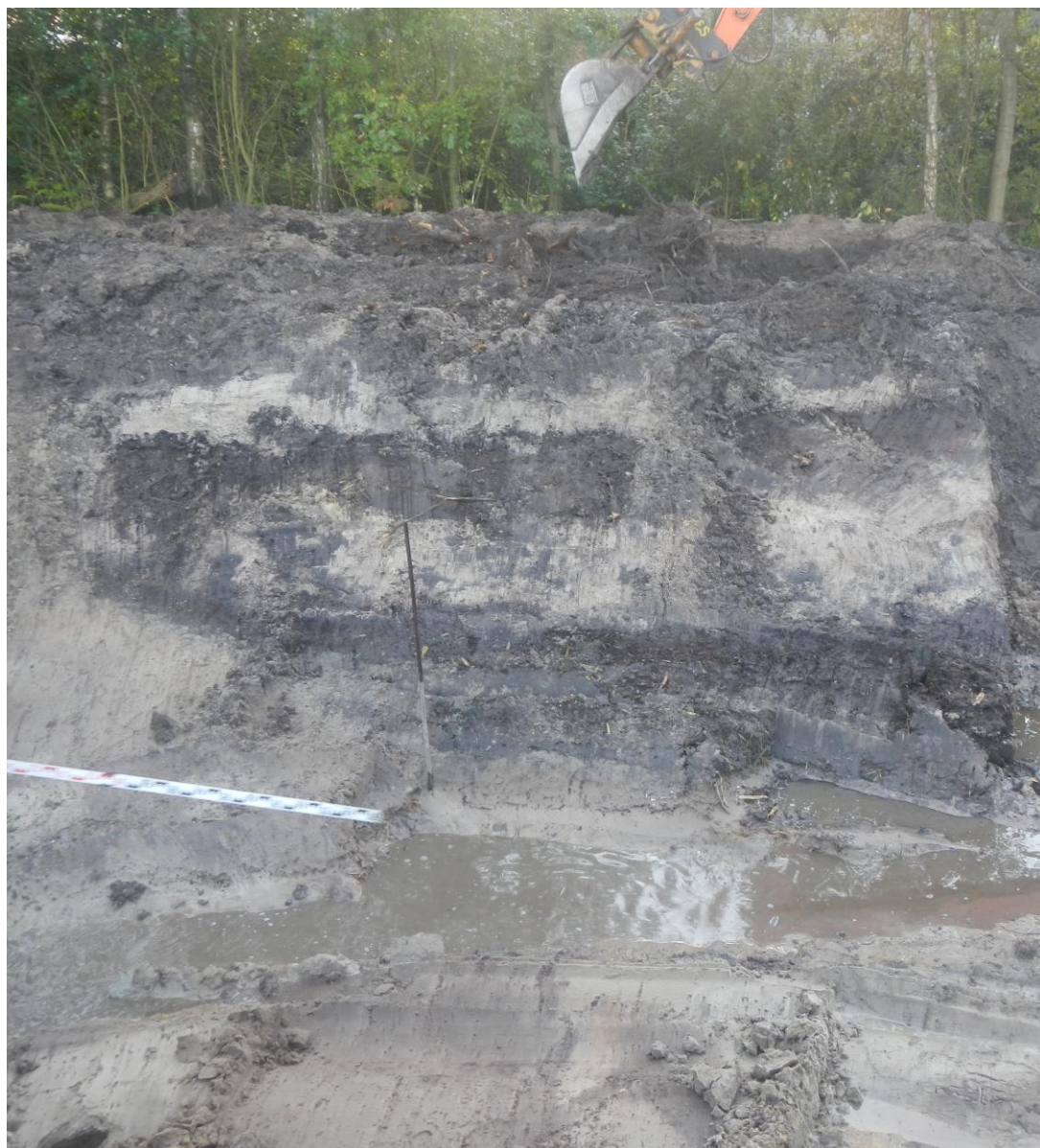
Spoor S3 is het grootste spoor dat is aangetroffen. Het was zeer waarschijnlijk een voormalige vijver, aangezien er grote hoeveelheden (onverkleurd) riet zijn aangetroffen in de onderste lagen (*Afbeelding 20*). Mogelijk heeft ook deze vijver als visvijver gediend, net als de vijver die nog aanwezig was op het terrein ten tijde van de werken. Op de vijver is een puinpakket aangetroffen (*Afbeelding 21*). Er heeft hier namelijk een weg gelopen die naar een chalet leidde ten noorden van het plangebied (*Afbeelding 22*). De huidige eigenaar van de molen kan zich dan ook nog herinneren dat



er puin van het waaghuis (dat in de jaren '60 gedeeltelijk gesloopt is) gestort is om de weg te funderen. Het bovenste pakket bestaat voornamelijk uit baksteenpuin, maar er zijn ook een recente flessenbodem, plastic en tegels met de tekst 'made in Belgium' aangetroffen. De bovenste twee lagen zijn dan ook zeker recent (S4 en S4.1). Daaronder bevinden zich nog twee puinlagen (S5 en S5.1) die ook voornamelijk uit baksteen bestaan. Echter is de grond tussen dit baksteenpuin donkerbruin, in plaats van lichtbruin. In dit puinpakket is geen verder dateerbaar materiaal aangetroffen, dus mogelijk is het afkomstig van de voormalige molen, maar kan het ook gaan om 'schoon puin' van de waag die ook al op de Ferrariskaart aangeduid is. Er zijn intacte muurresten gevonden op deze plaats.



*Afbeelding 19: Coupe op spoor S2.*



*Afbeelding 20: Vijver S3 in werkput 4 met riet in de onderste laag.*





*Afbeelding 21: Profiel 5 in werkput 5. Stratigrafisch ligt het puinpakket op S3.*



*Afbeelding 22: Rechts op de postkaart is een weg te zien die mogelijk naar het chalet heeft geleid. Ingekleurde foto van vóór 1973 (via [www.delcampe.be](http://www.delcampe.be)).*



## 6.4. Vondsten

Binnen het plangebied zijn geen vondsten gedaan tijdens het begeleiden van de graafwerkzaamheden of het blootleggen van de palenrij in het zuidelijke deel van het plangebied. Enkel met metaaldetectie is een zilveren ring aangetroffen (V1 in *Afbeelding 23*). De ring heeft echter geen inscriptie of versiering. Gezien de grootte van de ring ( $\varnothing$  20mm) is hij waarschijnlijk van een man geweest en betrof het een huwelijksring. Indien het een huwelijksring was, is deze na de 19<sup>e</sup> eeuw te dateren. Vóór deze periode droegen namelijk enkel vrouwen een trouwring.



*Afbeelding 23: Vondst V1.*

## 6.5. Monsters

In totaal zijn er vier monsters genomen van de palenrij (*Afbeelding 24*). De palenrij diende, zoals eerder vermeld, als oeverbeschoeiing van de wijer. Alle vier de paaltjes zijn aangepunt in vier facetten. Op de facetten zijn sporen aanwezig van een hakmes/-bijl. Monsters M2 en M4 zijn duidelijk van naaldhout. Zij zijn zeer recht en de knoesten liggen op één lijn om het paaltje. Van de monsters M1 en M3 is dit niet direct vast te stellen, mogelijk zijn deze paaltjes wel vervaardigd uit loofhout. In natte contexten werd tot de 18<sup>e</sup> eeuw eik en zwarte els gebruikt, aangezien deze bomen plaatselijk voorkwamen en ze bestand zijn tegen het water. Vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw doet de naaldboom zijn intrede en wordt ook dit hout gebruikt. Aangezien de paaltjes echter

ten vroegste dateren vanaf het in gebruik nemen van de wijer in 1771, geeft een houtsoortbepaling geen extra informatie.



*Afbeelding 24: De monsters uit de palenrij S1.*

## 7. Conclusie

### 7.1. Inleiding

Bij de archeologische begeleiding van de vistrap aan de Warmbeek in Achel werd een molensite verwacht. Het betrof hier een olieslagmolen uit 1774 bekend van Ferraris, maar reeds afwezig op de Atlas der Buurtwegen van 1841. Tijdens de begeleiding zijn een vijver, een puinpakket en een palenrij aangetroffen. De verwachte molen is echter niet aangetroffen.

### 7.2. Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*

In Achel werd een molensite verwacht, daar waar ooit de molen tegenover het Mulke heeft gestaan. Daarnaast konden er structuren/vondsten gerelateerd aan de molens verwacht worden. De afgebroken molen is echter niet aangetroffen, althans niet herkenbaar. Er is een puinpakket (S4, S4.1, S5, S5.1) aanwezig waar de voormalige molen waarschijnlijk gestaan heeft, maar het onderste deel van het puinpakket (S5 en S5.1) kon niet toegewezen worden aan een periode en dus ook niet aan de molen. De conservering van de molen is dan ook niet aanwezig tot zeer slecht.

Ten noorden van de huidige weg is, naast het puinpakket, een vijver (S3) aangetroffen. Deze ligt stratigrafisch gezien onder de puinpakketten en is dus ook ouder. Het puinpakket kan echter volledig uit de jaren '60 stammen en bij het uitgraven van de vijver kunnen de molenfunderingen reeds volledig verdwenen zijn. De vijver kan ook uit de 17<sup>e</sup>/18<sup>e</sup> eeuw stammen, wanneer het puinpakket wel van de molen afkomstig is. Een ouderdom van de vijver is dan ook niet nader te bepalen dan de nieuwe tot nieuwste tijd.

Ten zuiden van de huidige weg zijn de sedimenten van de voormalige wijer waargenomen. Deze waren zeer donkerbruin/donkergrijs van kleur en bij het verdiepen van het vlak, is hier een palenrij aangetroffen. Deze is gelijktijdig aan/ na de wijer aangelegd, wat een datering oplevert vanaf 1771. Deze paaltjes zijn goed bewaard.

- ***Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?***

Zoals eerder vermeld, is er een palenrij (S1) aangetroffen. Deze rij bestond uit 45 aangepunte paaltjes. De bovenzijde van de paaltjes is door het water afgesloten op het niveau van de wijer. Op de kadasterkaart (1845) is deze wijer te zien. De functie van de palenrij was die van oeverbeschoeiing, zoals die ook in de huidige beek aanwezig is. Deze palenrij hangt natuurlijk samen met de wijer en de (voormalige) molen.

- ***Zijn er restanten van het gebouw aangeduid op Ferraris ten westen van de Warmbeek aanwezig? Wat was de functie van dit gebouw?***

Ter plekke van de op Ferraris aangeduide locatie, is een puinpakket aanwezig, waarvan niet duidelijk is of het van de voormalige molen afkomstig is. De molen zou een olieslagmolen zijn geweest, waar koolzaad- en lijnzaadolie vervaardigd kon worden. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen gevonden tijdens de begeleiding.

- ***Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen site?***

Het puinpakket heeft een breedte van 3 meter en een lengte van 13 meter. Wanneer dit daadwerkelijk de molen was, zal de totale breedte (tot de Warmbeek) ongeveer 7,5 meter zijn geweest. De paaltjes zijn waargenomen over een lengte van 24 meter, al lopen deze waarschijnlijk nog door in noordelijke richting.

- ***In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?***

Aangezien er geen gebouwplattegronden herkend kunnen worden, kan deze vraag niet beantwoord worden.

- ***Is er sprake van een fasering?***

Aangezien er geen gebouwen aangetroffen zijn, kan deze vraag niet beantwoord worden.

- ***Indien het een meer-periodensite betreft: is er een relatie tussen de sporen uit de verschillende periodes? Welke?***

Dit is geen meer-periodensite, waardoor deze vragen niet beantwoord kunnen worden.

- ***Op welke manier is de site en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?***

Het huidige landschap aan het Mulke is sterk door de mens beïnvloed. Zo is de loop van de huidige Warmbeek gegraven in 1623 om een molen te kunnen plaatsen waar nu het Mulke staat. De nieuwe beekloop werd gegraven omdat de bestaande molen bij het Grevenbroek niet belemmerd mocht worden. De site was ooit zo ingericht dat er twee molens aan weerszijden van de Warmbeek lagen. Daarnaast is er een wijer aangelegd ten zuiden van de molen. Deze wijer is nu niet meer aanwezig, maar de aflijning ervan is nog steeds op luchtfoto's zichtbaar in de vorm van de percelering.

- ***Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?***

V1 is een zilveren ring in goede staat, die door middel van metaaldetectie gevonden is. Dit is de enige vondst die gedaan is op het terrein. Bijgevolg kan geconcludeerd worden dat de vondstdichtheid zeer laag is. Dit valt te verklaren doordat de molensite niet is aangetroffen zoals verwacht. De conservering van de site is dan ook zeer slecht.

- ***Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaans economie van de site?***

Aangezien er nog een molen aanwezig is en er op historische kaarten ook een tweede molen aanwezig is, is het duidelijk dat dit een molensite was. Er werd

hier raap-/lijnolie geperst in de olieslagmolen en boekweit en koren in het Mulke. Door middel van een wijer (ten zuiden) werd het water opgestuwd. De site kent haar oorsprong in 1623, toen de huidige loop gegraven werd en de bijbehorende molen gebouwd werd. Het Mulke, de olieslagmolen en de wijer dateren echter pas van het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw.

▪ ***Welke overeenkomsten en verschillen bestaan er met gelijkaardige vindplaatsen?***

In 1974 is in Opglabbeek aan de Bosbeek een molenhuis opgegraven. Naast de resten van het gebouw zijn er keramiek, slijpstenen en molenstenen aangetroffen. Het grote verschil met de Warmbeek is uiteraard dat er geen duidelijke overblijfselen van de molen zijn in Achel. Bij het begeleiden van de uitgravingen aan de Demer te Diest nabij de Ezeldijkmolen zijn een sluis, beschoeiingen en o.a. een maalsteen aangetroffen. De molen is hier nog tot op heden bewaard. De oeverbeschoeiing diende hier om de bebouwing van de Ezeldijkmolen op het Demereiland toe te staan.<sup>14</sup> Het betrof hier echter palen met een diameter van circa 25 cm doorsnede die pal naast elkaar in de grond geheid waren. Dit is geenszins te vergelijken met de kleine paaltjes die zijn aangetroffen in Achel. De Warmbeek heeft dan ook niet de dimensie van de Demer.

In Nederland zijn in Bergeijk in de Keersop, Moergestel op de Molenakkers en in Escharen in de Raam resten van watermolens aangetroffen in de vorm van losse palen, constructiehout en fragmenten van maalstenen. Hier is bekend dat de molens er gestaan moeten hebben, maar hoe het complex was opgebouwd, is onbekend. In Liempde heeft men geprobeerd om aan de hand van historische bronnen de Antelse watermolen op te sporen. Men is hier niet in kunnen slagen; bij het verleggen van de waterloop zijn de resten van de watermolen vermoedelijk vergraven.<sup>15</sup>

Uiteraard zijn er ook sites bekend waar er wel molens zijn aangetroffen zoals de 12<sup>e</sup>-eeuwse molen van Weitini in Herkenrode en de Piringenmolen in

---

<sup>14</sup> Roggen & Deville, 2015.

<sup>15</sup> Van Doesburg e.a., 2010.

Haren.<sup>16</sup> Deze laatste molen werd reeds voor het eerst vermeld in 1316 en werd afgebroken in 1968. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn muurresten aangetroffen. Echter waren deze resten nog deels bovengronds bewaard.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Smeets, 2014.

<sup>17</sup> Van Lieferinge & Smeets, 2013.

## 8. Bibliografie

### Bronnen

Beerten K. (2005) *Toelichting bij de quartairgeologische kaart, Kaartblad 10-18 Maaseik*, Leuven.

Borsboom A.J. en J.W.H.P. Verhagen (2009) *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*, Amsterdam.

Van Doesburg J., J.W. de Kort en K.A.H.W. Leenders (2010) *Zoeken naar de Antselse watermolen, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 186*, Amersfoort.

Gysels H. (1993) *De landschappen van Vlaanderen en Zuidelijk Nederland. Een landschapsecologische studie*, Leuven.

Van Lieferinge N. en M. Smeets (2013) *Het archeologische vooronderzoek te Tongeren en Borgloon-Haren (Collector Mombeek), Archeo-rapport 184*, Kessel-Lo.

Roggen R. en T. Deville (2015) *Demer door Diest, Fase 1 (gem. Diest), Archeologische begeleiding, Condor Rapporten 94*, Martenslinde.

Slechten K. (2004) *Namen noemen: het CAI-thesaurusproject. De opbouw van een archeologisch beleidsinstrument*, Brussel.

Smeets M. (2014) *Het archeologische onderzoek in de watermolen van de abdij van Herkenrode, Archeo-rapport 246*, Kessel-Lo.

Van Ranst E. en C. Sys (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20000)*, Gent.

Vanderhoydonck I. (2014) *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische begeleiding van de werken: Hamont-Achel, Molendijk, Mulke.*, Hasselt.



**Websites** (geraadpleegd maart 2015 – januari 2016)

<http://www.ngi.be>

<http://www.geopunt.be>

<http://www.dov.vlaanderen.be>

<http://www.cai.erfgoed.net>

<http://inventaris.onroenderfgoed.be>

<http://www.limburg.be>

<http://www.delcampe.be>

<http://www.molenechos.be>

## 9. CD-ROM

Bijgevoegd bevindt zich een cd-rom met de volgende gegevens:

- Foto's geordend per werkput
- De digitale versie van dit rapport
- Fotolijst, sporenlijst, vondstenlijst, velddagboek, hoogtematen

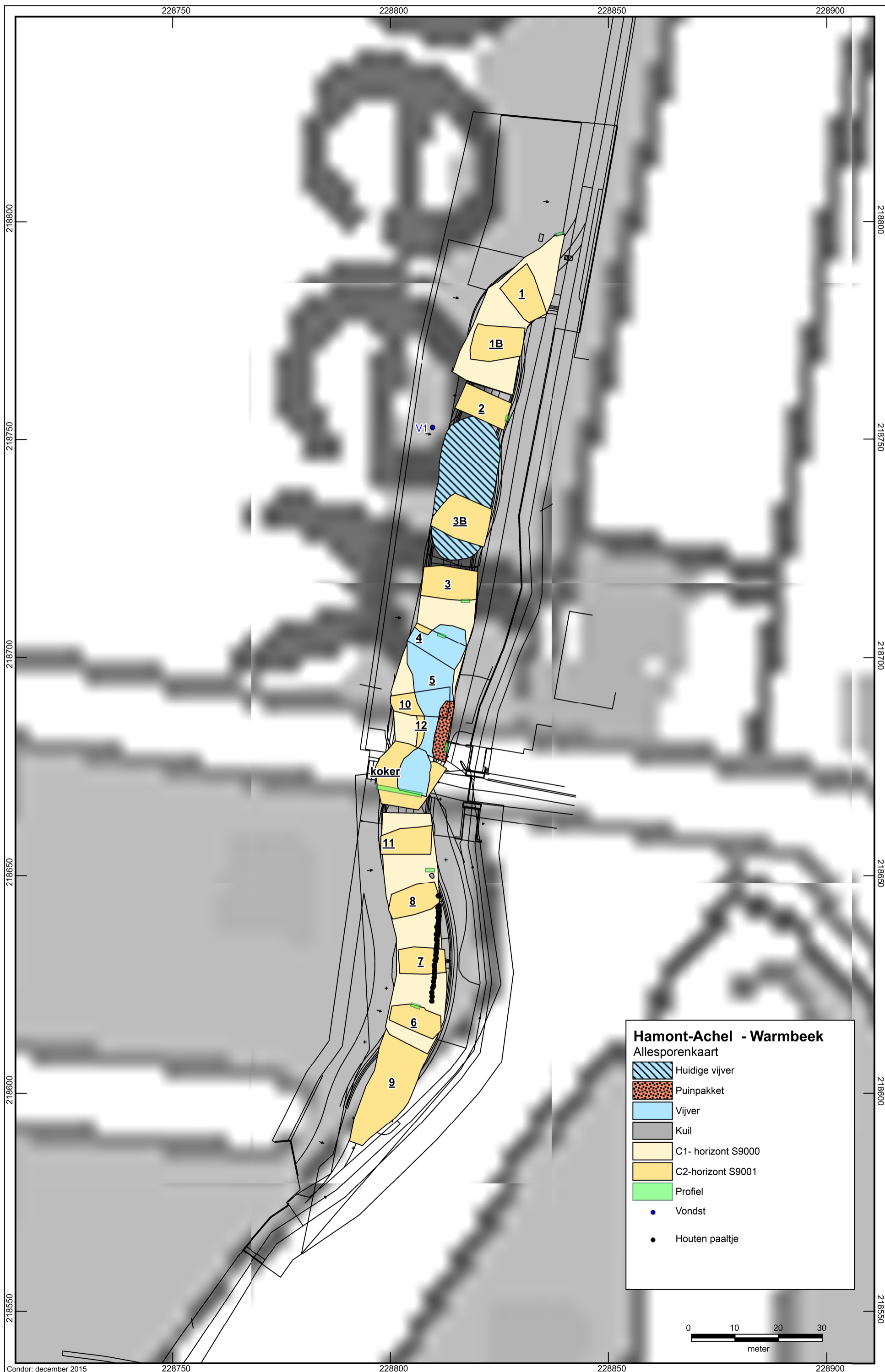
## 10. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
	METAALTIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd
Midden bronstijd			Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
Late bronstijd			Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
Ijzertijd		Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD		Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd
	Midden-Romeinse tijd		Midden-Romeinse tijd	69 - 284
	Laat-Romeinse tijd		Laat-Romeinse tijd	284 - 402
MIDDELEEUWEN	Middeleeuwen	Vroeg middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
	Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw	
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

# BIJLAGEN

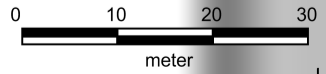
# **Bijlage 1**



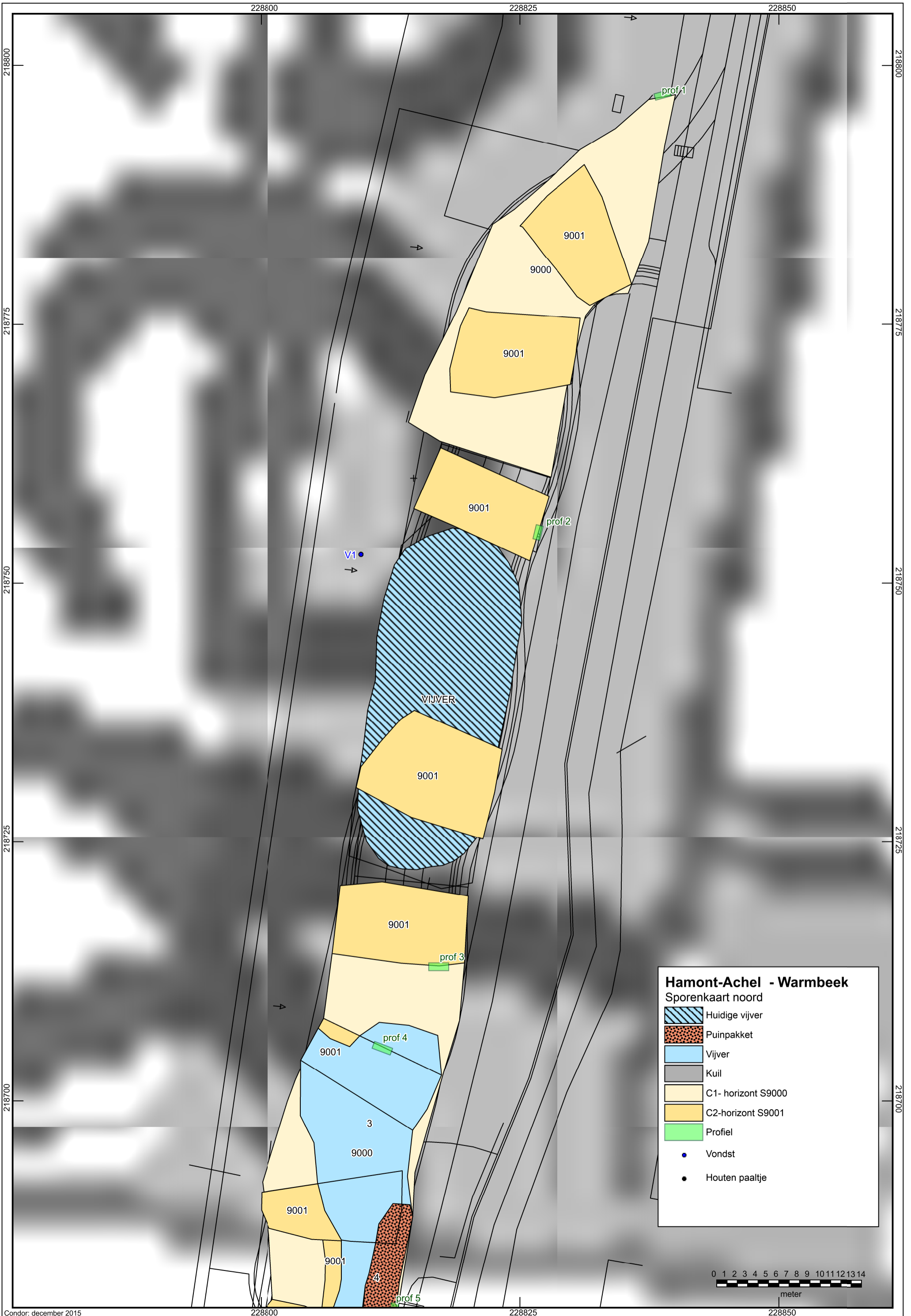


**Hamont-Achel - Warmbeek**  
 Allesporenkaart

- Huidige vijver
- Puinpakket
- Vijver
- Kuil
- C1- horizont S9000
- C2-horizont S9001
- Profiel
- Vondst
- Houten paaltje

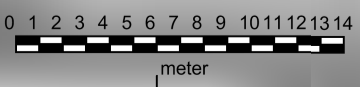


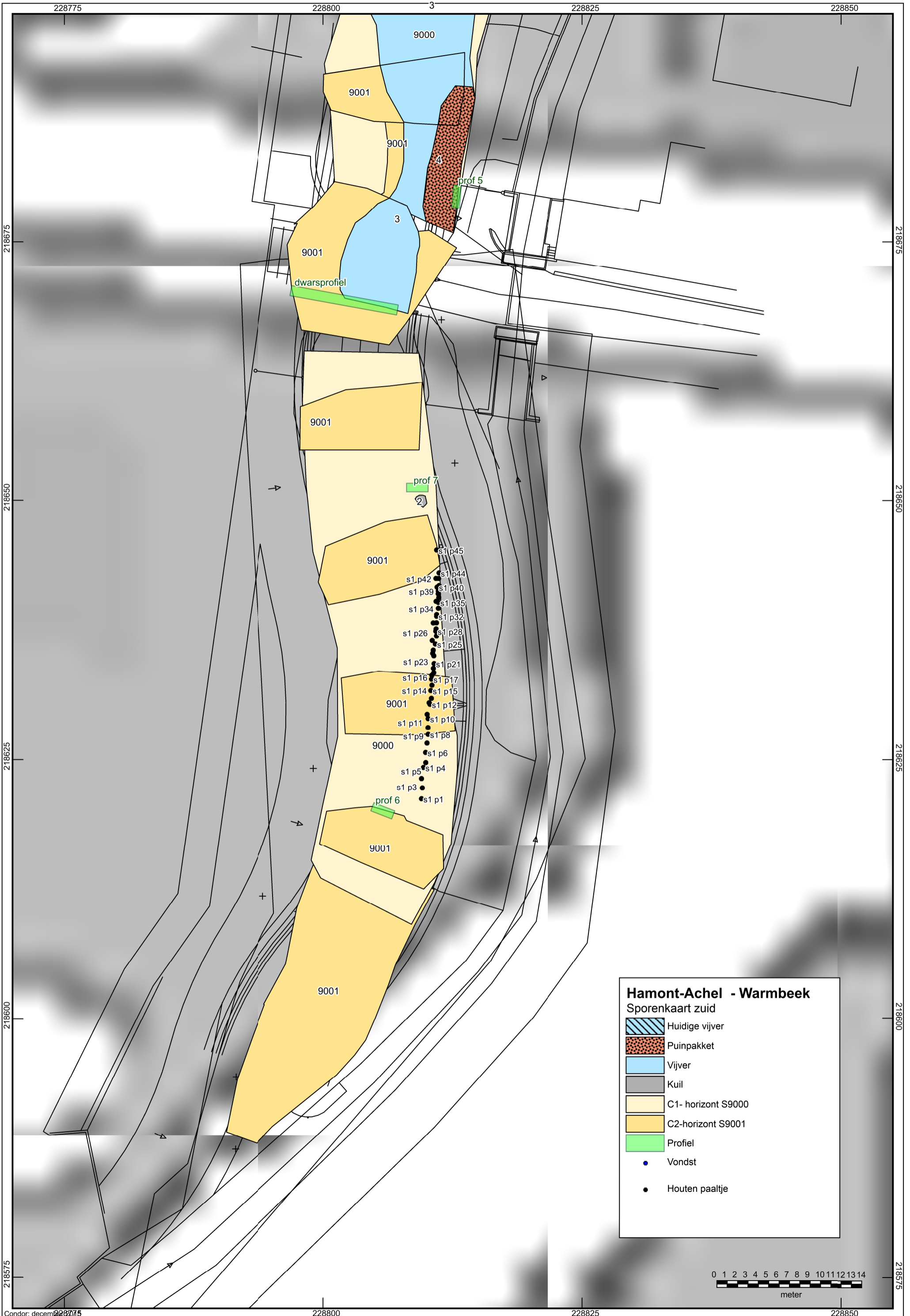
## **Bijlage 2**



**Hamont-Achel - Warmbeek**  
 Sporenkaart noord

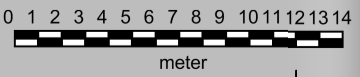
	Huidige vijver
	Puinpakket
	Vijver
	Kuil
	C1- horizont S9000
	C2-horizont S9001
	Profiel
	Vondst
	Houten paaltje



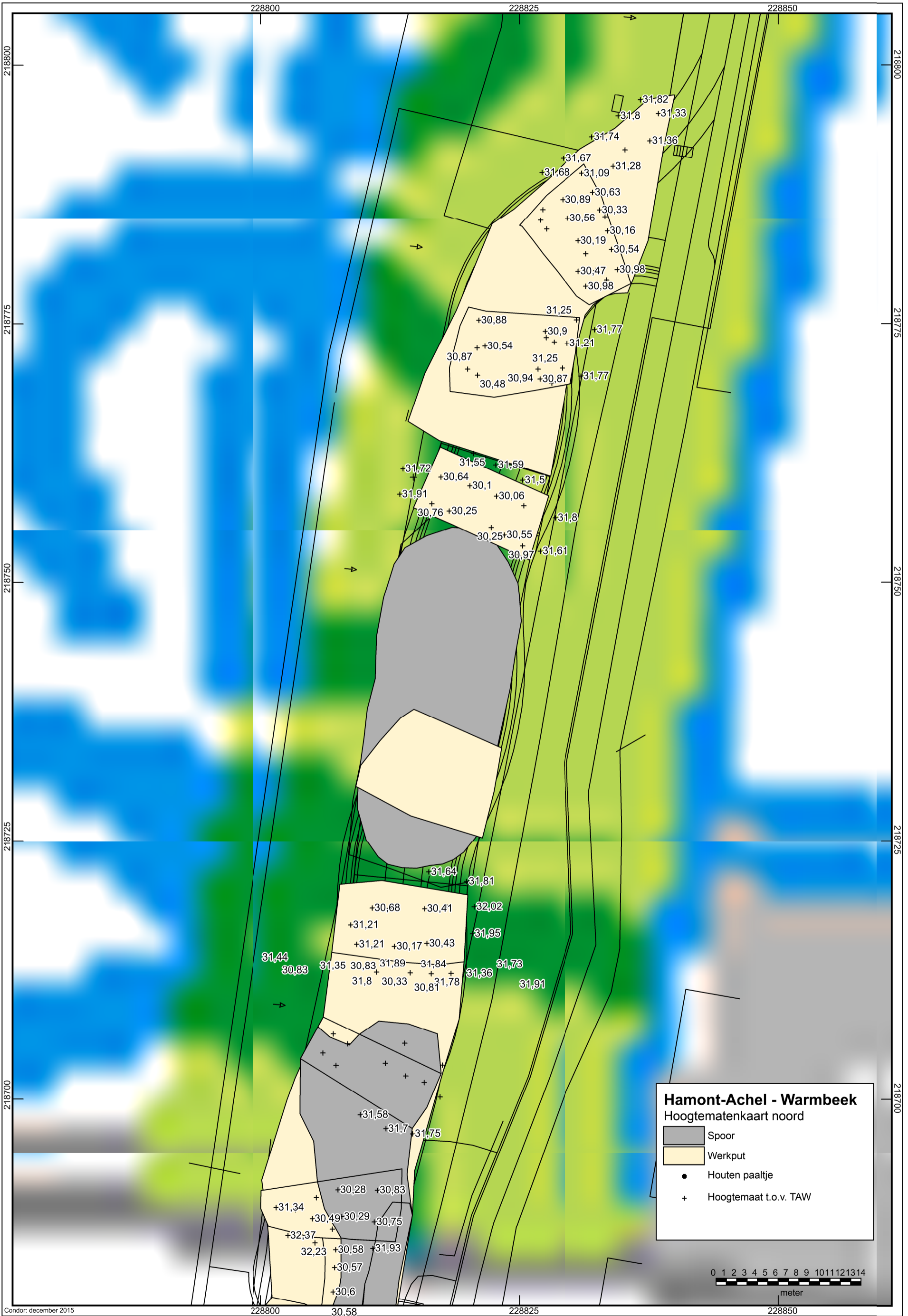


**Hamont-Achel - Warmbeek**  
Sporenkaart zuid

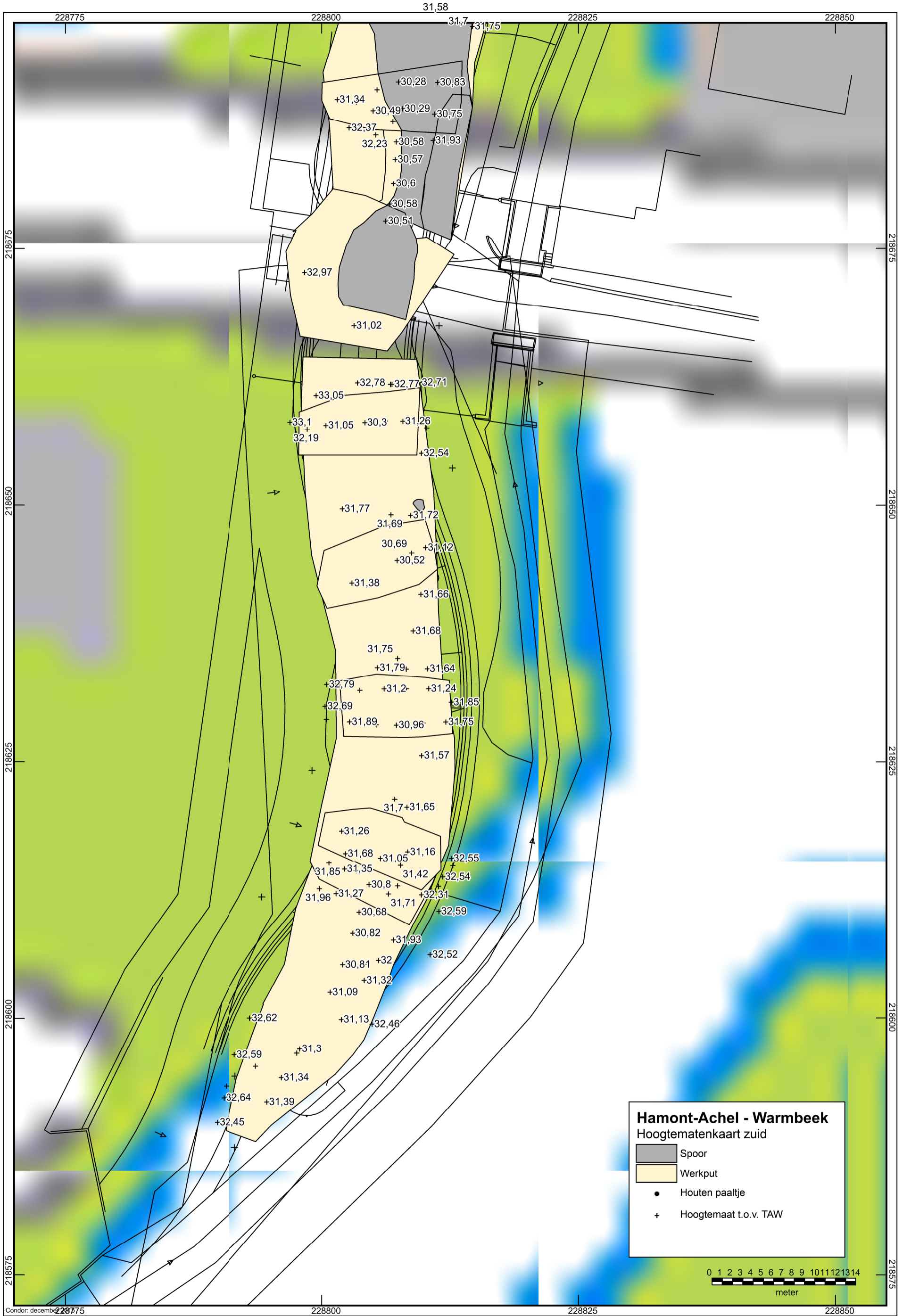
-  Huidige vijver
-  Puinpakket
-  Vijver
-  Kuil
-  C1- horizont S9000
-  C2-horizont S9001
-  Profiel
-  Vondst
-  Houten paaltje











## **Bijlage 3**

Sporenlijst					Provincie: Limburg		Gemeente: Hamont-Achel		Plaats, Toponiem: Warmbeek, 't Mulke											
					Rapport-nr: 15-192		Code: HA-15-WA		Projectnr: 2015/034											
Spoor-nummer	Werkput	Vlak	Hoogte	Interpretatie	Hoofd-kleur	Intentiteit Hoofd-kleur	Tweede Kleur	Intensiteit tweede kleur	Kleur vlek-ken	Intentiteit kleur vlekken	#	Textuur	Insluitsels	Begrenzing	Vorm	Datering	Gecoupeerd	Diepte in cm	Oppervlakte in m²	Omtrek (m)
1	zuid	1		Palenrij	Bruin							Hout		Scherp	Lineair	Vanaf 1771				
2	zuid	1	31,60	Kuil	Bruin	Donker	Grijs	Donker				Z2s3		Scherp	Ovaal	Recent	Ja	14	0,88	3,56
3	4, 5, 10, 12, koker	1	31,47	Vijver	Zwart		Grijs	Donker				Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	30	63,19	30,58
3.1	koker			Vijver	Bruin	Licht	Bruin	Donker	Zwart		1	Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	34		
3.2	koker			Vijver	Bruin	Donker	Zwart		Grijs	Donker	2	Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	56		
3.3	koker			Vijver	Grijs	Licht	Bruin	Donker	Zwart		2	Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	>70		
3.4	koker			Vijver	Bruin	Donker						Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	>70		
3.5	koker			Vijver	Bruin				Bruin	Donker	2	Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	>70		
3.6	4			Vijver	Grijs				Bruin	Donker	1	Z2s3	Plastic	Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	40		
4	5, 10, 12	1	31,59	Puinlaag								Z2s3	Plastic, flessenbo	Scherp	Onregelmatig	Recent	Ja	26	34,51	33,96
4.1	5			Puinlaag								Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent	Ja	44		
5	5			Puinlaag								Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	90		
5.1	5			Puinlaag								Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	86		
1001				Bouwvoor	Bruin	Donker	Grijs	Donker				Z2s3	H3	Scherp	Onregelmatig					
1002				Recente ophoging	Bruin	Donker						Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent				
1003				Wegkoffer	Grijs		Bruin					Z2s3	Puin	Scherp	Lineair	Recent				
1004	6			Wijer	Bruin	Donker						Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	40		
1005	6			Wijer	Bruin		Blauw		Zwart		1	Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	50		
1006	6			Wijer	Bruin							Z2s3H2		Scherp	Onregelmatig	Nieuwe/nieuwste tijd	Ja	10		
7000				E-horizont	Grijs	Licht	Wit					Z2s3		Scherp	Onregelmatig					
8000				B-horizont	Grijs	Licht	Bruin	Licht	Bruin		2	Z2s3		Scherp	Onregelmatig					
8001				B-horizont	Bruin							Z2s3		Scherp	Onregelmatig					
9000				C1-horizont	Geel		Grijs	Licht				Z2s3		Scherp	Onregelmatig					
9001				C2-horizont	Grijs	Licht			Oranje		1	Z1s2	Grind	Scherp	Onregelmatig					
996				Sleuf nutsleiding	Wit				Zwart		2	Z2s3				Recent				
997				Sleuf nutsleiding	Bruin	Licht			Zwart		3	Z2s3				Recent				
998				Recente ophoging	Geel		Grijs	Licht	Bruin		2	Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent				
999				Recente ophoging	Geel		Grijs	Licht	Bruin		2	Z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent				

## **Bijlage 4**

# Vondstenlijst

Provincie: **Limburg** Gemeente: **Hamont-Achel** Plaats, Toponiem: **Warmbeek, 't Mulke**  
Rapportnr: **15-192** Code: **HA-15-WA** Projectnr: **2015/034**

Nummer	WP	Vlak	Spoor	Verzamelwijze	Tekening	Datum	Inhoud	Aantal	X	Y	Z	Datering
V1		1001	Metaaldetectie	GP		1/09/15	Ring	1	218752,77435	228809,65787	31,77308	Nieuwste tijd



# **Bijlage 5**

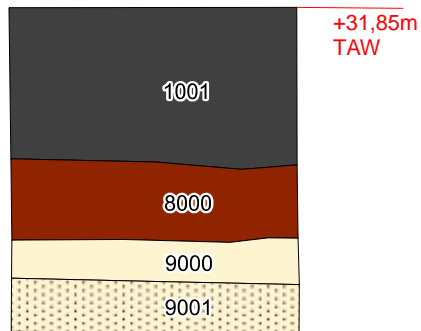
# Monsterlijst

Provincie: **Limburg** Gemeente: **Hamont-Achel** Plaats, Toponiem: **Warmbeek, 't Mulke**  
Rapport-nr: **15-192** Code: **HA-15-WA** Projectnr: **2015/034**

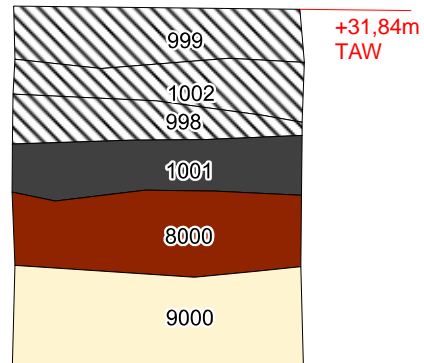
Nummer	Werkput	Vlak	Spoor	Verzamelwijze	Lengte	Inhoud	Facetten	Opmerkingen
M1	zuid	1	1	Handmatig	46	Hout	4	
M2	zuid	1	1	Handmatig	48	Hout	4	Naaldhout
M3	zuid	1	1	Handmatig	22	Hout	4	
M4	zuid	1	1	Handmatig	52	Hout	4	Naaldhout

# **Bijlage 6**

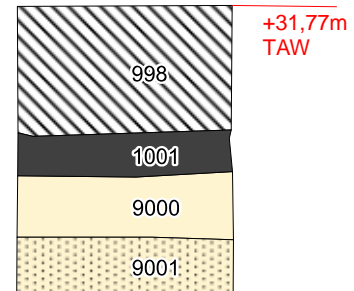
W **Profiel 1** O



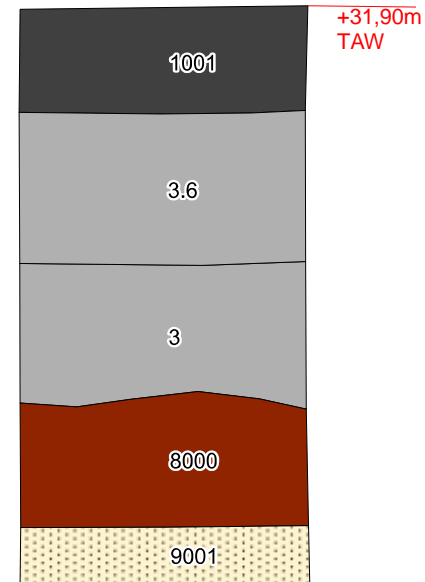
N **Profiel 2** Z



O **Profiel 3** W









W **Profiel 4** O

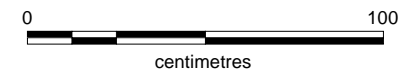


### Hamont-Achel - Warmbeek

Profielen - blad 1

-  Recente ophoging
-  Bouwvoor
-  Spoor
-  B-horizont
-  C1-horizont
-  C2-horizont

— Hoogtemaat t.o.v. TAW

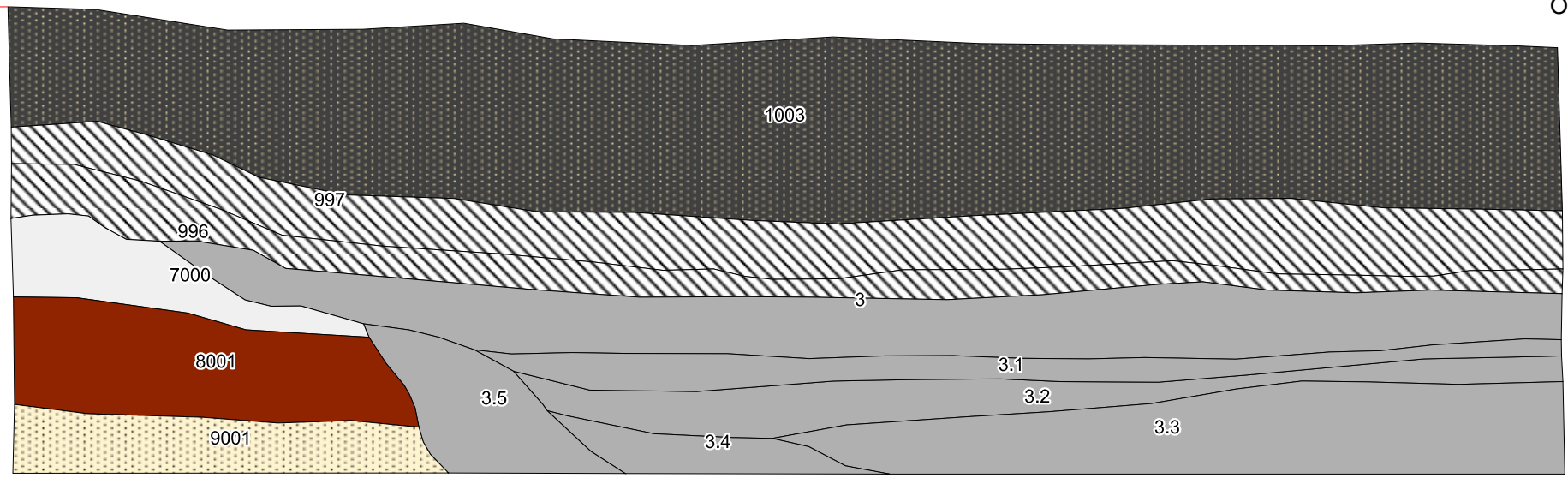


W

# Dwarsprofiel








O

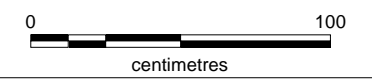
+32,85m  
TAW



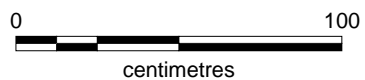
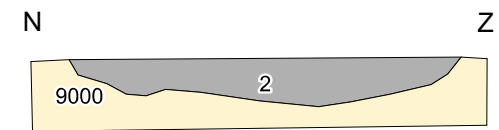
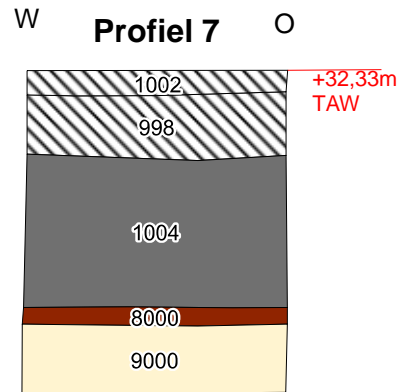
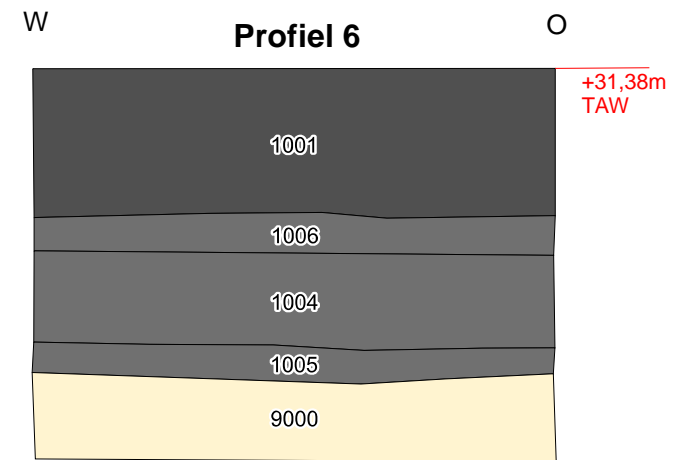
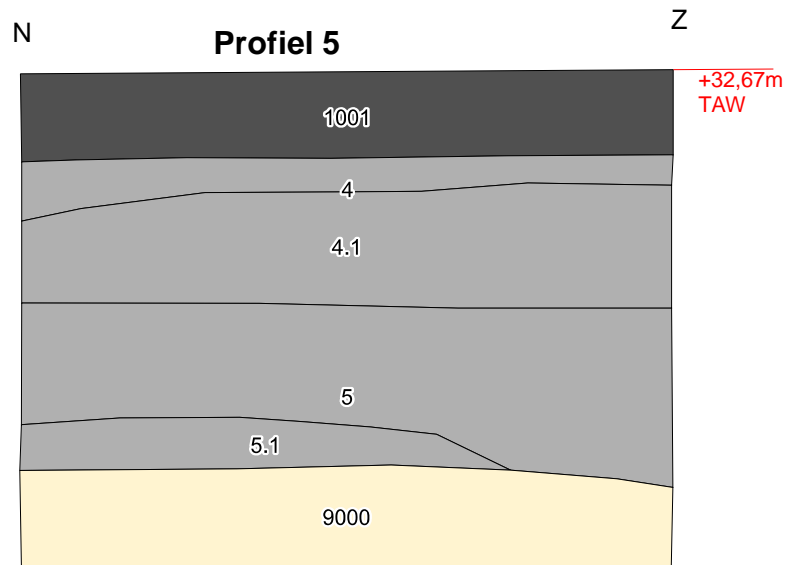
## Hamont-Achel - Warmbeek

Profielen - blad 2

-  Fundering wegdek
-  Verstoring leidingen
-  Spoor
-  E-horizont
-  B-horizont
-  C2-horizont
-  Hoogtemaat t.o.v. TAW

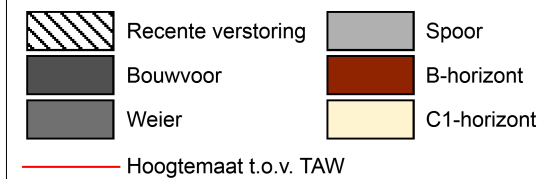






### Hamont-Achel - Warmbeek

Profielen - blad 3



# **Bijlage 7**

