

# Waterleidingtracé Sweikhuizen - Geverik



Inventariserend archeologisch veldonderzoek  
*Karterende fase*

Drs. T. Nales

Mei 2005

BAAC - rapport 05.088



Bouwhistorie  
Archeologie  
Architectuurhistorie  
Cultuurhistorie

**BAAC** bv

# Waterleidingtracé Sweikhuizen - Geverik

Inventariserend archeologisch veldonderzoek  
*Karterende fase*

Drs. T. Nales

Mei 2005

BAAC - rapport 05.088



Bouwhistorie  
Archeologie  
Architectuurhistorie  
Cultuurhistorie

**BAAC** bv

## Colofon

ISBN: 90-5985-290-7

Auteur: drs. T. Nales

Redactie: dr. ir. L.A. Tebbens  
drs. R.J.M. van Genabeek

Autorisatie: drs. R.J.M. van Genabeek

Veldwerk: drs. T. Nales  
drs. M.J. van Putten  
drs. S. de Jager  
drs. B. de Groot

Vondstdeterminatie: drs. S.M.J.P. Verneau-Peeters  
drs. S.A.L. Peters

Cartografie: J. Heersink

Reproductie: ing. R. Koster

Copyright: NV WML / BAAC bv

gecontroleerd	dr. ir. L.A. Tebbens		
geautoriseerd (senior archeoloog)	drs. R.J.M. van Genabeek		

---

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van NV WML en/of BAAC bv te Deventer.

---

### **BAAC bv**

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103  
5222 BS 's-Hertogenbosch  
Tel.: (073) 61 36 219  
Fax: (073) 61 49 877  
E-mail: denbosch@baac.nl

Hofstraat 4-6  
7411 PD Deventer  
Tel.: (0570) 67 00 55  
Fax: (0570) 618 430  
E-mail: deventer@baac.nl

# Administratieve gegevens

**Onderzoekgegevens:**

Datum : 18 april 2005

Uitvoerder : Onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv

BAAC-rapport : 05.088

Beheer documentatie : BAAC bv, Deventer

Opdrachtgever : Waterleidingmaatschappij WML te Maastricht

Contactpersoon : dhr. M. van Engelshoven

Bevoegd gezag : Provincie Limburg

Onderzoeksnummer (ARCHIS) : 12172

Meldingsnummer (ARCHIS) : 5494

**Locatiegegevens:**

Gemeente : Schinnen, Sittard-Geleen, Beek

Plaats : Sweikhuizen en Geverik

Toponiem : Trace Danikenberg - Geverik

Kadastrale gegevens : -

Kaartbladen : 60D

RD coördinaten : Sweikhuizen : 187.680, 329.992  
Geverik : 182.929, 326.040

# Inhoudsopgave

<b>Administratieve gegevens</b>	<b>2</b>
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Ligging van het gebied	6
<b>2 Werkwijze</b>	<b>7</b>
2.1 Bureauonderzoek	7
2.2 Inventariserend veldonderzoek	7
2.2.1 Oppervlaktekartering	7
2.2.2 Booronderzoek	7
<b>3 Resultaten Bureauonderzoek</b>	<b>9</b>
3.1 Geologie	9
3.2 Geomorfologie	10
3.3 Bodem	11
3.3.1 Löss-, tertiair- en terrashellinggronden en löss- en terrashellinggronden	12
3.3.2 Bergbrikgronden	12
3.3.3 Radebrikgronden	12
3.3.4 Kalkloze poldervaag- en ooivaaggronden	13
3.4 Bewoningsgeschiedenis	13
3.5 Bekende archeologische waarden	14
3.5.1 Archeologische waarden binnen het onderzoekstraject	14
3.5.2 Archeologische waarden rondom het onderzoekstraject	14
3.6 Archeologische verwachting	16
<b>4 Resultaten veldonderzoek - Boorkartering</b>	<b>18</b>
4.1 Inleiding	18
4.2 Veldwaarnemingen	18
4.3 Booronderzoek	18
4.3.1 De hoger gelegen delen (de plateaus van Klein Genhout en Geverik)	19
4.3.2 De hellingen aan weerszijden van de plateaus	19
4.3.3 Lagere delen van de hellingen	19
5.1 Oppervlaktekartering	21
5.1.1 Mesolithicum en Neolithicum	21
5.1.2 IJzertijd en Romeinse Tijd	21
5.1.3 Middeleeuwen	21
5.2 Boorkartering	22
5.2.1 Neolithicum en Mesolithicum	22
5.2.2 IJzertijd en Romeinse Tijd	22
5.3 Archeologische interpretatie	22
5.3.1 Locatie I	22
5.3.2 Locatie II	23
5.3.3 Locatie III	23
5.3.4 Overige vondsten	23

---

<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>25</b>
6.1	Conclusies bureauonderzoek	25
6.2	Conclusies veldonderzoek	25
6.3	Aanbevelingen	26
Literatuur en geraadpleegde kaarten		28
Geraadpleegde kaarten		28
<b>Begrippenlijst</b>		<b>30</b>
<b>Bijlagen</b>		
Bijlage 1	–	Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	–	Boorpuntenkaarten
Bijlage 3	–	IKAW, ARCHIS/CMA gegevens herziene archeologische verwachtingskaart
Bijlage 4	–	Hoogteprofiel
Bijlage 5	–	herziene archeologische verwachtingskaart en locaties voor vervolgonderzoek
Bijlage 6	–	Vondstenlijst
Op CD-Rom:		
Bijlage 7	–	Beschrijving van de boorprofielen

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Waterleiding Maatschappij Limburg WML heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuurhistorie en Cultuurhistorie (BAAC bv) een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd op een tracé tussen Sweikhuizen en Geverik. Aanleiding voor dit onderzoek is de geplande aanleg van een waterleiding tussen deze twee locaties op een deel van het traject. Hiervoor zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden, waarbij tot een diepte van circa 1,25 m beneden maaiveld gegraven zal worden. Door de herontwikkeling van het onderzoeksgebied ten gevolge van de geplande graafwerkzaamheden bestaat er een gerede kans dat archeologische waarden verstoord of vernietigd zullen worden.

Het doel van dit inventariserend archeologisch veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting door een inventarisatie te maken van eventuele archeologische resten en/of vindplaatsen in het plangebied.

Om de doelstelling te realiseren dient op de volgende onderzoeksvragen een antwoord te worden gegeven:

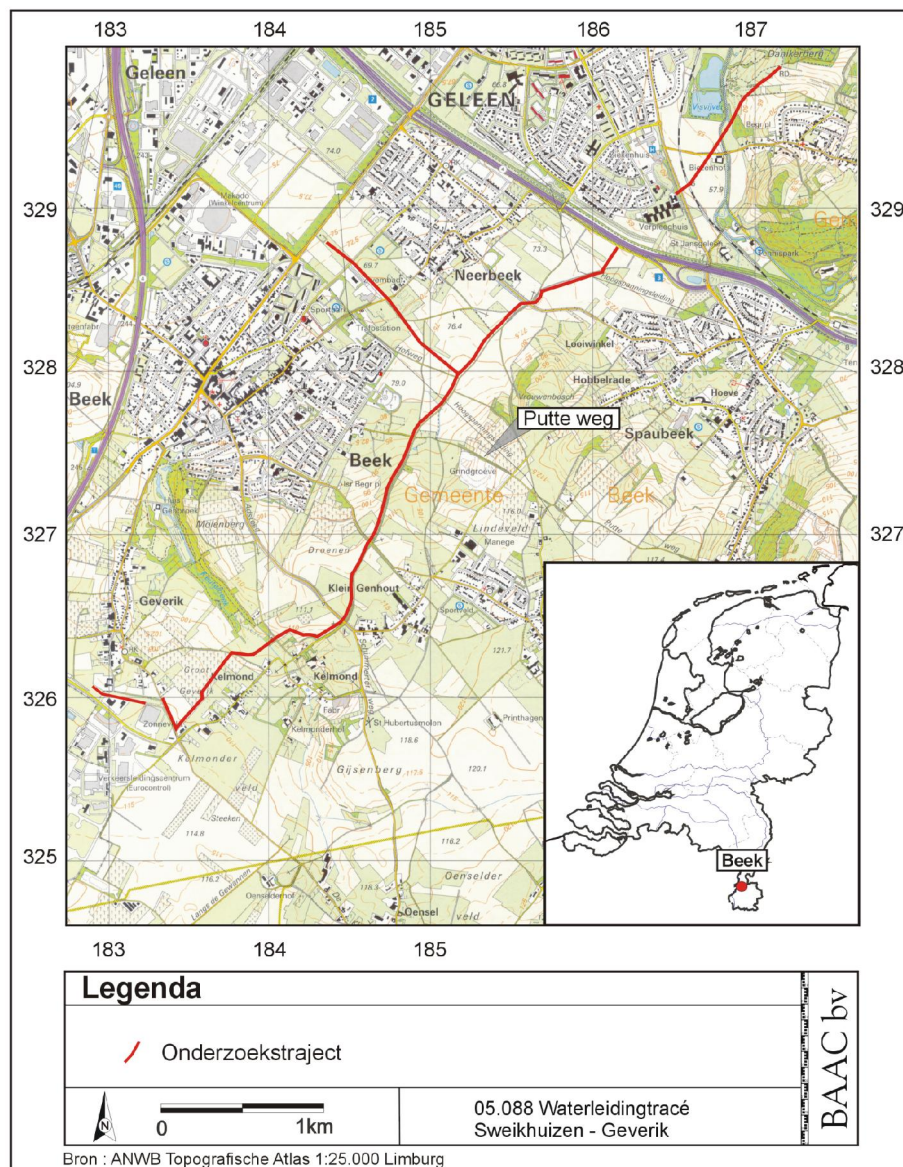
- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig die duiden op een vindplaats?
- Wat is de diepteligging van een eventuele vindplaats?
- Wat is de exacte aard, omvang en datering van een eventuele vindplaats?
- Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van een eventuele vindplaats?
- Wat is de bodemopbouw van het gebied en is deze nog intact?
- Zijn er aanwijzingen voor ophooglagen of afdekkende *colluvium*lagen in het gebied?

Het onderzoek is gesplitst in twee delen, te weten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een specifiek verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied op te stellen. Bij het inventariserend veldonderzoek is dit model getoetst en zo nodig bijgesteld. In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan over de eventueel noodzakelijke bescherming van het gebied of mogelijk vervolgonderzoek.

Het veldwerk voor dit onderzoek heeft plaatsgevonden in april 2005. Het onderzoek is uitgevoerd volgens een Programma van Eisen voor booronderzoek van de provincie Limburg en conform het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA; Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, versie 2.2, 2005).

## 1.2 Ligging van het gebied

Het onderzoekstracé ligt tussen Sweikhuizen en Geverik in de gemeenten Sittard-Geleen, Schinnen en Beek, provincie Limburg (Figuur 1.1). Het traject van de waterleiding loopt vanaf het zuidoostelijk deel van de bebouwde kom van Geleen parallel aan een holle weg naar het industrieterrein bij Geverik, zoals in Figuur 1.1 is weergegeven. Daarnaast loopt er een zijtak van de leiding richting de bebouwde kom van Beek (Figuur 1.1). De breedte van het tracé, waarover graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, bedraagt circa 14 meter. Ten noorden van de bebouwde kom van Geleen worden ter waterwinning op de helling van de Danikenberg enkele boringen geplaatst. Er vindt op dit deel van het tracé volgens de opdrachtgever geen grondverzet plaats. Voor de exacte ligging van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar Bijlage 2. De lengte van het te onderzoeken tracé bedraagt in totaal ongeveer 9 km. Circa 75 % van het onderzoeksgebied bestaat uit akkerland. Het overige deel van het onderzoeksgebied is hoofdzakelijk in gebruik als grasland (circa 25 %).



**Figuur 1.1 Ligging van het onderzoekstracé**



## 2 Werkwijze

### 2.1 Bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld. Hierbij zijn onder andere de bodemkaart, de geomorfologische kaart en de geologische overzichtskaart geraadpleegd. Tevens zijn gedurende het bureauonderzoek de bekende archeologische waarden in of rond het onderzoeksgebied geïnventariseerd. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. Daarnaast zijn zowel historische kaarten (zoals de Tranchotkaarten uit de periode 1803-1813) en de Grote Historische Atlas van Nederland (Wolters-Noordhoff, 1990) als de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de ROB en de Basiskaarten Limburgse Cultuurhistorie van de provincie Limburg geraadpleegd. Tenslotte is relevante achtergrondliteratuur bestudeerd (zie literatuurlijst). Schuingedrukte woorden zijn opgenomen in de verklarende woordenlijst.

### 2.2 Inventariserend veldonderzoek

Bij het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel getoetst. Het inventariserend veldonderzoek bestond zowel uit een oppervlaktekartering als een boorkartering. Het grondgebruik in het onderzoekstraject bestaat hoofdzakelijk uit akkerland (circa 75 %). Daarnaast zijn enkele delen van het traject in gebruik als grasland (circa 25 %).

#### 2.2.1 Oppervlaktekartering

Op kaal, onbegroeid akkerland is het mogelijk archeologische indicatoren waar te nemen aan het oppervlak. Deze indicatoren kunnen bestaan uit bijvoorbeeld aardewerk, huttenleem, vuursteen, houtskool en (verbrand) bot. Door het ploegen is dit materiaal aan het oppervlak zijn komen te liggen. Door dit materiaal in kaart te brengen kan relatief snel een goede indruk worden verkregen van de ligging van mogelijke archeologische vindplaatsen. De mate waarin een oppervlaktekartering uitgevoerd kan worden, hangt sterk af van de vondstzichtbaarheid. Deze wordt onder andere beïnvloed door de aan- of afwezigheid van gewassen, beploeging en regenval. Tijdens de oppervlaktekartering is het tracé belopen in één lijn. Hierbij zijn de locaties van eventuele vondstconcentraties gemarkeerd, ingemeten, verzameld en gedetermineerd.

#### 2.2.2 Booronderzoek

Voor het gehele onderzoeksgebied is een booronderzoek uitgevoerd, omdat de archeologische indicatoren aan het oog kunnen zijn onttrokken door de aanwezigheid van vegetatie en door de afdekking door bijvoorbeeld *colluvium*. Het booronderzoek geeft tevens inzicht in welke delen van het onderzoeksgebied het bodemprofiel nog intact is en daarmee ook in de conserveringstoestand van eventuele archeologische vindplaatsen. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Aangezien de verstoringsdiepte circa 1,25 meter bedraagt, zijn de boringen tot een diepte van 1,50 m diepte uitgevoerd (met een marge van 25 cm

beneden de verstoringsdiepte). De grondmonsters zijn lithologisch (volgens NEN 5104) en bodemkundig (De Bakker en Schelling, 1989) beschreven en zijn met de hand onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Over een groot deel van het tracé zijn boringen om de 50 meter uitgevoerd. Aangezien het geplande tracé een *archeologisch monument* (CMA-nummer 68D-043, 15046) met een Neolithische vindplaats kruist, is er hier om de 12,5 m een boring verricht. Daarnaast zijn er op de locaties, waar archeologische indicatoren aangetroffen zijn, verdichtende boringen uitgevoerd teneinde een eventuele vindplaats te waarderen. Zodoende zijn er tijdens dit onderzoek in totaal 117 boringen uitgevoerd.

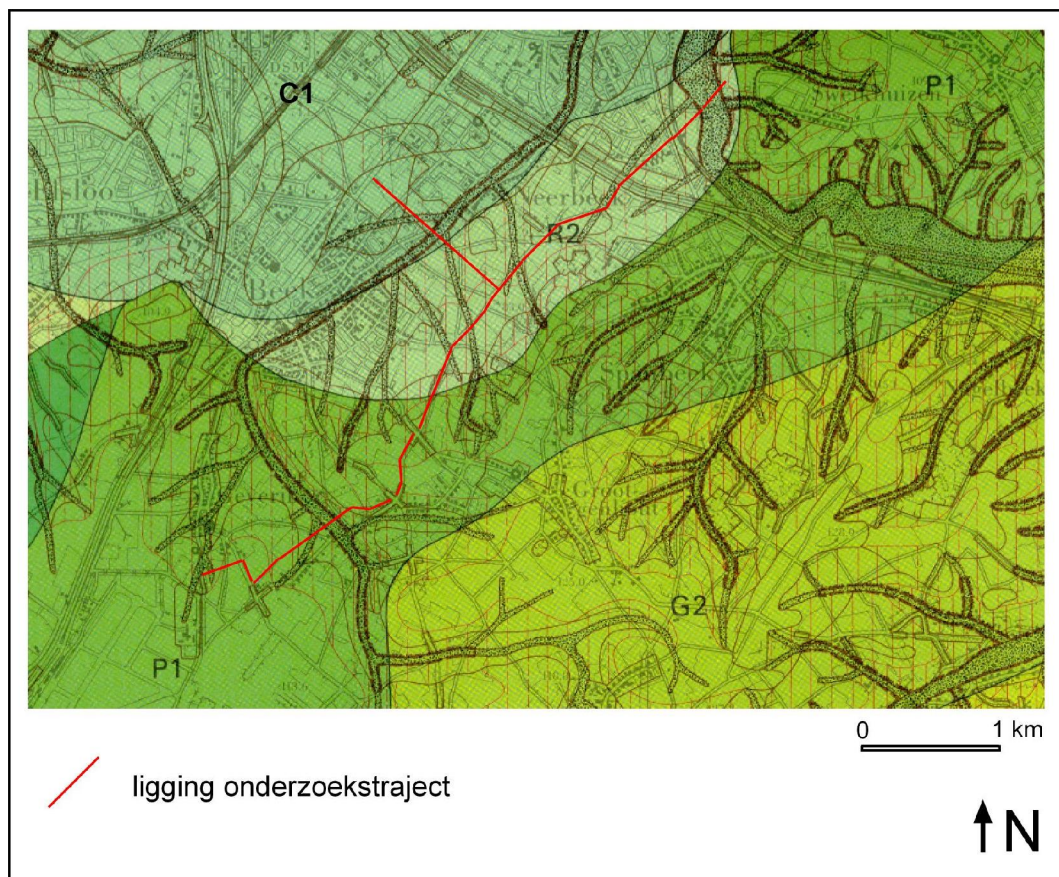
Het deel ten noorden van de bebouwde kom van Geleen tot aan Sweikhuizen is niet met behulp van boringen onderzocht, aangezien uit informatie van de opdrachtgever blijkt, dat hier geen grondverzet plaats zal vinden. Eveneens is geen veldonderzoek verricht ter plaatse van het industrieterrein nabij Geverik. Hier is ten tijde van de aanleg van het industrieterrein een deel van de waterleiding reeds geplaatst, waardoor hier geen verdere grondwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

De locaties (x, y) van de boringen zijn ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogteligging van het maaiveld over het traject ten opzichte van NAP ter plekke van de boringen is verkregen via de landmeetkundige dienst van de Waterleidingmaatschappij WML.

## 3 Resultaten Bureauonderzoek

### 3.1 Geologie

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de noordrand van het Zuid-Limburgse lössgebied. Vanaf het *Pleistoceen*, 1.8 miljoen geleden, begint Zuid-Limburg onder invloed te staan van de rivier de Maas. De fluviatiele sedimenten bedekken vrijwel overal de oudere afzettingen uit het Krijt en Tertiair. Door insnijding van de Maas ontstaan er in totaal 31 rivierterrassen in Zuid-Limburg (Stiboka, 1989). De oudste terrassen liggen bij de Vaalserberg. Het onderzoekstraject kruist enkele terrassen, namelijk Sint Pietersberg 1 en Rothem 2, zoals op Figuur 3.1 is te zien. Vlakbij Neerbeek ligt het onderzoekstraject ook nog voor een klein deel op het Caberg 1 terras (Figuur 3.1). Deze terrassen hebben zich respectievelijk ongeveer 955.000 jaar, 510.000 jaar en 420.000 jaar geleden gevormd, in het Midden-*Pleistoceen* (Van den Berg, 1996) en zijn hoofdzakelijk verantwoordelijk voor de relatief sterke hoogteverschillen over het onderzoekstracé. De afzettingen bestaan uit grof zand en grind en worden gerekend tot de Formatie van Beegden (De Mulder et al., 2003).



**Figuur 3.1** Rivierterrassen van de Maas in Zuid-Limburg (Rijks Geologische Dienst, 1989). De rode lijn geeft de ligging van het onderzoekstracé aan (P1: Sint Pietersberg 1, R2: Rothem 2, C1: Caberg 1). Het terras van Geertruid (G2), een ouder terrasniveau van de Maas valt buiten het onderzoekstraject

Pas tijdens de IJstijden van het Pleistoceen, onder andere in het *Saalien* (200.000 – 130.000 BP; Bijlage 1), had de wind door de koude en droge omstandigheden vrij spel en trad er over grote oppervlakten sedimentatie op van löss. Löss bestaat uit

zwakzandige leem met een hoog gehalte aan kwartsrijk silt (korrelgrootte 2 tot 63 µm). Dit lösspakket staat bekend als het onderste lösspakket (Berendsen, 2000). In een warmere periode, het *Eemien* (130.000 – 120.000 jaar BP) heeft zich hierin een roodbruine bodem gevormd, de Rocourt-bodem.

In de laatste ijstijd, het *Weichselien*, zijn er twee perioden geweest waarin op grote schaal löss is afgezet. De löss is waarschijnlijk afkomstig van afzettingen uit het Noordzeebekken. Dit zou betekenen dat de löss met overwegend noordwestelijke winden is aangevoerd. Dit komt overeen met het feit dat de löss naar het noorden toe steeds zandiger wordt (Berendsen, 2000). Zand is tenslotte zwaarder dan löss en wordt daarom eerder afgezet. De dikte van het lösspakket varieert tussen 1 en plaatselijk meer dan 10 meter. Het pakket wordt gerekend tot de Formatie van Bortel (De Mulder et al., 2003).

De twee perioden van lössafzetting in het *Weichselien* worden gescheiden door de zogenaamde Nagelbeek Horizont (Vandenberghen et al., 1998). Dit is een *cryoturbate* horizont met veel roestvlekken, die zich vermoedelijk rond 21.000 BP heeft ontwikkeld (Bertrand et al., 2002, Vandenberghen et al., 1998). Deze horizont weerspiegelt een zeer koude periode, die wordt gekenmerkt door de ontwikkeling van *permafrost*, gevolgd door een plotselinge warme periode, waarbij sterke ontthooing van de *permafrost* heeft opgetreden. In deze periode is er weinig löss gesedimenteerd. De Nagelbeek horizont is een oud bodemoppervlak waarin *cryoturbate* structuren worden aangetroffen. Vanwege het ontbreken van vegetatie is er nauwelijks een bodem gevormd, zodat dit oude oppervlak in boringen niet te herkennen is.

In het bovenste lösspakket kunnen binnen de löss twee zogenaamde *tephra* lagen aangetroffen worden, die gedurende vulkaanuitbarstingen in het Eifelgebied zijn afgezet. Het betreft respectievelijk een laag als gevolg van de Eltville uitbarsting (22.000 – 21.000 BP volgens Zöller et al., 1988) en de Laacher See uitbarsting (12.000 – 10.000 BP). Deze aslagen vertegenwoordigen een tijdsgrens in de löss. Het aantreffen van laag met *tephra* van de Laacher See uitbarsting kan een indicatie geven voor de diepteligging van het oppervlak uit het Laat-Paleolithicum. Mogelijk zijn in deze laag sporen van bodemvorming waar te nemen vanwege het relatief milde klimaat ten tijde van de Laacher See uitbarsting (het *Allerød interstadiaal*).

## 3.2 Geomorfologie

Het landschap van Zuid-Limburg wordt in sterke mate bepaald door de geologische opbouw. Het bestaat uit licht glooiende hoogvlakten waarin de rivier de Maas en beken diepe en brede dalen hebben ingesneden. Eén van de belangrijkste beken in Zuid-Limburg is de Geleenbeek, die het onderzoekstraject snijdt direct ten zuidwesten van Sweikhuizen. De permanent watervoerende beek ontwatert een groot deel van het gebied ten zuidoosten van Geleen en mondt uiteindelijk uit in de huidige Maas tussen Susteren en Echt. Daarnaast snijdt het onderzoekstraject ter hoogte van Kelmont de Keutelbeek, waar de beek een diep dal uitgesneden heeft.

Op het onderzoekstraject is een sterke variatie in reliëf waar te nemen. Een hoogtepiefiel parallel aan het onderzoekstraject is terug te vinden in Bijlage 4. Direct ten oosten van het onderzoeksgebied wordt een helling waargenomen naar de Danikenberg. Daarnaast kunnen in het huidige landschap het plateau van Klein

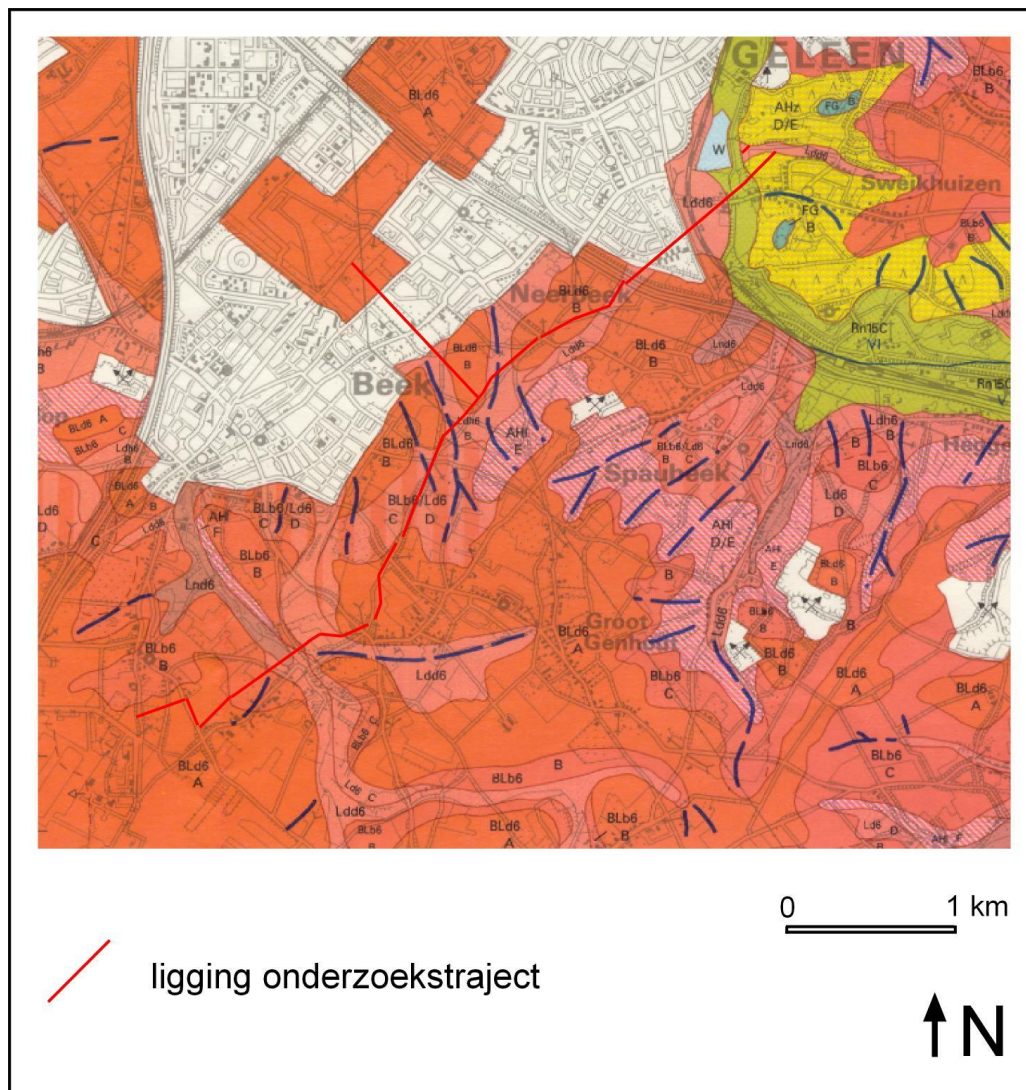


Genhout (110 tot 120 + NAP) en het plateau van Geverik (100 tot 110 + NAP) onderscheiden worden (Bijlage 4).

Omdat *löss* erg erosiegevoelig is, spoelt op hellingen tijdens regenval de *löss* erg gemakkelijk weg (al bij hellingspercentages van 4 - 8%) en wordt vervolgens aan de voet van de helling weer afgezet als *colluvium*. Lokaal kan dit pakket *colluvium* meters dik worden. Het *colluvium* is te herkennen als een zandiger en bruiner pakket sediment, waarin grindjes worden aangetroffen en geen duidelijke bodemvorming in heeft plaatsgevonden.

### 3.3 Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland (Stiboka, 1993) zijn in het onderzoeksgebied verschillende bodemtypen waar te nemen. In dit hoofdstuk worden de verschillende in het onderzoeksgebied verwachte bodemtypen beschreven. De ligging van de verschillende bodemtypen is terug te vinden in Figuur 3.2.



**Figuur 3.2** Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland (blad 68 West). De rode lijn geeft de ligging van het onderzoekstraject weer. De bodemkaartcodes staan beschreven in de tekst.

### 3.3.1 Löss-, tertiair- en terrashellinggronden en löss- en terrashellinggronden (kaartcode Ahz, AHI)

Deze hellinggronden betreffen gronden, die voorkomen in gebieden met betrekkelijk korte, vrij steile tot zeer steile hellingen en bestaan uit een mengsel van löss, Maasterrasafzettingen en/of tertiaire afzettingen. Ze liggen vooral aan de westzijde van de Danikenberg en ten zuiden van Beek aan de oostzijde van het dal van de Keutelbeek en vormen vaak de steile kant van de daar veel voorkomende asymmetrische dalen. Door actieve erosie is de kans op het aantreffen van archeologische resten op deze hellingen niet groot.

### 3.3.2 Bergbrikgronden (BLb6)

*Bergbrikgronden* komen vrijwel uitsluitend in de lössgronden van Zuid-Limburg voor. Ze worden daar aangetroffen langs de hellingen met een hellingsgraad van 4 tot 8 %. Bij deze bodems is de makkelijk erodeerbare E-horizont weggespoeld. De nieuwe bouwvoor is ontstaan in de aan het oppervlak gelegen briklaag, die meer resistent tegen erosie is. Door regelmatige bewerking is de bouwvoor relatief lossier dan de briklaag zelf. Bij een geërodeerd bodemprofiel kunnen misschien alleen de diepere archeologische grondsporen nog in of vlak onder de bouwvoor worden verwacht. De ondiepe sporen zullen geërodeerd en/of verspoeld zijn. Een karakteristiek bodemprofiel van een bergbrikgrond ziet er als volgt uit (Tabel 3.1):

**Tabel 3.1 Profielbeschrijving Bergbrikgrond (naar Stiboka, 1993 en De Bakker en Schelling, 1989).**

Code	Horizont	Diepte in cm	Omschrijving
Ap	Bouwvoor	0-22	donker grijsbruin siltige leem; vast
Bt	Inspoelingslaag	22-53	donkerbruine, humusarme siltige leem (naar beneden wordt kleur meer bruin)
BC	Overgangslaag	53-82	Geelbruine siltige leem; porositeit neemt af
C	Moedermateriaal	82 >	geelbruine siltige leem (minder lutum dan B-horizont)

### 3.3.3 Radebrikgronden (BLd6)

*Radebrikgronden* zijn in de lössgebieden meestal hoog en relatief vlakliggende gronden en kennen weinig variatie in profielopbouw. De bouwvoor is circa 20 tot 30 cm dik en donker grijsbruin van uiterlijk (Ap). Onder de bouwvoor wordt een lichter gekleurde E-horizont aangetroffen, die tevens lichter van textuur is. Op circa 40-50 cm begint de Bt-horizont. Bij een intact bodemprofiel kunnen archeologische resten of ondiepe sporen in of vlak onder de bouwvoor worden verwacht.

Na een geleidelijke overgang, de BC-horizont, begint meestal dieper dan 110 cm de C-horizont, de onveranderde löss. Deze bevat minder kleideeltjes dan de Bt-horizont en is vaak lichter van kleur door de kalkrijkdom. Een karakteristiek bodemprofiel van een *radebrikgrond* ziet er als volgt uit (Tabel 3.2):

**Tabel 3.2 Profielbeschrijving Radebrikgrond (naar Stiboka, 1993 en De Bakker en Schelling, 1989).**

Code	Horizont	Diepte in cm	Omschrijving
Ap	Bouwvoor	0-25	donker grijsbruin siltige leem
E	Uitspoelingslaag	25-50	bruine siltige leem (12% lutum)
Bt	Inspoelingslaag (briklaag)	50-90	donkerbruine tot donker geelbruine siltige leem (20% lutum, naar beneden afnemend)
BC	Overgangslaag	90-110	donkerbruine tot donker geelbruine siltige leem met minder lutum
C	Moedermateriaal (Löss)	110 >	geelbruine tot licht geelbruine siltige leem (16% lutum)

### 3.3.4 Kalkloze poldervaag- en ooivaaggronden (kaartcode Rn15C, Ldd6)

Alle zavel- en kleigronden die geen veen in de bovenste 80 cm hebben, geheel gerijpt zijn en geen donkere bovengrond kennen, behoren tot de poldervaaggronden (De Bakker en Schelling, 1989). Dit betekent dat vrijwel alle jonge zavel- en kleigronden in deze klasse vallen. Het kunnen zowel zware als lichte gronden zijn. Tabel 3.3 laat een karakteristiek van een poldervaaggrond zien (De Bakker en Schelling, 1989). Binnen het onderzoekstracé hebben deze gronden zich ontwikkeld in rivierafzettingen (zoals bij de Geleenbeek) en in *colluvium*. Archeologische resten kunnen aan of vlak onder het oppervlak worden verwacht en bij *colluvium* tevens aan de basis van het colluviale dek.

**Tabel 3.3 Representatief profiel van een kalkloze poldervaaggrond (De Bakker en Schelling, 1989)**

Horizont	Diepte [cm]	Omschrijving
1Ap	0-22	Donker grijsbruin, kalkloze, matig humusarm, uiterst fijnzandig lichte klei, vrij kleine elementen
2Ap	22-30	Idem als 1Ap, maar met dichtere structuur, ploegzool
C21g	25-50	Grijs, humusarm, kalkloos, uiterst fijnzandige zavel, roestig
C22g	50-80	Idem als C21g, iets lichter, sponsstructuur
C23g	> 80	Idem, sterk gelaagd en minder roestig

## 3.4 Bewoningsgeschiedenis

De oudste bekende vondsten uit Zuid-Limburg zijn circa 250.000 jaar oud en vormen aanwijzingen voor de vroegste aanwezigheid van de mens in dit gebied. Tijdens het Neolithicum (5300 BC – 2000 BC) werd in mijnen bij Rijckholt en Valkenburg vuursteen gewonnen ten behoeve van het vervaardigen van voorwerpen. Circa 7500 jaar geleden vestigde het volk van de Lineaire Bandkeramiek-cultuur zich op de vruchtbare bodem in Zuid-Limburg. Dit volk kwam oorspronkelijk uit het noordelijk deel van de Balkan en leefden van de landbouw. Het waren de eerste boeren binnen het huidige Nederlandse grondgebied. Vuursteen was een belangrijke grondstof voor de gereedschappen. Bewoning en landbouw vond hoofdzakelijk plaats op de hoger gelegen delen, op de plateaus.

Over de periode van de laatste fase van het Neolithicum tot en met de midden-IJzertijd is relatief weinig bekend. In de Romeinse tijd heeft in het gebied intensieve bewoning plaatsgevonden. De bewoning was met name geconcentreerd in het Maasdal. Zuid-Limburg vormde in deze periode de verbindende schakel tussen de provincies *Belgica Secunda* (België) en *Germania Inferior* (het Nederlandse rivierengebied en Niederrhein-Westfalen). Via de Maas kon er transport plaatsvinden via een noord-zuidroute over water. Daarnaast legden de Romeinen verschillende wegen aan. De Via Belgica (Keulen-Heerlen-Maastricht-Boulogne-sur-Mer) was de belangrijkste verkeersader en vormde een oost-west georiënteerde transportroute. Langs deze route ontstonden bloeiende nederzettingen villa's en grafvelden, aangezien Zuid-Limburg op het kruispunt van deze twee transportroutes lag. Ook in de Middeleeuwen blijft het gebied in trek door zijn gunstige ligging.

### 3.5 Bekende archeologische waarden

Tijdens het bureauonderzoek zijn de archeologische vondstmeldingen en monumenten in en rond het onderzoekstracé geïnventariseerd met behulp van het ARCHIS gegevensbestand en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB).

#### 3.5.1 Archeologische waarden binnen het onderzoekstraject

Op het onderzoekstracé is ten zuidwesten van Klein Genhout (Figuur 1.1) een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig (CMA nummer 68D-043, 15046). In het aangegeven gebied zijn archeologische resten aangetroffen die stammen uit het vroege Neolithicum. Het betreft een Lineair Bandkeramisch nederzettingsterrein, waarop in tegenstelling tot de meeste andere Limburgse Lineaire Bandkeramische vindplaatsen nog geen overbouwning heeft plaatsgevonden.

#### 3.5.2 Archeologische waarden rondom het onderzoekstraject

Uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn meerdere archeologische vindplaatsen uit verschillende perioden bekend, hoofdzakelijk uit het Neolithicum (Lineaire Bandkeramiek), Romeinse Tijd en de Middeleeuwen. Gezien de grote hoeveelheid vondstmeldingen langs het traject worden alleen de vindplaatsen en vondsten die een duidelijk cluster vormen en binnen circa 500 m van het onderzoekstraject gelegen zijn, behandeld. Een volledig overzicht van alle bekende waarnemingen en monumenten is opgenomen in Bijlage 3.

##### *Neolithische vindplaatsen (Lineaire Bandkeramiek)*

Opvallend is dat de Lineaire Bandkeramische vindplaatsen sterk geconcentreerd zijn rondom het dal van de Keutelbeek (Monumentnummers 8486, 8484, 8485). In alle drie gevallen betreft het vermoedelijke nederzettingen. Er zijn veel vuurstenen artefacten gevonden. Daarnaast is er ook op de hogere delen langs de Geleenbeek sprake van menselijke aanwezigheid in het vroege Neolithicum, vermoedelijk ook Lineaire Bandkeramiek (Monumentnummer 8486, 15690, ARCHIS waarnemingsnummers 15690, 32628, 27084, 42621, 1397, 54557, 54559). Het betreft hier een grote hoeveelheid vuurstenen afslagen.

##### *Romeinse vindplaatsen*

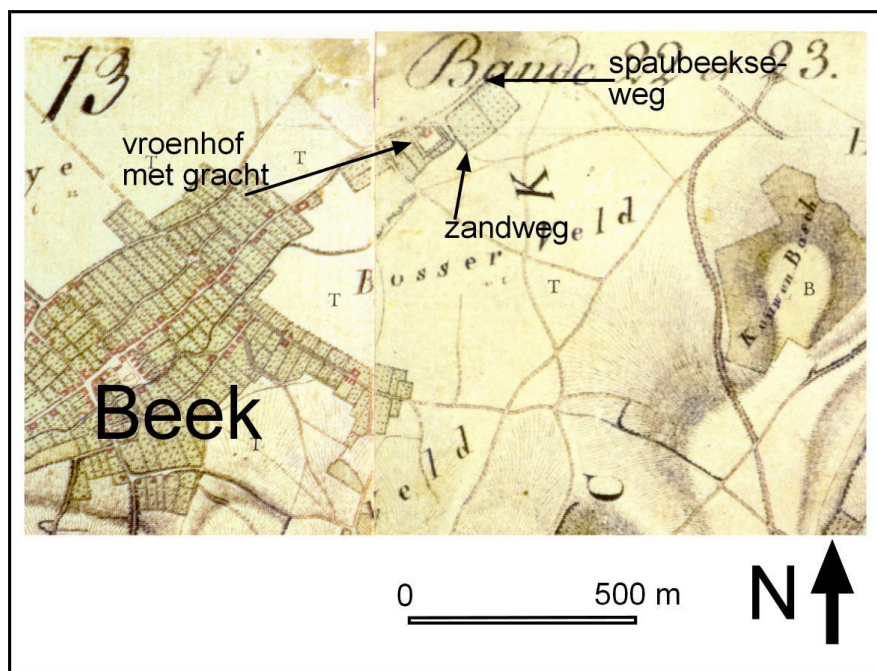
Langs het dal van de Keutelbeek zijn eveneens vondsten uit de Romeinse periode bekend. Op basis van de ligging en de aanwezigheid van een grote hoeveelheid



Romeins materiaal worden hier de resten van een Romeinse villa verwacht (monumentnummer 8464). In de directe omgeving van dit monument zijn eveneens fragmenten Romeins materiaal aangetroffen (ARCHIS waarnemingsnummer 36550).

#### *Middeleeuwse vindplaatsen*

Het zijtracé van de waterleiding, dat vanaf de Hofweg richting Beek loopt, is vlak naast monument 8403 gepland, een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Op het terrein van het monument, waarop nu nog een oude verlaten schuur aanwezig is, liggen de resten van een vroenhof (het hof van een grondheer), dat dateert uit de late Middeleeuwen. Het hof bestond al in dertiende eeuw en is mogelijk zelfs nog ouder. In de dertiende eeuw was het hof de zetel van de heren van Beek en ging in diezelfde eeuw nog over aan de Duitse Orde van de commanderij Alden-Biesen. In 1781 werd op de plaats van het kasteel een nieuwe pastorie gebouwd, welke inmiddels weer verdwenen is. Aan weerszijden van de vervallen schuur is de voormalige gracht nog als een laagte te herkennen. De ligging van de gracht is ook herkend op de Tranchotkaart (Landesvermessungsamt, 1970) van het gebied (Figuur 3.3).



**Figuur 3.3** Uitsnede uit de Tranchotkaart van Limburg (Landesvermessungsamt, 1970).

#### *Overige vondsten*

- Circa 400 m ten zuiden van de kruising van de zandweg parallel aan het tracé met de Looiwinkelstraat, is een fragment Romeins en een fragment middeleeuws aardewerk aangetroffen (ARCHIS waarnemingsnummer 106022 en 106024). De oorsprong van deze scherven is niet duidelijk en het betreffen mogelijk een losse vondsten.
- Ter plaatse van ARCHIS waarnemingsnummer 28564 zijn bij graafwerkzaamheden op circa 200 cm diepte enkele fragmenten aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen. Dit scherfmateriaal is volgens de beschrijver door verspoeling op deze plaats terecht gekomen.
- Bij een oppervlaktekartering zijn ter plaatse van ARCHIS waarnemingsnummer 49583 vlak langs de weg een neolithische vuurstenen spits en een fragment

van een maalsteen uit de IJzertijd – Late Middeleeuwen aangetroffen. De vondsten wijzen vermoedelijk niet op de aanwezigheid van een nederzetting.

### 3.6 Archeologische verwachting

Over het algemeen worden de prehistorische nederzettingen in het onderzoekstraject verwacht op de hoger gelegen delen in het landschap. Deze hoger gelegen delen hebben echter op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de ROB niet overal een hoge archeologische verwachting gekregen (Bijlage 3). Monument 15046 ligt bijvoorbeeld op het hoogste punt van het onderzoekstraject (zie Bijlage 4), terwijl op de IKAW aan dit terrein een lage archeologische waarde is toegekend.

Daarnaast wordt aan ooivaaggronden (Bodemkaartcode Ldd6), die zich in Zuid-Limburg veelal in *colluvium* hebben ontwikkeld, op de IKAW een lage archeologische verwachting gekoppeld. Door erosie boven aan de hellingen in het *löss*landschap kan in het onderzoeksgebied (een deel van) de bodem verdwenen zijn. Het geërodeerde materiaal is op de lagere delen van de helling tot afzetting gekomen als een pakket *colluvium*, dat lokaal meters dik kan zijn. Hierdoor kunnen onder aan de hellingen archeologisch relevante lagen zijn afgedekt en geconserveerd. Aangezien onder het *colluvium* archeologische sporen aangetroffen kunnen worden, is de lage archeologische verwachting die op de IKAW aan *colluvium*-afzettingen wordt toegekend, niet geheel gerechtvaardigd.

Er wordt getwijfeld aan de volledigheid van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden voor het onderzoeksgebied. Daarom is voor het onderzoeksgebied globaal de archeologische verwachting herzien en is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld, hoofdzakelijk gebaseerd op het reliëf in en nabij het onderzoekstraject (Bijlage 4, 5).

Aan de hooggelegen gebieden, met name de plateau's wordt een hoge archeologische verwachting toegekend. Met name op grond van de spreiding van de verschillende Neolithische – Lineair Bandkeramische – vindplaatsen bestaat er aan weerszijden van de Geleenbeek en de Keutelbeek (Paragraaf 3.4, Bijlage 3) een hoge verwachting op het aantreffen van materiaal uit die periode. Daarnaast bestaat er een hoge specifieke verwachting dat Romeins materiaal aangetroffen wordt dat mogelijk afkomstig is van Romeinse villa's. Deze zullen zich naar verwachting ook aangetroffen worden op de hogere delen in het landschap.

Aan de hellingen op het onderzoekstraject wordt een lage archeologische verwachting (4-8%) toegekend, met name de relatief hoger gelegen delen van de hellingen. Veelal is hier de bodem grotendeels verdwenen door bodemerosie, waarbij eventueel aanwezig archeologische vondsten en sporen zijn verspoeld (Bergbrikgronden; Paragraaf 3.3). Daarnaast waren de hellingen niet aantrekkelijk voor bewoning uit de prehistorie en de middeleeuwen. Archeologisch materiaal dat op de hellingen wordt aangetroffen, is niet indicatief voor een archeologische vindplaats ter plekke, maar kan wel wijzen op een vindplaats hellingopwaarts. Wel bestaat op de hellingen de mogelijkheid op het aantreffen van Romeins bouw materiaal, dat kan wijzen op de aanwezigheid van een villa. Villa's werden door de Romeins vaak aangelegd op plaatsen waar men een goed uitzicht had over het landschap. Hierdoor kwamen hellingen vaak in aanmerking voor bewoning.

Vindplaatsen uit de Middeleeuwen worden over het algemeen in de lager gelegen delen van het lösslandschap aangetroffen. Aangezien op de plateaus en de flauwe hellingen (0 – 4%) de betere landbouwgronden te vinden waren, vestigde men zich op de lagere delen van de helling. De relatief steilere hellingen zullen niet bebouwd of bewerkt zijn geweest (4% >). Eventuele sporen van deze bewoning kunnen afgedekt en geconserveerd zijn door een pakket *colluvium*. De gebieden, waarin colluviale afzettingen worden verwacht, zijn meegenomen in het archeologisch veldonderzoek.

## 4 Resultaten veldonderzoek - Boorkartering

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van het veldonderzoek. Aan de hand van de verrichte hoogtemetingen door de landmeetkundige dienst van de waterleidingmaatschappij WML is een hoogteprofiel voor het onderzoeksgebied opgesteld (Bijlage 4). Zodoende zijn er op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek en overeenkomsten in lithologische kenmerken (zoals kleur, lithologie en bodemvorming) drie verschillende zones aan te wijzen. De veldwaarnemingen en de bodemkundige en lithologische kenmerken van de verschillende boringen worden behandeld aan de hand van de verschillende zones in het hoogteprofiel (Bijlage 4).

Het in Figuur 1.1 aangegeven onderzoekstracé binnen en ten noorden van de bebouwde kom van Geleen is gedurende het veldonderzoek niet onderzocht. Uit informatie van de opdrachtgever is gebleken dat er in dit deel van het tracé geen graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

### 4.2 Veldwaarnemingen

In het onderzoeksterrein is er sprake van sterke verschillen in hoogteligging. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van verschillende terrasniveaus van de Maas in het onderzoeksgebied (Paragraaf 3.1). Bijlage 4 geeft een hoogteprofiel weer van het onderzoekstraject. De laagste delen van het onderzoekstraject liggen in het beekdal van de Keutelbeek en nabij Neerbeek, midden in het onderzoekstracé. Ter plaatse van boring 5 ligt het maaiveld op 70 m + NAP. De hogere delen van het onderzoeksgebied liggen in het zuidwestelijk deel van het tracé en omvatten het plateau van Klein Genhout (110 tot 120 m + NAP) en het plateau van Geverik (100 tot 110 m + NAP).

Er bleek geen veldonderzoek mogelijk binnen het geplande waterleidingtracé tussen boring 110 en 111. Het traject ligt tussen deze twee boringen onder het asfalt van een weg met daarnaast een riolering. De bodem is hier dus mogelijk al verstoord door de aanleg van de weg en het ingraven van de riolering. Daarnaast liep dit traject via een met puin verharde parkeerplaats die niet met behulp van een edelmanboor te onderzoeken was. Ook direct onder de Hofweg, direct ten zuiden van de kruising met de Oude Pastorie - Spaubeekseweg ter plaatse van monument 8403, is riolering aanwezig. Ter plaatse van het industrieterrein nabij Geverik is eveneens geen veldonderzoek uitgevoerd. Gedurende de aanleg van het bedrijventerrein is reeds een deel van de waterleiding aangelegd.

### 4.3 Booronderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal 117 boringen uitgevoerd. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in Bijlage 2 en de boorstaten zijn bijgevoegd als Bijlage 7. De resultaten van het booronderzoek zullen worden beschreven aan de hand van het aangetroffen reliëf in het profiel in Bijlage 4.

### 4.3.1 De hoger gelegen delen (de plateaus van Klein Genhout en Geverik)

De boorprofielen binnen het onderzoekstracé bovenop de plateaus van Klein Genhout en het plateau van Geverik (resp. boring 47 tot en met 81 en boringen 82 tot en met 96) bestaan volledig uit kalkloze, vrij uniforme löss en hebben een humeuze donkergrijsbruine, geploegde bovenlaag van ongeveer 30 cm dik, ook wel een Ap-horizont genoemd. Onder het humeuze dek wordt de inspoelingshorizont aangetroffen, de Bt-horizont, ook wel briklaag genoemd. Opvallend is dat deze over het algemeen relatief zwak ontwikkeld is. De briklaag wordt gekenmerkt door een hoger klei-gehalte en is daardoor donkerder van kleur en vrij stug. In onder andere boringen 69, 70 en 87 zijn in deze horizont ijzervlekken waargenomen. De briklaag, die gemiddeld ongeveer 40 cm dik is, gaat geleidelijk over in kalkloze löss. De kleur verandert van bruin naar lichtbruin en het materiaal wordt merkbaar minder stug. De C-horizont begint op een diepte van circa 60 cm beneden het maaiveld. Alle bodemprofielen, oorspronkelijk radebrikgronden, zijn lokaal afgetopt. De originele humeuze top (Ah-horizont) en de uitspoelingshorizont (E-horizont) zijn door verploeging gehomogeniseerd. Mogelijk zijn deze horizonten door lokale verspoeling verdwenen en/of opgenomen in de bouwvoor door beploeging, die zich hoofdzakelijk beperkt heeft tot de bovenste 30-40 cm.

Onder de löss ter plaatse van boring 80 en 81 bevindt zich een dunne laag klei met daaronder matig grof zand met een mediaan van 300-420 µm. Direct ten zuiden van deze boringen bevindt zich een steile wand. Het aangetroffen zand en de klei behoren tot de terrasafzettingen van het Sint Pietersberg 1 terras (Paragraaf 3.1). De lössbedekking bovenop deze afzettingen is vermoedelijk relatief dun doordat de rand van terras is geërodeerd.

### 4.3.2 De hellingen aan weerszijden van de plateaus

Op de hellingen aan weerszijden van de plateaus (Bijlage 4) is in veel gevallen geen duidelijke bodem te onderscheiden. Hierdoor is moeilijk de originele löss te onderscheiden van eventueel verspoelde löss. Op sommige plaatsen werd direct onder de bouwvoor een (slecht ontwikkelde) briklaag aangetroffen, hetgeen kenmerkend is voor bergbrikgronden (boring 42, 45). De Ah-horizont en de E-horizont zijn verdwenen door bodemerosie ten gevolge van de hellingsgraad. Daarnaast kan de briklaag ook door aanhoudende erosie zijn verdwenen. Op enkele andere locaties is binnen 150 cm beneden maaiveld kalkrijke löss aangetroffen, waarin geen sporen van bodemvorming in waargenomen zijn (boring 31, 40, 49). Vermoedelijk is hier door erosie de briklaag ook verdwenen. Bovenop deze kalkrijke löss ligt erosief een bruin kalkloos pakket. Het sterke verschil in kalkgehalte en het gevlekte uiterlijk doet vermoeden dat het bovenste pakket in de boringen *colluvium* is.

Met name in het deel van het onderzoekstraject tussen Beek en Neerbeek worden er begraven bergbrikgronden waargenomen (boring 112 – 116). Bij deze gronden is de Ah-horizont en de E-horizont verdwenen door bodemerosie, waarna de aan het oppervlak gelegen briklaag afgedekt is door *colluvium*. De dikte van het *colluvium* pakket, dat bovenop de briklaag gelegen is, varieert tussen 50 en 80 cm dikte (boring 115, 112).

### 4.3.3 Lagere delen van de hellingen

Op de lagere delen binnen het onderzoekstracé (het traject tussen de A76 en de Putbroekerweg, Figuur 1.1) wordt een dik pakket egaal *colluvium* aangetroffen, waarin

zich ooivaaggronden ontwikkeld hebben. De lichtkleiige löss is bruin van kleur en kalkloos. Er worden geen sporen van bodemvorming waargenomen. Binnen het pakket *colluvium* worden vuursteenkiezels (boring 21, 30), fragmenten kolenslak (boring 9, 16), kleine fragmenten baksteen (boring 35) of leisteen (boring 36) en plantenresten (takje, boring 5) tot op een diepte van 140 cm aangetroffen. In dit deel van het traject bestaat het boorprofiel (i.e. tot 150 cm beneden maaiveld) hoofdzakelijk uit dit pakket. Op enkele locaties (boringen 2, 4, 22) is onder het kalkloze *colluvium*-pakket kalkrijke löss aangetroffen. Binnen het kalkrijke lösspakket zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen. Dit blijkt mede uit de scherpe overgang in kleur en uit het verschil in kalkgehalte. Ontkalking is de eerste stap in de bodemvorming bij lössgronden. De löss dient eerst ontkalkt te zijn alvorens uitspoeling van klei plaats kan vinden om een briklaag te vormen. Vermoedelijk is de oorspronkelijke bodem hier verdwenen door erosie.

Ter plaatse van boring 106, 108 en 109 is een duidelijk onnatuurlijk bodemprofiel waargenomen. In het bodemprofiel wordt een donkergrijs pakket klei aangetroffen, waarin zich veel zwarte vlekken (mogelijk plantenresten) en baksteenspikkels bevinden. Mogelijk houdt de aangetroffen klei verband met de mogelijke ligging van een gracht op deze locatie, zoals is gebleken uit Paragraaf 3.4. Boring 109 is hierbij gestaakt in puin. De aard van het puin is echter onduidelijk.

## 5 Archeologische resultaten veldonderzoek

### 5.1 Oppervlaktekartering

Gedurende het inventariserend veldonderzoek is zowel aan het oppervlak als in boringen archeologisch materiaal aangetroffen. Met name bovenop de plateaus is vondstmateriaal gevonden. In Bijlage 2 is de spreiding van de verschillende vondsten (zowel uit de boringen als van het oppervlak) in het onderzoeksgebied weergegeven. Vondsten zijn opgenomen in de vondstenlijst en vondsten uit de boringen zijn ook in de boorstaten aangegeven (Bijlagen 6 en 7). Hierin staan de vondsten beschreven en is er zo mogelijk een datering aan gegeven.

#### 5.1.1 Mesolithicum en Neolithicum

Het mesolithisch en neolithisch materiaal betreft voornamelijk vuursteenafslagen (o.a. 71-00, 87-00, 86-00, 65-00), een fragment van een schrabber (vondstnummers 68-00), enkele klingen (vondstnummers 67-00, 91-00, 74-00, 87-00), enkele grote afslagkernen (vondstnummers 86-00, 65-00). Daarnaast is er een pijlpunt uit het Mesolithicum aangetroffen (vondstnummer 66-00). Voor een gedetailleerde vondstbeschrijving wordt verwezen naar Bijlage 6. Het materiaal is hoogstwaarschijnlijk bewerkt door de mensen van de Lineaire-Bandkeramiek cultuur.

De verspreiding van het vondstmateriaal uit deze periode is weergegeven in Bijlage 2. Vondstconcentraties worden hoofdzakelijk aangetroffen op en nabij het monument 15046 (CMA-nummer 68D-043) tussen boring 59 en 79. Daarnaast is een kleinere concentratie waar te nemen op het hoger gelegen deel ten westen van de Keutelbeek tussen boring 85 en boring 93 (Bijlage 2). Deze concentratie betreft mogelijk een nieuwe vindplaats.

#### 5.1.2 IJzertijd en Romeinse Tijd

Op het tracé zijn vier fragmenten aardewerk aangetroffen, die dateren uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd. Deze fragmenten zijn aan het oppervlak aangetroffen op de plateaus aan weerszijden van het dal van de Keutelbeek (Bijlage 2) (vondstnummers 69-00, 87-00). Het materiaal is op hetzelfde deel van het onderzoekstraject aangetroffen, waar het bewerkte vuursteen is gevonden. Voor een gedetailleerde vondstbeschrijving wordt verwezen naar Bijlage 6.

#### 5.1.3 Middeleeuwen

Vondstconcentraties van aardewerk uit het eind van de vroege en begin van de late Middeleeuwen (900 – 1300 AD) zijn in Bijlage 2 weergegeven. Dit materiaal, voornamelijk Zuid-Limburgs aardewerk (vondstnummers 87-00, 91-00, 56-00), Pingsdorf aardewerk (vondstnummers 67-00, 69-00, 73-00) en enkele fragmenten Andenne aardewerk (vondstnummers 68-00, 72-00) is hoofdzakelijk aangetroffen op de plateaus. In dit deel van het onderzoeksgebied kunnen dus sporen van een nederzetting uit de late Middeleeuwen worden aangetroffen. Het aardewerk kan eveneens in de middeleeuwen bij de bemesting van het land op het terrein terecht gekomen zijn. Tussen de mest bevond zich vaak huishoudafval, waaronder veel scherven.

## 5.2 Boorkartering

Gedurende de boorkartering zijn relatief weinig vondsten in de boringen aangetroffen. De beschrijving van de vondsten is evenals andere vondsten opgenomen in Bijlage 6.

### 5.2.1 Neolithicum en Mesolithicum

In de boringen zijn slechts weinig fragmenten vuursteen aangetroffen die direct wijzen op een archeologische vindplaats. Uitzondering vormen boring 67, 68 en 76, waar op respectievelijk 60 en 30 cm diepte vuurstenen afslagen (vondstnummers 67-60 en 68-30) werden aangetroffen. Aan de andere zijde van het dal van de Keutelbeek is in boring 92 op circa 40 cm diepte een vuurstenen kling aangetroffen (vondstnummer 92-40). Deze bevond zich in de bouwvoor.

In boring 30 is een afslag aangetroffen naast enkele vuursteenkiezels (zogenaamde Maaseitjes) op een diepte van circa 130-150 cm. Dit materiaal bevindt zich echter in een pakket *colluvium*. Hoogstwaarschijnlijk is dit fragment vuursteen van de hogere delen ten zuiden van het onderzoekstracé afkomstig en met de verspoelde löss in het gebied terecht gekomen.

### 5.2.2 IJzertijd en Romeinse Tijd

Op het zijtracé is een fragment aardewerk aangetroffen, die dateert uit de IJzertijd. Het fragment werd aangetroffen op een diepte van 70 cm in *colluvium* (boring 104). Vermoedelijk is dit fragment verspoeld en afkomstig van de hogere delen van het lösslandschap ten oosten van het onderzoeksgebied.

## 5.3 Archeologische interpretatie

De hoge plateaus in het onderzoeksgebied vormen de hoogste delen van het landschap binnen het onderzoeksgebied en waren daardoor een aantrekkelijke vestigingsplaats voor de mens. Met name de aanwezigheid van een beek (de Keutelbeek en de Geleenbeek) maakte delen van het onderzoekstraject zeer aantrekkelijk voor menselijke bewoning.

Tijdens de oppervlaktekartering is ter plaatse van de twee plateaus aan weerszijden van de Keutelbeek (Bijlage 2) twee vondstconcentraties aangetroffen met hoofdzakelijk materiaal aangetroffen daterend uit het Mesolithicum en vroeg-Neolithicum. Daarnaast zijn enkele fragmenten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd aangetroffen. De vondstconcentraties werden waargenomen tussen boring 61 en 79 en tussen boring 85 en 95. Deze zijn respectievelijk in Bijlage 5 aangegeven als locatie I en locatie II. Een derde locatie, die binnen deze paragraaf behandeld zal worden, betreft het deel van het onderzoekstraject tussen boring 106 en de kruising Oude Pastorie-Spaubeekseweg, nabij de Vroenhof (monumentnummer 8403). Deze locatie is aangegeven in Bijlage 5 als locatie III.

### 5.3.1 Locatie I

Een spreiding van de verschillende vuursteenvondsten is weergegeven in Bijlage 2. De vondsten betreffen voornamelijk oppervlaktevondsten. Een groot deel van het vuursteenmateriaal is afkomstig van het terrein dat bekend staat als *archeologisch monument* 15046 (tussen boring 65 en 79). Daarnaast is er eveneens bewerkt vuursteen aangetroffen tussen boring 59 en 65. Aangezien nagenoeg alle



vondsten aan het oppervlak zijn aangetroffen, ligt een eventueel vondstniveau mogelijk direct onder de bouwvoor. Een vervolgonderzoek kan de aanwezigheid en de exacte omvang van een vuursteensite bepalen.

De fragmenten aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse Tijd, die eveneens hier zijn aangetroffen, kunnen duiden op de aanwezigheid van een vindplaats in of nabij het onderzoekstraject. Een vervolgonderzoek op deze locatie zal ook aantonen of er ter plaatse van het geplande waterleidingtracé sporen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd aanwezig zijn.

### 3.5.2 Locatie II

Aan de andere zijde van de Keutelbeek, tussen boring 85 en 95 is hoofdzakelijk bewerkt vuursteen aangetroffen. Daarnaast is er, evenals bij vindplaats I een kleine hoeveelheid scherfmateriaal uit de IJzertijd en Romeinse Tijd aangetroffen. Een spreiding van de verschillende vondsten is weergegeven in Bijlage 2. Ook hier zijn de vondsten hoofdzakelijk aan het oppervlak aangetroffen. Een eventuele vindplaats ter plaatse zal direct beneden de bouwvoor aangetroffen worden. Ook hier kan een vervolgonderzoek de aanwezigheid en omvang van een vindplaats aantonen dan wel uitsluiten.

### 3.5.3 Locatie III

Nabij de Vroenhof (monumentnummer 8403) zijn ter plaatse van het onderzoekstracé in de boringen geen vondsten aangetroffen. Wel is er in de boringen een dun pakket donkergrijze klei aangetroffen. In deze klei worden veel kleine fragmenten baksteen waargenomen. Deze klei is mogelijk onderdeel van de rand van een grachtvulling ter plaatse van de boringen. Ook op de Tranchotkaart (Landesvermessungsamt, 1970; Figuur 3.3) is de ligging van de gracht globaal aangegeven. Een vervolgonderzoek ter plaatse van het leidingtracé zal nodig zijn om de gracht(vulling) aan te tonen en te documenteren. Ter plaatse van boring 106 is eveneens een pakket klei aangetroffen. Hoewel deze boring circa 100 meter verwijderd is van het monument, lijkt er hier ook nog sprake van een grachtvulling.

### 3.5.4 Overige vondsten

Het aangetroffen IJzertijd aardewerk in boring 104 op 70 cm diepte bevindt zich in *colluvium*-afzettingen. Evenals het aangetroffen bewerkte vuursteen is deze scherf vermoedelijk van hogere delen in de omgeving afkomstig en door verspoeling in het onderzoekstraject terecht gekomen. Aanwezigheid van dit materiaal in het onderzoekstracé wijst hoogstwaarschijnlijk niet op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plekke van het onderzoekstraject.

Er zijn eveneens fragmenten bewerkt vuursteen aangetroffen in en op *colluvium*afzettingen ter plaatse van boring 30 (een afslag op 130 cm beneden maaiveld), 101, 103 en 105 (aan het oppervlak). Dit materiaal is vermoedelijk van hogere delen in de omgeving afkomstig en door verspoeling in het onderzoekstraject terecht gekomen. Dit wijst hoogstwaarschijnlijk niet op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse van de boringen.

Tenslotte zijn er op een aantal plaatsen op het tracé fragmenten middeleeuws aardewerk aangetroffen. Dit scherfmateriaal ligt relatief diffuus over het

onderzoekstraject verspreid en er lijkt geen sprake te zijn van een concentratie die wijst op een voormalige nederzetting ter plaatse. De aangetroffen ooivaaggronden geven ook geen aanleiding, dat er een vindplaats is te verwachten. Mogelijk zijn deze fragmenten door middel van bemesting en/of storten van dorpsafval op de akkers terecht gekomen.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

De doelstelling van dit onderzoek is het opstellen en toetsen van de archeologische verwachting voor het geplande tracé voor een waterleiding tussen Sweikhuizen en Geverik door de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

### 6.1 Conclusies bureauonderzoek

- Het onderzoekstracé ligt in een sterk glooiend deel van het landschap in het Zuid-Limburgse lössgebied. Het onderzoekstraject ligt over drie Pleistocene Maasterrassen verspreid die allen afgedekt zijn door een pakket löss en hoofdzakelijk verantwoordelijk zijn voor de sterke verschillen in reliëf in het onderzoeksgebied.
- Er is één *archeologisch monument* aanwezig op het onderzoekstracé (monumentnummer 15046). Het betreft een terrein van hoge archeologische waarde met vondsten, die wijzen op de aanwezigheid van een neolithisch nederzettingsterrein (Lineaire Bandkeramiek).
- Binnen een straal van 500 meter rond het onderzoeksterrein zijn hoofdzakelijk verschillende vondsten en vindplaatsen bekend uit het Neolithicum en de Romeinse Tijd. Opvallend is dat de neolithische en Romeinse vondsten hoofdzakelijk aan weerszijden van het dal van de Keutelbeek gelegen zijn. Daarnaast ligt een deel van het geplande tracé nabij de voormalige locatie van een kasteel (monumentnummer 8403). De voormalige omgrachting van dit kasteel valt mogelijk binnen het geplande tracé van de waterleiding.
- Op basis van de landschappelijke en archeologische gegevens uit het omliggende gebied bestaat er een gerede kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats op het tracé, met name op de hogere delen in het onderzoeksgebied. De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is voor het onderzoekstraject niet volledig. Bijvoorbeeld het hoogste punt van onderzoeksgebied met hierop het monument 15046 (Plateau van Klein Genhout, 120 m + NAP) heeft een lage archeologische verwachting. Deze verwachting dient bijgesteld te worden naar een hoge archeologische verwachting. Daarnaast kunnen onderaan de hellingen archeologische resten (voornamelijk Middeleeuws) aangetroffen worden (Paragraaf 3.5). Eventuele archeologische resten kunnen redelijk geconserveerd zijn als gevolg van de mogelijke aanwezigheid van een pakket *colluvium*. De archeologische verwachting is bijgesteld en binnen dit rapport opgenomen in Bijlage 3.

### 6.2 Conclusies veldonderzoek

- Met name aan weerszijden van het dal van de Keutelbeek is veel archeologisch materiaal aangetroffen, dat dateert uit het Neolithicum. Het meeste materiaal is afkomstig van en nabij monument 15046 (Locatie I, Bijlage 5). Daarnaast is aan het oppervlak en in boring 92 een kleinere concentratie bewerkt vuursteen ter plaatse van Locatie II (Bijlage 5) aan de andere zijde van het dal van de Keutelbeek aangetroffen.
- Tijdens het veldonderzoek zijn aan het oppervlak enkele fragmenten aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse Tijd aangetroffen. De meeste scherven zijn

aangetroffen op dezelfde plaatsen, waar het neolithisch materiaal is aangetroffen (Locaties I en II, Bijlage 5). Mogelijk is of er op deze plaatsen sprake is van een nederzetting uit deze perioden.

- De vondsten die afkomstig zijn van de lagere delen van het landschap, beneden de plateaus, zijn vermoedelijk door verspoeling of door bemesting op het terrein terecht gekomen. Er is waarschijnlijk hier niet sprake van een archeologische vindplaats.
- Ter plaatse van boring 106-108-109 lijkt sprake te zijn van een onnatuurlijk bodemprofiel, dat mogelijk samenhang heeft met de ligging van het Vroenhof (monument 8403) dat direct aan het onderzoekstraject grenst (Locatie III, Bijlage 5). Mogelijk is er ter plaatse van deze boringen de opvulling van een gracht aan te treffen, die op de Tranchotkaart (Landesvermessungsamt, 1970; Figuur 3.3) staat weergegeven.
- Het bodemprofiel op de plateaus bestaat hoofdzakelijk uit intacte radebrikgronden, waarvan de top verploegd is. *Colluvium* is in de lagere delen aangetroffen op de te verstoren diepte. In gevallen dat er onveranderde löss onder het *colluvium* werd aangetroffen, is er geen bodem aangetroffen in die löss, zodat de oorspronkelijke bodem ook verdwenen is. Dit betekent dat er ook geen vindplaatsen meer aanwezig zullen zijn.

### 6.3 Aanbevelingen

Wij adviseren de opdrachtgever nadrukkelijk te overwegen de locatie van de nieuwe waterleiding ter plaatse van Locatie I (waaronder monument 15046) te verplaatsen naar een zone met een lagere archeologische verwachting en zodoende het *archeologisch monument* te ontzien. Indien dit niet mogelijk is, wordt aanbevolen voor de te verstoren lengte van het traject een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren. Het doel van dit onderzoek zal zijn om de aangetroffen vindplaats nader te waarderen door het vaststellen van de omvang, gaafheid en conserveringsgraad, en op basis daarvan de behoudenswaardigheid van een vindplaats te kunnen beoordelen.

Ter plaatse van Locatie II (Bijlage 5) wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven. Over dit gehele traject zijn fragmenten bewerkt vuursteen en enkele scherven aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse Tijd aangetroffen. Zodoende kan een eventueel in het onderzoekstraject aanwezige vindplaats aangetoond of uitgesloten worden en de omvang en mate van conservering vastgesteld worden.

Aan weerszijden van de twee bovenstaande locaties is op Bijlage 5 een hoge archeologische verwachting toegekend. In samenspraak met de provinciaal archeoloog van Limburg wordt voor deze gebieden door hun hoge archeologische verwachting een archeologische begeleiding aanbevolen. Het is namelijk goed mogelijk dat er rondom eventuele nederzettingen ook archeologische sporen en/of structuren aanwezig zijn. Een archeologische begeleiding kan de aanwezigheid van een archeologische vindplaats volledig uitsluiten.

Eveneens wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuf aanbevolen voor het traject tussen boring 106 en de kruising Oude Pastorie-Spaubeekseweg (Locatie III, Bijlage 5). Het aangetroffen onnatuurlijke bodemprofiel op dit deel van het traject houdt mogelijk verband met de ligging van het monument 8403 (de Vroenhof) direct

ten westen van het onderzoeksgebied. Het vervolgonderzoek zal hoofdzakelijk dienen om de aard van het onnatuurlijke bodemprofiel vast te stellen en de aanwezigheid van een gracht aan te tonen dan wel uit te sluiten. Opgemerkt moet worden, dat een deel van het onderzoekstraject mogelijk reeds verstoord is geraakt door de ligging van een riool direct onder de zandweg.

Op de overige met boringen onderzochte locaties (Bijlage 5, middelhoge en lage verwachting) zijn gedurende dit onderzoek binnen 1,50 m beneden maaiveld in en onder het *colluvium* (circa 50 – 170 cm dik) geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het archeologisch materiaal dat zich binnen dit gebied bevindt, is hoogstwaarschijnlijk met het *colluvium* verspoeld. Daarnaast zijn er onder het *colluvium* geen sporen van bodemvorming aangetroffen, zodat eventueel aanwezige archeologische resten door verspoeling verdwenen zullen zijn (boring 2, 4, 22). Er wordt daarom voor die locaties geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven met de beschikbare onderzoeksmethoden, is de aanwezigheid van archeologische resten of sporen nooit volledig uit te sluiten in gebieden waarvoor geen nader onderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden. Bij het aantreffen van deze waarden dient hiervan melding te maken conform artikel 47 van de Monumentenwet 1988.

## Literatuur en geraadpleegde kaarten

**Berendsen, H.J.A.**, 2000, *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen, 2<sup>e</sup> druk, 220p.

**Bakker de, H. en J. Schelling**, 1989, *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen, 2<sup>e</sup> druk, 209p.

**Bertran, P., Fontugne, M en Jaubert, J.**, 2002, Permafrost aggradation followed by brutal degradation during the upper Pleniglacial in Mongolia: the probable response to the H2 Heinrich event at 21 kyr BP

**Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie**, 2005, *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Eindrapport van de Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie*, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

**Mücher, H.J.** 1973, *Enkele aspecten van de Loess en zijn noordelijke begrenzing in het bijzonder in Belgisch en Nederlands Limburg en in het daaraangrenzende gebied in Duitsland*, K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift VII nr. 4, Amsterdam

**De Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong**, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Wolters-Noordhoff bv, Houten.

**Vandenbergh, J., Huijzer, B.S., Mücher, H en Laan, W.**, 1998, *Short climatic oscillations in a western European Loess sequence (Kesselt, Belgium)*, Journal of Quaternary Science 1998 13 (5), 471-485

**Van Den Haute, P., Vancreynest, L., de Corte, F.**, 1998, *The Late Pleistocene Loess deposits and palaeosols of Eastern Belgium: new TL age determinations*, Journal of Quaternary Science 1998 13 (5), 487-497

**Van Kolfschoten en Roebroeks**, 1985, Maastricht-Bélvèdere: stratigraphy palaeoenvironment and archaeology of the middle and late Pleistocene deposits, Rijks Geologische Dienst V39-1, Den Haag

**Zöller, L., Stremme, H., en Wagner, G.A.**, 1988, *Thermolumineszenz-Datierung an Loess-Paläoboden-Sequenzen von Nieder-, Mittel- und Oberrhein/Bundesrepublik Deutschland.*, Chemical Geologie(Isotope Geoscience Section), 73, 39-62

## Geraadpleegde kaarten

**ANWB**, 2004. *Topografische Atlas Limburg. Schaal 1:25.000*, B. Bennis, Amsterdam.

**Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)** afkomstig van ARCHIS-II archief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB)  
(<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>)

**Stiboka**, 1990. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000*. Blad 44 Oost, Oosterhout. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Rijks Geologische Dienst**, 1989. *Geomorfologische Kaart van Nederland, Schaal 1:50.000*. Blad 59, 60, 61, 62. Staring Centrum, Haarlem.

**DeWoonomgeving**, Minuutplan via de website 'www.dewoonomgeving.nl'

**Landesvermessungsamt**, 1970, *Kartaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und v. Müffling (1803-1820) blad 73; Rekem 1:25.000*. Publikation der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde XII – 2. Abteilung – Neue Folge, Berlin

Bijlage 1  
Overzicht van de relevante geologische en  
archeologische tijdvakken





# Bijlage 1: Archeologische en geologische tijdvakken

	C14 B.P.	Geologie	Klimaat, landschap, vegetatie		Archeologische perioden	Cultuurnamen
-1500 n. C.						
-1000	1000	Duinkerke III	Koeler vochtiger Subatlanticum	Loofbos	Late Middeleeuwen	
-500		Duinkerke II			Merovingische tijd	
0	2000				Volksverhuizingstijd	
					Laat Romeinse tijd	
					Midden Romeinse tijd	
					Vroeg Romeinse tijd	
					Late IJzertijd	
-500		Duinkerke I		Midden IJzertijd	Zeijen	
				Vroege IJzertijd		
-1000				Late Bronstijd		
-1500	3000	Duinkerke 0	koeler droger Subboreaal		Midden Bronstijd	Hilversum Drakenstein Elp
-2000				Vroege Bronstijd	Wikkeldraad	
-2500	4000	Calais IV		Laat Neolithicum		Klokbeaker
-3000					Vlaardingenvaardingen	
-3500		Calais III		Midden Neolithicum	Trechtelbeker	
-4000	5000				Michelsberg	
-4500		Calais II	warm vochtig Atlanticum	Vroeg Neolithicum	Swift	Haz
-5000	6000					Bandceramiek
-6000		Calais I		Mesolithicum		
-7000	8000		Warmer Boreaal	Den		
-8000			Warmer Preboreaal	Berk		
-9000	10.000	jong dekzand II	Kouder Late Dryas	Toendra	Laat Paleolithicum	Ahrensburg
-10.000			Warmer Allerød	Den Berk		Tjonger
-11.000	12.000	Jong dekzand I	K Vroege Dryas	Toendra		Hamburg
-12.000			Warmer bølling	Berk		
-25.000		oud-dekzand löss	Weichsel ijstijd	Poolwoestijn		
-50.000						
-100.000			Warm Eemien	Loofbos		
-150.000					Midden Paleolithicum	
-200.000		keileem stuwwal	Saale ijstijd	Landijs		
-250.000						
-300.000 v.C.					Vroeg Paleolithicum	

(Naar Van Es et al., 1988)

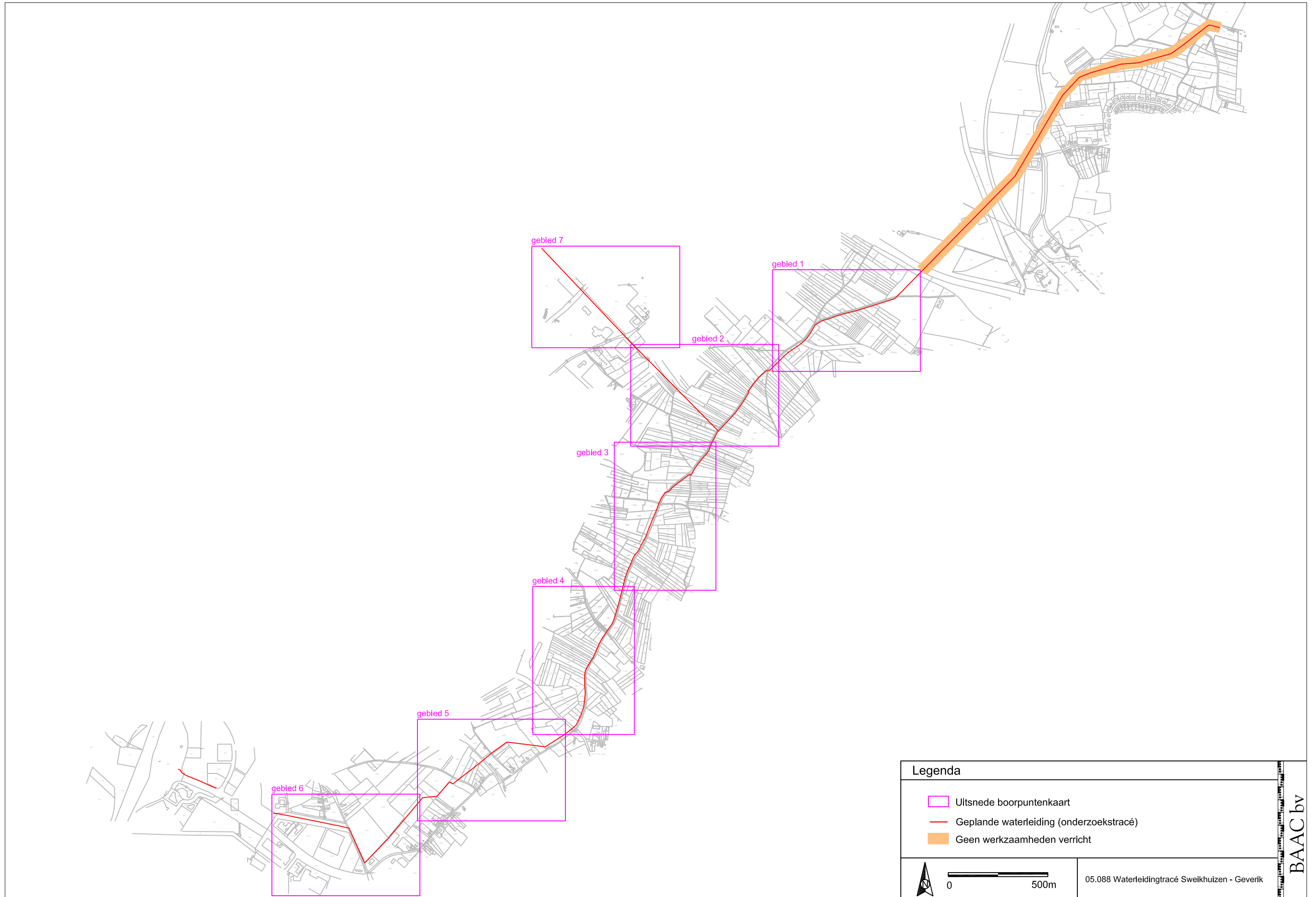


## Bijlage 2

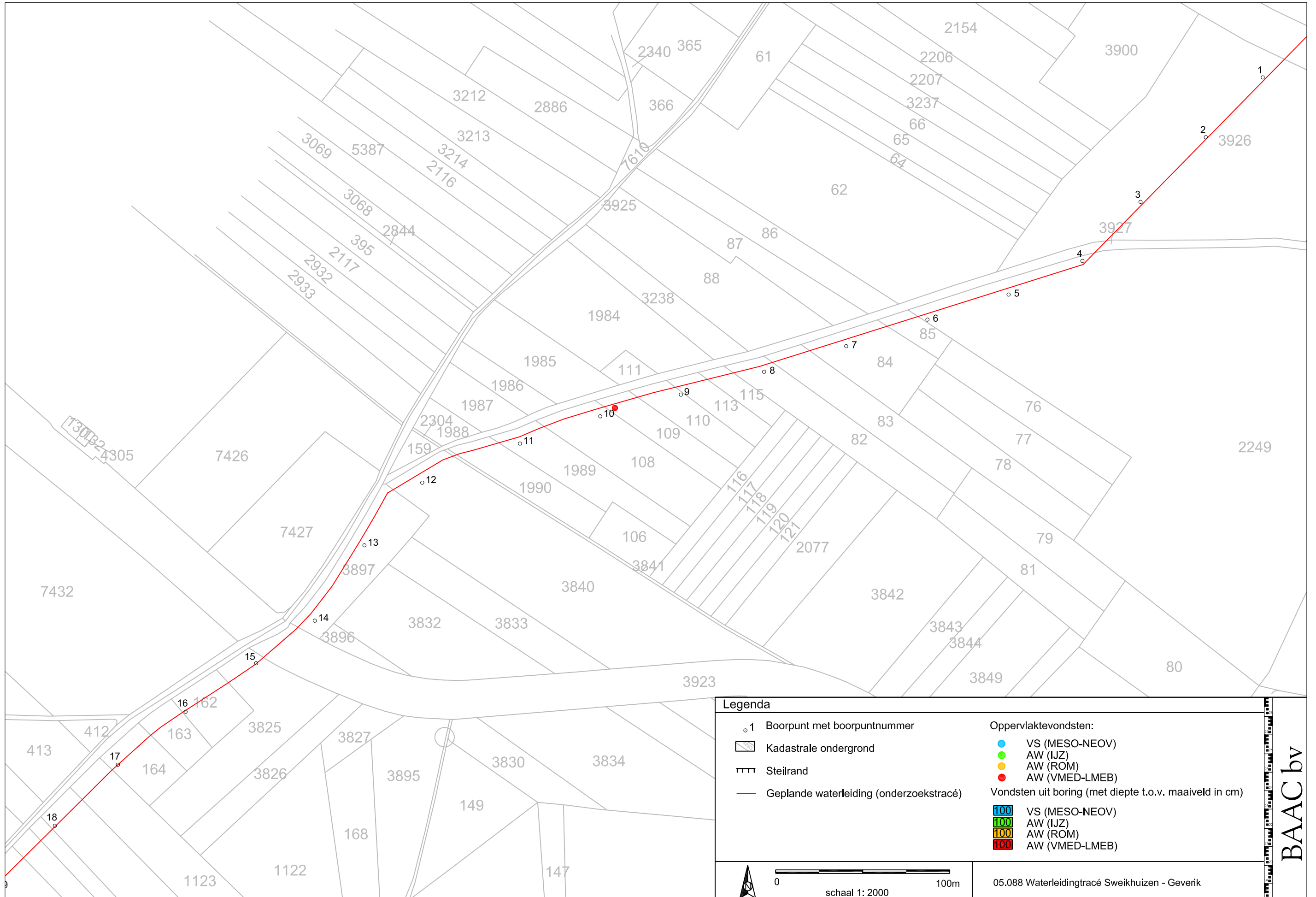
### Boorpuntenkaarten



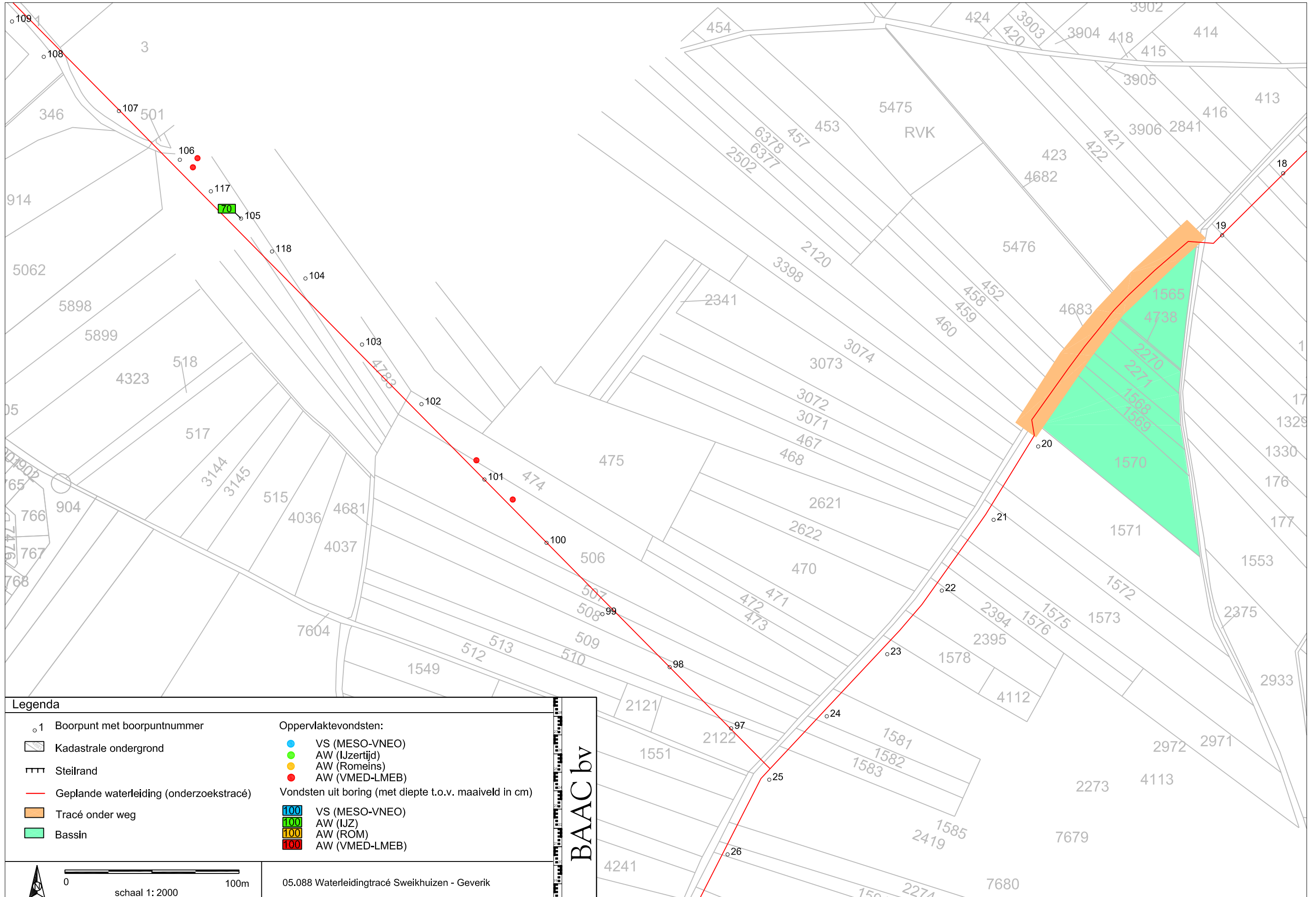
# Overzicht boorpuntenkaarten



# Boorpuntenkaart gebied 1



# Boorpuntenkaart gebied 2



## Legenda

○ 1 Boorpunt met boorpuntnummer

▭ Kadastrale ondergrond

▬ Steilrand

— Geplande waterleiding (onderzoekstracé)

▭ Tracé onder weg

▭ Bassin

## Oppervlaktevondsten:

● VS (MESO-VNEO)

● AW (IJzertijd)

● AW (Romeins)

● AW (VMED-LMEB)

## Vondsten uit boring (met diepte t.o.v. maaiveld in cm)

100 VS (MESO-VNEO)

100 AW (IJZ)

100 AW (ROM)

100 AW (VMED-LMEB)

BAAC bv

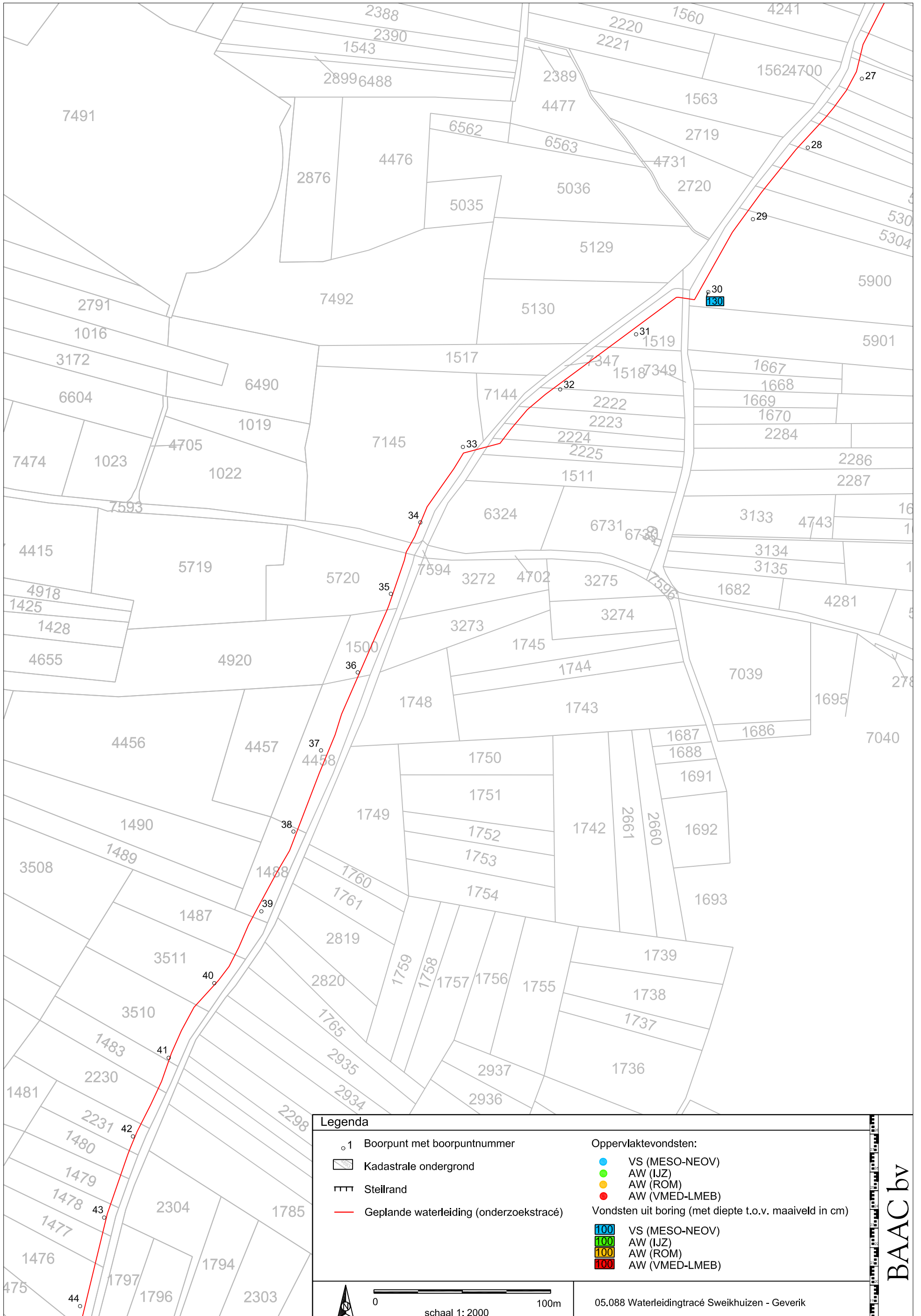


0 100m  
schaal 1: 2000

05.088 Waterleidingtracé Sweikhuizen - Geverik

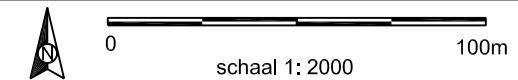


# Boorpuntenkaart gebied 3



- Legenda**
- 1 Boorpunt met boorpuntnummer
  - ▭ Kadastrale ondergrond
  - ▬ Steilrand
  - Geplande waterleiding (onderzoekstracé)

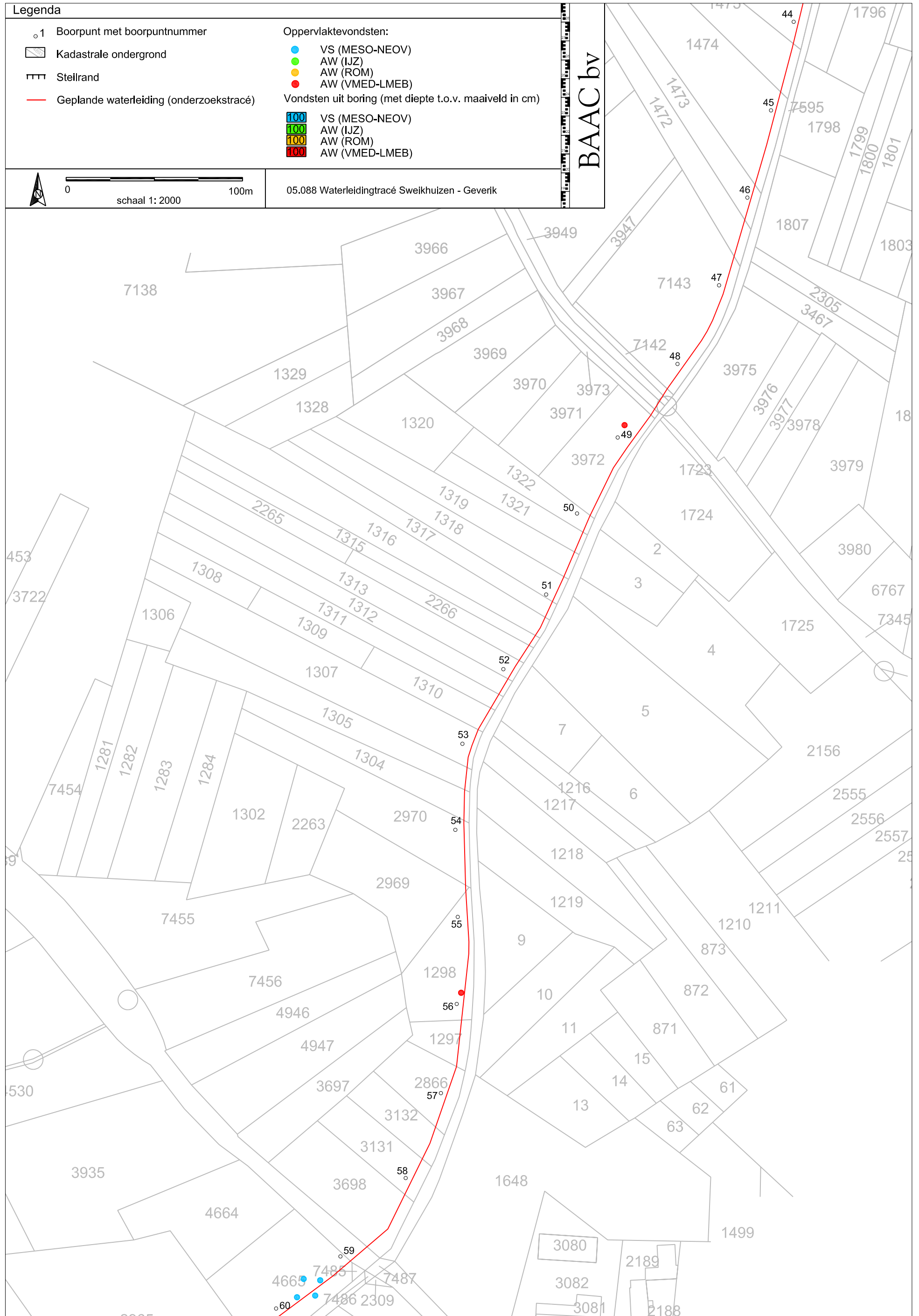
- Oppervlaktevondsten:**
- VS (MESO-NEOV)
  - AW (IJZ)
  - AW (ROM)
  - AW (VMED-LMEB)
- Vondsten uit boring (met diepte t.o.v. maaiveld in cm)**
- 100 VS (MESO-NEOV)
  - 100 AW (IJZ)
  - 100 AW (ROM)
  - 100 AW (VMED-LMEB)



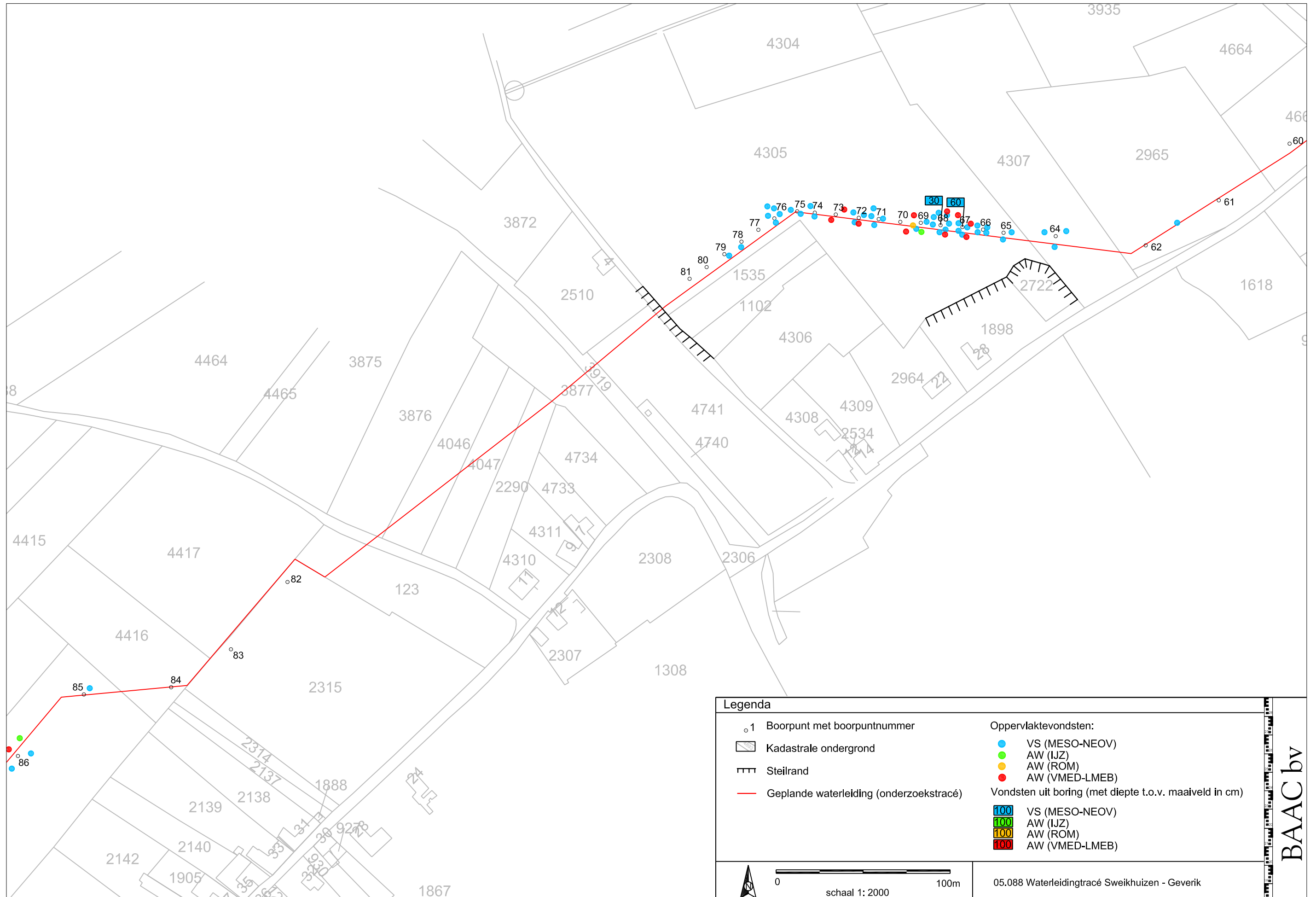
05.088 Waterleidingtracé Sweikhuizen - Geverik

BAAC bv

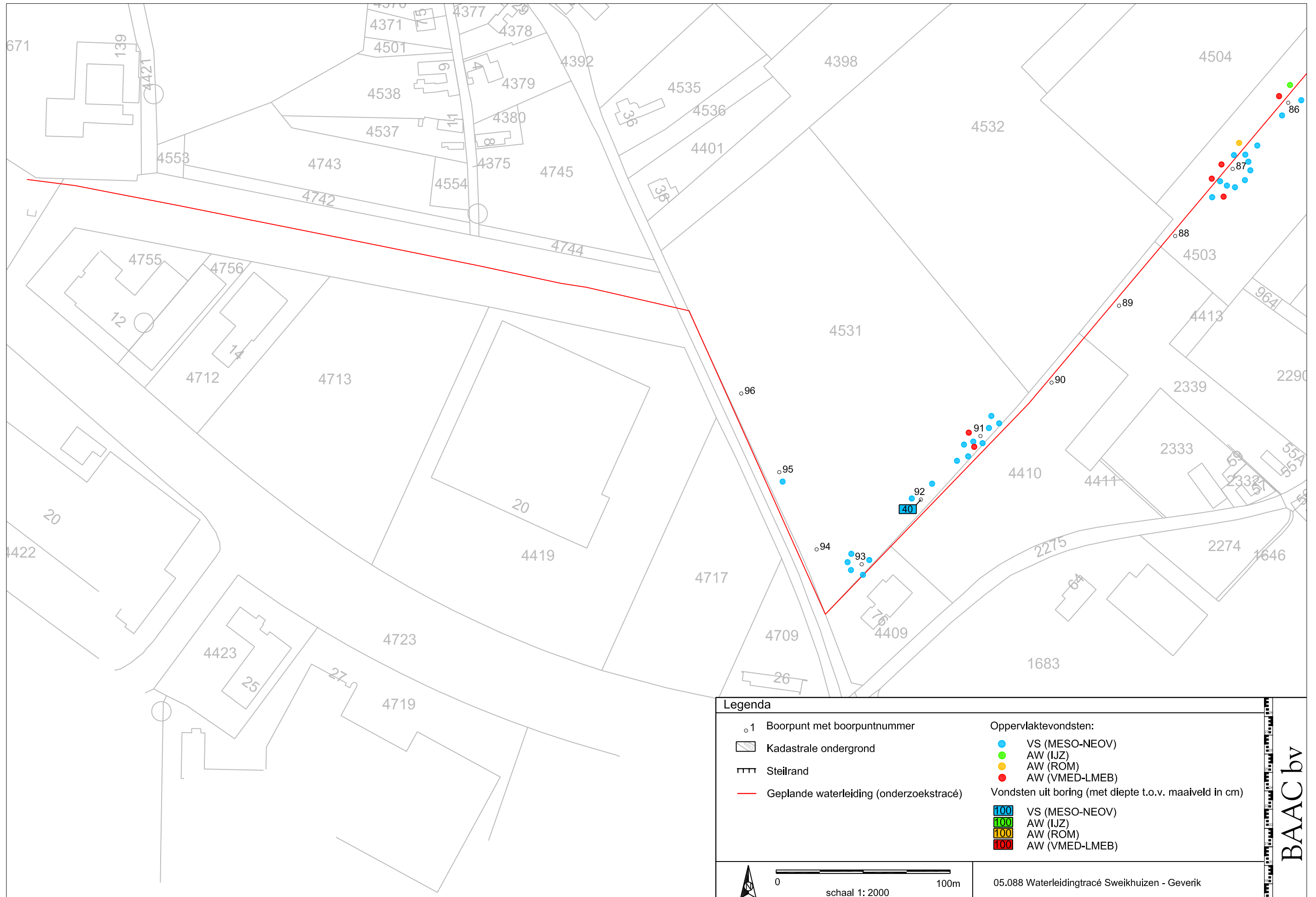
# Boorpuntenkaart gebied 4



# Boorpuntenkaart gebied 5



# Boorpuntenkaart gebied 6



**Legenda**

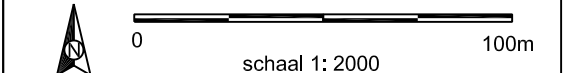
- 1 Boorpunt met boorpuntnummer
- ▨ Kadastrale ondergrond
- ▬ Steilrand
- Geplande waterleiding (onderzoekstracé)

**Oppervlaktevondsten:**

- VS (MESO-NEOV)
- AW (IJZ)
- AW (ROM)
- AW (VMED-LMEB)

**Vondsten uit boring (met diepte t.o.v. maaiveld in cm)**

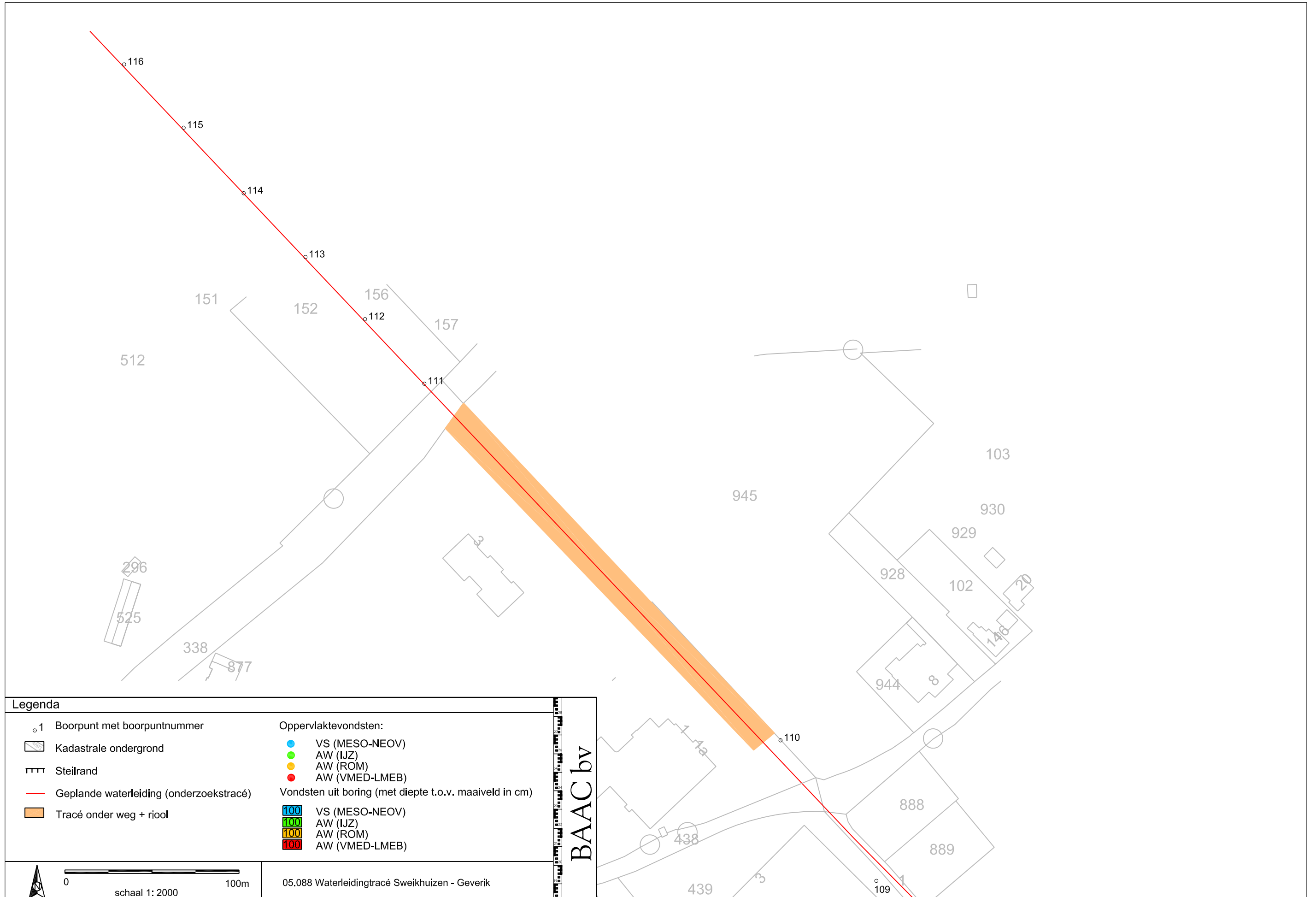
- 100 VS (MESO-NEOV)
- 100 AW (IJZ)
- 100 AW (ROM)
- 100 AW (VMED-LMEB)



05.088 Waterleidingtracé Sweikhuizen - Geverik

**BAAC bv**

# Boorpuntenkaart gebied 7



## Legenda

- 1 Boorpunt met boorpuntnummer
- ▨ Kadastrale ondergrond
- ▬ Steilrand
- Geplande waterleiding (onderzoekstracé)
- ▭ Tracé onder weg + riool

### Oppervlaktevondsten:

- VS (MESO-NEOV)
- AW (IJZ)
- AW (ROM)
- AW (VMED-LMEB)

### Vondsten uit boring (met diepte t.o.v. maaiveld in cm)

- 100 VS (MESO-NEOV)
- 100 AW (IJZ)
- 100 AW (ROM)
- 100 AW (VMED-LMEB)

BAAC bv



0 100m  
schaal 1: 2000

05.088 Waterleidingtracé Sweikhuizen - Geverik

Bijlage 3  
IKAW, ARCHIS/CMA gegevens en herziene  
archeologische verwachtingskaart  
(ARCHIS/CMA op CD-rom)





Bijlage 3: Uitsnede van de IKAW met AMK-terreinen en ARCHIS-gegevens



Legenda

- WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN
  - archeologische betekenis
  - 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



ROB  
ArchisII

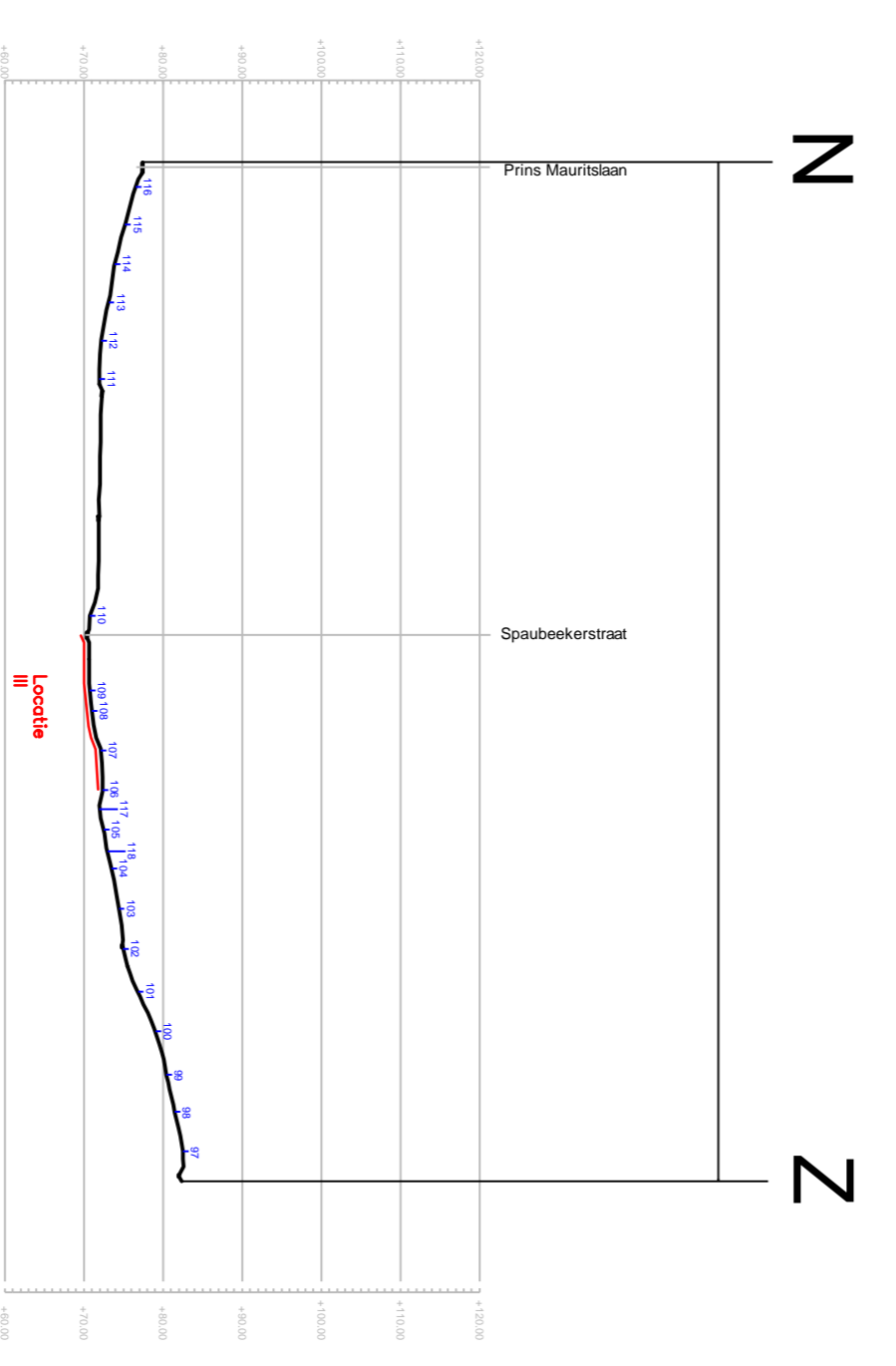
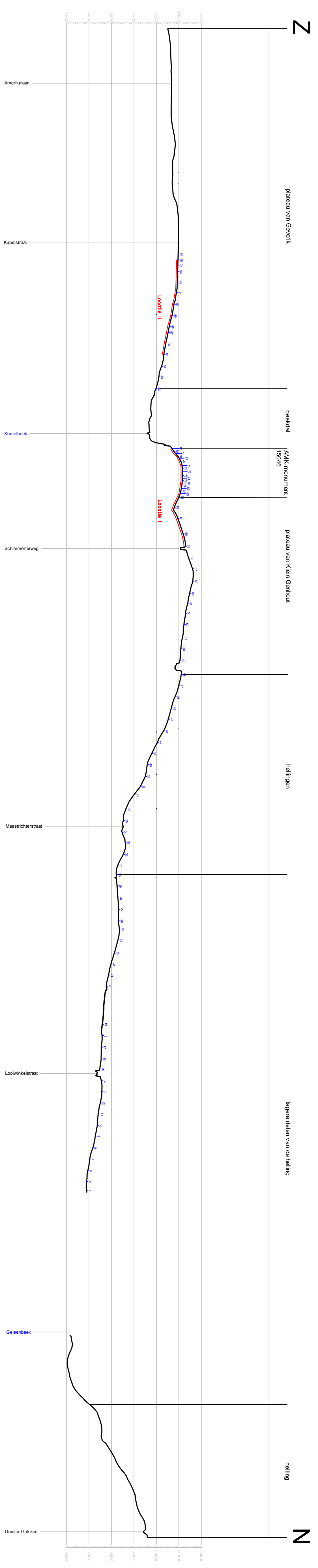


# Bijlage 4

## Hoogteprofiel



# Bijlage 4: Hoogteprofiel

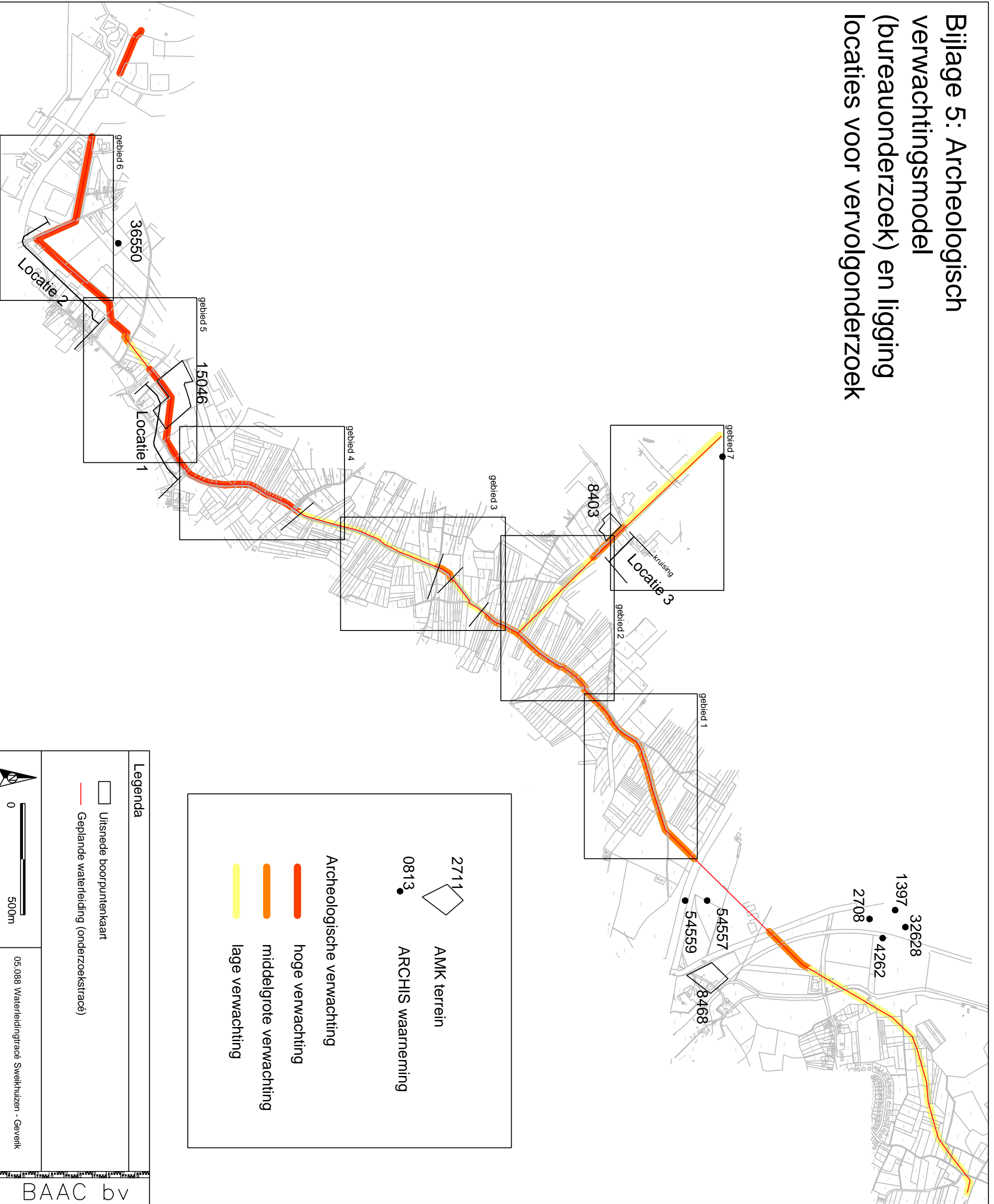


<b>Legenda</b>	
	Ligging boring met boorpuntnummer
	Hoogte maaiwald*
* Hoogten gebaseerd op metingen door VWL	
05.088 Sweikhuizen-Geverik	
BAAC bv	

Bijlage 5  
Archeologische advieskaart



# Bijlage 5: Archeologisch verwachtingsmodel (bureauonderzoek) en ligging locaties voor vervolgonderzoek



2711	AMK terrein
0813	ARCHIS waarneming
<b>Archeologische verwachting</b>	
	hoge verwachting
	middelgrote verwachting
	lage verwachting

**Legenda**

- Uitsnede boorpuntenkaart
- Geplande waterleiding (onderzoekstrace)

0 500m

05.088 Waterleidingtracé Sweikhuizen - Gevenik

# Bijlage 6 Vondstenlijst





Vondstenlijst										05.088 Waterleidingtracé Sweihuizen-BEEK		BAAC bv		Graaf van Soemweg 103, 5222 BS 's Hertogenbosch Hofstraat 4-6, 7411 PD Deventer			
Vondstnummer	Bonngnummer	Bodemlaag	Diepte (cm - maaield)	Oppervlaktekartering	Inhoud Vondsten		SOORT	FRAGMENT	BAKSELSOORT	BAKSELTYPE	HANDELVORM/DEBREM	VORM	DATERING	PERIODEERING	Datum	Opmerkingen/vondstomstandigheden	
					ANNTAL	SOORT											
68-00 68	C	80	1	VS: 1 afslag										12-04-05	onbepaald		
90-00 90			x	1	VS: 1 afslag										12-04-05	onbepaald	
48-00 48			x	1	VS: 1 afslag										12-04-05	onbepaald	
98-00 98			x	1	VS: 1 brok										12-04-05	onbepaald	
67-30 67	Ap	30	x	1	VS: 1 afslag										12-04-05	onbepaald	
78-70 78	C	70	1	VS: 1 knol											12-04-05		
60-00			x	1	VS: 1 afslagkern										12-04-05		
93-00 93			x	6	VS: 3 afslagen, 2 afslagkernen, 1 knol										12-04-05		
103-30 103	Ap	30	1	VS: 1 brok											12-04-05		
85-00 85			x	1	VS: 1 bec op brok										12-04-05		
95-00 95			x	1	VS 1 afslag										12-04-05		
41-00 41			x	1	NS										13-04-05		
76-00 76			x	6	VS: 5 klingen, 1 knol										12-04-05	NEOV	
103-00 103			x	1	VS: 1 afslag										12-04-05		
69-00 69			x	1	VS 1 bec op afslag										12-04-05		
64-00 64			x	3	VS: 1 afslag, 1 geretoucheerde afslag, 1 getande kling										12-04-05	NEOV	
67-00 67			x	2	VS: 3 knollen, 2 klingen, 1 boor op kling, 2 ret. klingen										12-04-05	NEOV	Boor en klingen LBK, een van de LBK kling nageretoucheerd als vuurslag
101-00 101			x	7	VS: 1 geretoucheerde afslag, 1 boor op afslag										12-04-05		
79-00 79			x	1	VS: 1 afslag										12-04-05		
86-00 86			x	2	VS: 1 afslag, 1 afslagkern										12-04-05		
91-00 91			x	8	VS: 5 afslagen, 1 kling, 2 geretoucheerde kling										12-04-05	NEO	
92-40 92	Ap	40	1	VS: 1 kling											12-04-05		
69-00 69			x	2	VS: 1 afslag, 1 geretoucheerde kling										12-04-05		
106-00 106			x	2	VS: 1 kling en 1 afslagkern gerold										12-04-05	MESO-NEOV	
74-00 74			x	2	VS: 1 kling, 1 afslagkern										12-04-05		
61-00 61-62			x	9	VS: 5 knollen, 2 brokken, 1 gerold afslag, 1 afslagkern										12-04-05		
59-00 59-60			x	4	VS: 4 afslagen										12-04-05		
75-00 75			x	2	VS: 2 afslagen										12-04-05		
50-00 50			x	1	VS: 1 knol										12-04-05		
30-130 30	C	130	3	VS: 2 knollen, 1 afslag											12-04-05		
73-00 73			x	1	VS: knol										12-04-05		
65-00 65			x	2	VS: 1 afslag, 1 afslagkern										12-04-05		
87-00 87			x	11	VS: 1 geretoucheerde knol, 1 kling, 9 afslagen										12-04-05	NEO	
86-00 86			x	7	VS: 2 knollen, 1 kling, 2 afslagen, 1 geretoucheerde afslag										12-04-05		
86-00 86			x	10	VS: 2 knollen, 7 afslagen, 1 geretoucheerde afslag										12-04-05		
92-00 92			x	2	VS: 1 afslagkern, 1 afslag										12-04-05		
72-00 72			x	3	VS: 3 afslagen										12-04-05		
86-00 86			x	9	VS: 2 knollen, 2 afslagen, 3 klingen, 1 ger afslag, 1 schrabber op kling										12-04-05	NEO	
71-00 71			x	7	VS: 1 knol, 2 brokken, 2 afslagen, 1 kling, 1 geretoucheerde afslag										12-04-05		
66-00 66			x	6	VS: 2 knollen, 2 kling, 1 schrabber op kling, 1 A-spits of B-spits										12-04-05	MESO	Door de breuk is het niet duidelijk of de spits een A-spits of een B-spits is, LBK

**Vondstenlijst**

Project: 05.088 Waterleidingtraac Sweithuizen-Beek

Grath van Soinsweg 103, 5222 BS 's Hertogenbosch

Hofstraat 4-6, 7411 PD Deventer

Vondstnummer	Borjngnummer	Bodemlaag	Diepte (cm - maiveld)	Oppervlaktekarteng/v	Inhoud		FRAGMENT	BAKSELSOORT	BAKSELTYPE	HANDGEVORMD/GERMA	VORM	DATERING	PERIODESERING	Datum	Opmerkingen/vondstomslandigheden
					AANTAL	GOORT									
65-00 68				1	ker. keramiek	wand	steengoed					1700 - 1800	NTB - NTC	12-04-05	
66-00 68				1	ker. keramiek	wand	peffrath	roodbakend				1000 - 1200	LMEA - LMEA	12-04-05	
68-00 68				1	ker. keramiek	fragment	roodbakend				k	1200 - 1950	LMEA - NTC	12-04-05	
68-00 68				1	ker. keramiek	wand	steengoed					1700 - 1800	NTB - NTB	12-04-05	
91-00 91				1	ker. keramiek	fragment	roodbakend				k	1200 - 1950	LMEA - NTC	12-04-05	
91-00 91				1	ker. keramiek	wand	Zuid Limburgs					1100 - 1225	LMEA - LMEA	12-04-05	
91-00 91				1	ker. keramiek	wand	Zuid Limburgs					1100 - 1225	LMEA - LMEA	12-04-05	
105-70 105		70		1	ker. keramiek	wand						800 - 12	IJZ - IJZ	12-04-05	
56-00 56				1	ker. keramiek	wand	Zuid Limburgs					1100 - 1225	LMEA - LMEA	12-04-05	
67-00 67				1	ker. keramiek	wand	Andenne					1050 - 1400	LMEA - LMEB	12-04-05	
67-00 67				1	ker. keramiek	wand	Andenne					1225 - 1400	LMEA - LMEB	12-04-05	
67-00 67				1	ker. keramiek	wand	Pingsdorff					900 - 1200	VMED - LMEA	12-04-05	
69-00 69				1	ker. keramiek	wand	Pingsdorff					900 - 1200	VMED - LMEA	12-04-05	
51-00 51				1	ker. keramiek	fragment	roodbakend					1650 - 1850	NTA - NTB	12-04-05	
31-00 31				1	ker. keramiek	fragment	roodbakend					1650 - 1850	NTA - NTB	12-04-05	
31-00 31				1	ker. keramiek	rand	witbakend					1700 - 1800	NTB - NTC	12-04-05	
69-00 69				1	ker. keramiek	wand	gladwandig					-12 - 450	ROM - ROM	12-04-05	
69-00 69				1	ker. keramiek	fragment	roodbakend				k	1550 - 1850	NTA - NTB	12-04-05	
73-00 73				1	ker. keramiek	bodern	probleemgoed					1225 - 1300	LMEA - LMEB	12-04-05	
69-00 69				1	ker. keramiek	wand	Pingsdorff					900 - 1200	VMED - LMEA	12-04-05	
100-00 100				1	ker. keramiek	wand	witbakend					1700 - 1900	NTB - NTC	12-04-05	
57-00 57				1	ker. keramiek	fragment	grjsbakend				k	1850 - 1950	NTC - NTC	12-04-05	
86-00 86				1	ker. keramiek	wand	Pingsdorff					900 - 1200	VMED - LMEA	12-04-05	
41-00 41				1	ker. keramiek	wand						800 - 12	IJZ - IJZ	12-04-05	
41-00 41				1	ker. keramiek	fragment	roodbakend				k	1200 - 1950	LMEA - NTC	12-04-05	
87-00 87				1	ker. keramiek	wand	roodbakend					1600 - 1800	NTA - NTB	12-04-05	
87-00 87				1	ker. keramiek	wand	witbakend					1600 - 1800	NTA - NTB	12-04-05	
87-00 87				1	ker. keramiek	wand	Pingsdorff					900 - 1200	VMED - LMEA	12-04-05	
87-00 87				1	ker. keramiek	wand	Zuid Limburgs					1100 - 1225	LMEA - LMEA	12-04-05	
31-00 31				1	ker. keramiek	wand	gladwandig					-12 - 450	ROM - ROM	12-04-05	
69-00 69				1	ker. keramiek	cor	roodbakend					1700 - 1800	NTB - NTC	12-04-05	
69-00 69				1	ker. keramiek	wand						800 - 12	IJZ - IJZ	12-04-05	
72-00 72				1	ker. keramiek	wand	Pingsdorff					900 - 1200	VMED - LMEA	12-04-05	
68-00 68				1	ker. keramiek	wand	Andenne					1225 - 1400	LMEA - LMEB	12-04-05	
68-00 68				1	ker. keramiek	wand	Andenne					1050 - 1400	LMEA - LMEB	12-04-05	

Bijlage 7  
Beschrijving van de boorprofielen  
(op CD-rom)



## Bijlage 7: Boorstaten en overzicht gebruikte afkortingen in de boorstaten

### Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging	Gradiënt toevoeging
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleilig	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	
	m = mineraalarm	

### Archeologische indicatoren: Afkortingen in de kolom 'bijzonderheden':

hk = houtskool	geroerd: verploegde of verstoorde bodem
l = leem (verbrand)	veraard: geoxideerd humeus materiaal
b = bot	z: zand(ig)
aw = aardewerk	sg: slecht gesorteerd materiaal
vs = vuursteen	mg: matig gesorteerd materiaal
bakst = baksteen/puin	st: steentjes
fos = fosfaat	fe-c: ijzerconcreties
Gradiënt	v(ondst)x: een als vondst meegenomen archeologische indicator (x is een nummer)
1 = weinig	verpl: "verploegd"
2 = matig	sch: schelpen
3 = veel	bijm: bijmenging
	org resten: organische resten
	Mn: Mangaan(-concreties)
	spi: spikkel
	z fz: opvallend fijn zand
	schoon: geen bodemvorming/vlekken

### Overige afkortingen:

plr = plantenresten (r = riet, h = hout)
o/r = oxidatie/reductie
Ca = calcium (kalkgehalte: 0 = afwezig, 1 = hoorbaar, 2 = hoorbaar/zichtbaar bruisen)
Fe = ijzer (0 = afwezig, 1 = ijzerhoudend, 2 = sterk ijzerhoudend)
Gw = grondwater (GLG/ GHG = gemiddeld laagste/gemiddeld hoogste grondwaterstand)
Horz. = bodemhorizont (volgens De Bakker en Schelling, 1989)