

RAAP-RAPPORT 1582



## **Aardgastransportleidingtracé Hommelhof-Schinnen (A-665)**

**Archeologisch vooronderzoek: bureaustudie ten behoeve  
van de MER-procedure**

## Colofon

**Opdrachtgever:** Gastransportservices

**Titel:** Aardgastransportleidingtracé Hommelhof-Schinnen (A-665); archeologisch vooronderzoek:  
een bureauonderzoek ten behoeve van de MER-procedure

**Status:** eindversie

**Datum:** november 2007

**auteur:** drs. X.C.C. van Dijk

**Projectcode:** GAMF (zuidelijke deel)

**Bestandsnaam:** RA1582-GAMF.doc

**projectleider:** drs. X.C.C. van Dijk

**projectmedewerker:** drs. M.A.H. Lipsch

**ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code:** niet van toepassing

**Autorisatie:** dr. M. Verhoeven

**ISSN:** 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 0294-491500

Leeuwendalseweg 5b

telefax: 0294-491519

1382 LV Weesp

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 5069

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2007

RAAP Archeologisch adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## Samenvatting

In opdracht van Gastransportservices heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei t/m juli 2007 een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de MER-procedure voor de aanleg van een aardgastransportleiding tussen Hommelhof (gemeente Echt-Susteren) en Schinnen (gemeente Schinnen). Gastransportservices heeft het voornemen om deze nieuwe aardgastransportleiding (Gastransportservices-code A-665) aan te leggen.

Ten behoeve van het bepalen van de paleo-landschappelijke context en de hieruit af te leiden archeologische verwachting is een zone van 100 m aan weerszijden van de hartlijn van het leidingtracé als studiegebied gedefinieerd. Binnen een zone van 150 m aan weerszijden van de hartlijn van de leiding zijn alle bekende archeologische vindplaatsen geselecteerd en nader beschreven.

Doel van het archeologisch onderzoek is een inschatting te geven van de effecten van de aanleg van de aardgastransportleiding op de bekende en mogelijk aanwezige archeologische waarden in het studiegebied. Hier liggen 69 bekende archeologische vindplaatsen en 5 AMK-terreinen, waarvan in ieder geval 14 vindplaatsen en 3 AMK-terreinen (kaartbijlage 1: atlasbladen 3, 5 en 6) door de aanleg van de aardgastransportleiding worden bedreigd. Het betreft:

- 3 AMK-nederzettingsterreinen (waaronder twee Romeinse villaterreinen);
- 7 nederzettingsterreinen uiteenlopend van Laat Paleolithicum t/m Late Middeleeuwen of combinaties van vindplaatsen uit meerdere perioden;
- 6 vindplaatsen zonder duidelijke context, die mogelijk verband houden met nabijgelegen nederzettingsterreinen;
- 1 locatie met een enkelgraf (IJzertijd).

De aanbevelingen bestaan uit adviezen voor de eerste fase van het archeologisch vervolgonderzoek. Ze bestaan uit een vertaling van de verschillende archeologische verwachtingswaarden in diverse typen vervolgonderzoek. Op de kaartbijlage zijn alle vindplaatsen en de verschillende adviezen weergegeven. De gedetailleerde adviezen voor de individuele vindplaatsen zijn ook verwerkt in de vindplaatsencatalogus. De variant 'sleufloze techniek van leggen' heeft vanuit archeologisch perspectief de voorkeur. De aardgastransportleiding zal hierbij bijna overal zo diep komen te liggen, dat op die manier aantasting van het bodemarchief wordt voorkomen. Het versturende effect op het bodemarchief is dan verwaarloosbaar. Wanneer niet voor deze aanlegvariant wordt gekozen, wordt voor de 33 bekende vindplaatslocaties vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van waarderende booronderzoeken of proefsleuven. Indien behoud van de AMK-terreinen niet mogelijk blijkt, worden voor deze terreinen opgravingen aanbevolen.

Tevens zijn per archeologische verwachtingszone aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. Deze adviezen zijn inzichtelijk gemaakt op de kaartbijlage, waarop de landschappelijke eenheden en hieraan gekoppelde archeologische verwachtingen zijn vertaald in concrete adviezen voor vervolgonderzoek per verwachtingszone. In de gebieden waar geen vindplaatsen bekend zijn maar wel veldwerk wordt aanbevolen, zal dit bestaan uit een karterend booronderzoek. Afhankelijk van landschappelijke ontwikkeling en de archeologische verwachting bestaat het veldwerk uit een oppervlaktekartering en/of boringen in een boorraai. Het veldonderzoek dient te worden uitgevoerd volgens de normen die gelden in de archeologische beroepsgroep c.q. de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (KNA). Bij de toe te passen methoden is uitgangspunt de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologes en de daarbij horende Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel: karterend booronderzoek. Voor een slagvaardige uitvoering van het eerste archeologisch vervolgonderzoek in die gebieden is het raadzaam voldoende extra boringen achter de hand te houden. Uit dit reservoir kan direct geput worden om waar daartoe aanleiding is, het boorgrid direct te kunnen verdichten en zo meer inzicht te krijgen in de archeologische waarde van een gebied.

Tevens wordt aanbevolen om in een vroeg stadium met het bevoegd gezag afspraken te maken aangaande het archeologische selectiebeleid. Met betrekking tot het onderhavige leidingtracé zijn dit de provinciaal archeologen van Limburg, de RACM (regio Zuid) en de gemeentearcheoloog van Sittard-Geleen (mevr. M. Aarts).

## Inhoud

<b>3</b>	<b>Samenvatting</b>
<b>7</b>	<b>1 Inleiding</b>
7	1.1 Kader
7	1.2 Ligging van het tracé
7	1.3 Doelstelling en onderzoeksvragen
7	1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen
<b>10</b>	<b>2 Bureauonderzoek</b>
10	2.1 Gebruikte bronnen
10	2.2 Opzet van de bureauonderzoek
	2.2.1 Aanlegvarianten en effecten
	2.2.2 Archeologische verwachtingen
	2.2.3 Archeologische vindplaatsen
	2.2.4 Adviezen
<b>13</b>	<b>3 Resultaten</b>
13	3.1 Typen archeologische terreinen
17	3.2 De aanlegvarianten en de verwachte effecten op het bodemarchief
	3.2.1 Aanlegvarianten
	3.2.2 Verwachte effecten
19	3.3 De archeologische verwachting
20	3.4 Landschappelijke eenheden binnen het tracé
	3.4.1 Algemeen
	3.4.2 Pre-Pleistoceen
	3.4.3 Pleistoceen
	3.4.4 Holoceen: het Maasdal, droogdalen, beekdalen en vennen
24	3.5 Bodemkundige eenheden en grondwater in het tracé
	3.5.1 Podzolgronden
	3.5.2 Kalkloze zandgronden
	3.5.3 Brik- en leemgronden
	3.5.4 Rivierkleigronden
	3.5.5 Moerige gronden
	3.5.6 Grondwatertrappen
29	3.6 Invulling van de archeologische verwachting
	3.6.1 De archeologische verwachtingswaarde
	3.6.2 Conservering en gaafheid van vindplaatsen
	3.6.3 Beperkingen van het verwachtingsmodel

35	3.7 Advies vervolgonderzoek tracédelen zonder bekende vindplaatsen
38	3.8 Archeologische vervolgonderzoek op bekende vindplaatsen
39	3.9 Archeologische onderzoek op AMK-terreinen
<b>40</b>	<b>4 Conclusies en aanbevelingen</b>
40	4.1 Conclusie
41	4.2 Aanbevelingen
<b>43</b>	<b>Literatuur</b>
<b>45</b>	<b>Gebruikte afkortingen</b>
<b>45</b>	<b>Verklarende woordenlijst</b>
<b>47</b>	<b>Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen</b>
<b>48</b>	<b>Bijlage 1: De vindplaatsencatalogus en advies voor vervolgonderzoek</b>

## **1 Inleiding**

### **1.1 Kader**

In opdracht van Gastransportservices heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2007 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de MER-procedure voor de aanleg van een aardgastransportleiding (Gastransportservices-code A-665) tussen Hommelhof (gemeente Echt-Susteren) en Schinnen (gemeente Schinnen). Dit gebeurt voor het grootste deel parallel aan een aantal reeds bestaande leidingen.

### **1.2 Ligging van het tracé**

Het geplande tracé doorsnijdt een deel van het Maasdal in Zuid-Limburg en doorkruist daarbij de gemeenten Echt-Susteren, Sittard-Geleen en Schinnen. De voorgestelde route heeft een lengte van 18 km (figuur 1).

### **1.3 Doelstelling en onderzoeksvragen**

Doel van het archeologisch onderzoek is een inschatting te geven van de effecten van de aanleg van de aardgastransportleiding op de bekende en mogelijk aanwezige archeologische waarden in het geplande tracé (de bekende archeologische vindplaatsen worden in de catalogus - bijlage 1 - kort beschreven). Dit wordt vertaald in:

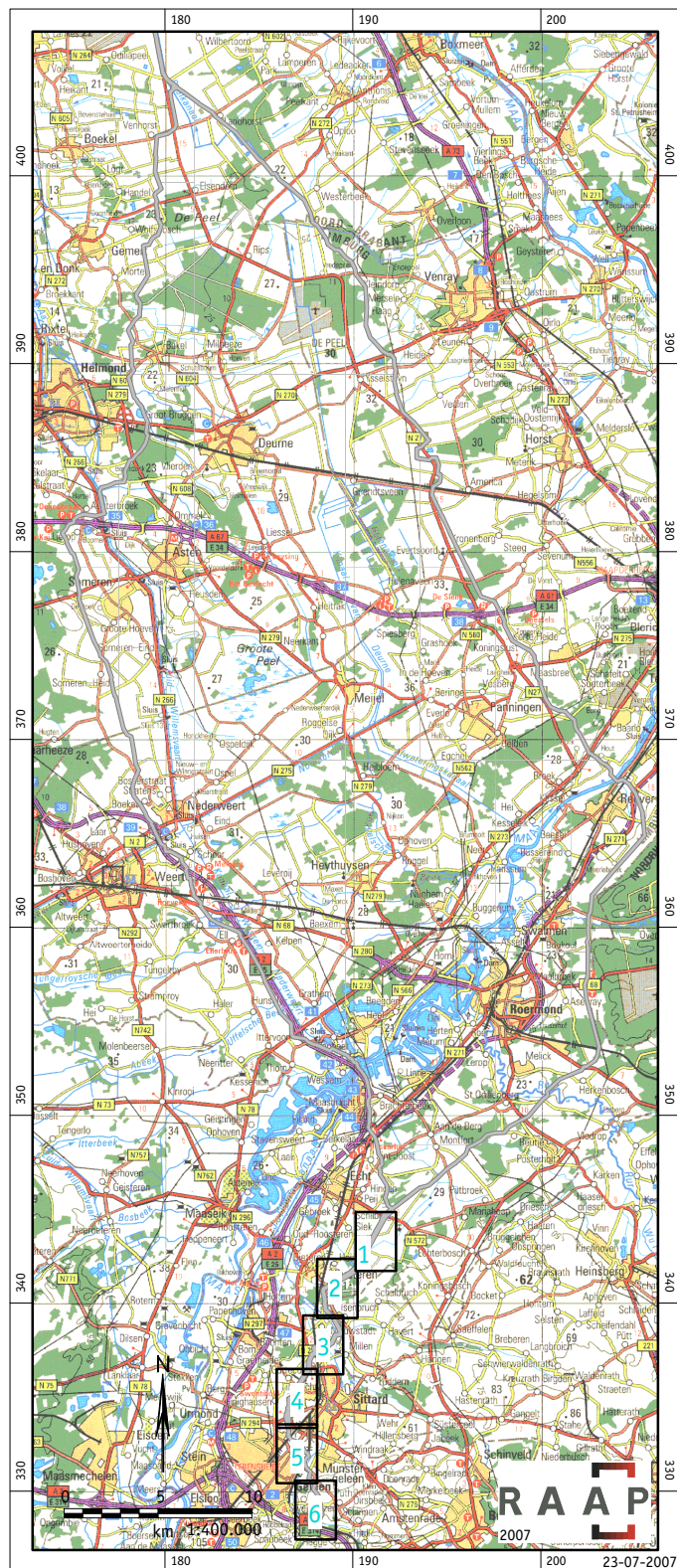
1. een presentatie van de verschillende typen archeologische terreinen in het tracé (§ 3.1);
2. een inschatting van de effecten van het geplande tracé op het archeologisch bodemarchief in zijn algemeenheid (zie § 3.2);
3. een inleiding op de archeologische verwachting (§ 3.3);
4. een beschrijving van de landschappelijke en bodemkundige ontwikkeling (§ 3.4);
5. een invulling van de archeologische verwachting (3.6);
6. een advies voor de eerste fase van het archeologisch vervolgonderzoek per verwachtingszone en voor de archeologische vindplaatsen en terreinen (§ 3.7, 3.8 en 3.9).

### **1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen**

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek dat is uitgevoerd volgens de hiervoor geldende normen en richtlijnen die zijn vastgelegd in het Handboek ROB-specificaties (Brinkkemper e.a., 1998). RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische

**Figuur 1.** Ligging van het studiegebied.

**Tracé Hommelhof-Schinnen**



Kwaliteit (CvAK), de instelling die het beheer heeft over de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en die valt onder de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>).

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

Periode	Datering			
<b>Nieuwe tijd</b>	1500	-	heden	
<b>Late Middeleeuwen</b>	1050	-	1500	na Chr.
<b>Vroege Middeleeuwen</b>	450	-	1050	na Chr.
<b>Romeinse tijd</b>	12 voor	-	450	na Chr.
<b>IJzertijd</b>	800	-	12	voor Chr.
<b>Bronstijd</b>	2000	-	800	voor Chr.
<b>Neolithicum</b> (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
<b>Mesolithicum</b> (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
<b>Paleolithicum</b> (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

**Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.

## **2 Bureauonderzoek**

### **2.1 Gebruikte bronnen**

Voor de bureauonderzoek zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen gebruikt.

De landschappelijke bronnen zijn:

- topografische kaarten (ANWB, 2005a en b);
- bodem- en geomorfologische kaarten (o.a. RGD, 1988a en b, Staring Centrum/ RGD, 1989; Stiboka, 1970, 1990);
- de luchtfotoatlas Limburg (Uitgeverij 12 Provinciën, 2004; Robas Producties/ Topografische Dienst, 1989);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

De archeologische bronnen zijn:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) en de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort;
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de cultuurhistorische waardenkaart (CHW; ROB, 2005). Gedetailleerdere verwachtingskaarten dan de IKAW worden geïntegreerd (Van Waveren, 2004; Verhoeven, 2007);
- indien beschikbaar en toegankelijk: raadplegen van amateur-archeologen en/of musea;

De historische bronnen zijn:

- historische kaarten (o.a. Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990 en 1992);
- de Kadastrale Minuten (KM) uit het begin van de 19e eeuw ([www.dewoonomgeving.nl](http://www.dewoonomgeving.nl));
- de website van de Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie (KICH; <http://www.kich.nl>).

### **2.2 Opzet van de bureauonderzoek**

De doelstelling van het onderzoek is duidelijkheid verschaffen in de effecten van de aanleg van de aardgastransportleiding op de archeologie in het plangebied. Het onderzoek naar die effecten bestaat uit 3 delen:

1. een inschatting van de effecten van de verschillende aanlegvarianten op de archeologie;
2. een inventarisatie van de bekende archeologische vindplaatsen;

3. een onderzoek naar de landschappelijke eenheden binnen het studiegebied ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachtingen en een advies voor het eerste vervolgonderzoek.

### **2.2.1 Aanlegvarianten en effecten**

De manier waarop de aardgastransportleiding wordt aangelegd, heeft gevolgen voor de mogelijke verstoringen van het bodemarchief. Voor het geplande tracé is sprake van 2 aanlegvarianten. Voor een inschatting van de effecten van de aanleg van de aardgastransportleiding op het archeologisch bodemarchief (doelstelling 1 van deze studie) wordt teruggegrepen op de methoden toegepast tijdens een eerder uitgevoerd bureauonderzoek ten behoeve van de aanleg van de gasleiding Grijskerk-Wieringermeer (Ten Anscher, 2005). Deze methode is ook gebruikt bij vergelijkbaar onderzoek met betrekking tot de aardgastransportleiding tussen Angerlo en Hernen tussen Beuningen en Odiliapeel en tussen Odiliapeel en Hommelhof (Van Dijk, in voorbereiding; Schiltmans, 2007; Van Oosterhout, 2006). In § 3.2 komen de verschillende varianten aan bod en worden per variant de verwachte effecten op archeologische resten in de bodem gepresenteerd.

### **2.2.2 Archeologische verwachtingen**

De belangrijkste werkzaamheden voor het opstellen van een archeologische verwachtingskaart is het inventariseren van bekende archeologische vindplaatsen en hun landschappelijke ligging. In § 3.2.1 wordt het principe van de archeologische verwachtingskaart uitgelegd en worden de landschappelijke eenheden in het studiegebied beschreven. Voor het bepalen van de archeologische verwachtingen in het studiegebied (doelstelling 3 van deze studie) is gebruik gemaakt van landschappelijke, archeologische en historische bronnen en diverse literatuur. Per landschappelijke eenheid is een verwachting gegeven in termen van hoog, middelmatig, laag en onbekend (kaartbijlagen en § 3.6).

### **2.2.3 Archeologische vindplaatsen**

De bekende archeologische vindplaatsen in het studiegebied worden gepresenteerd in de vindplaatsencatalogus (bijlage 1). Naast archeologische vindplaatsen worden ook cultuurhistorische elementen (zoals wegen, voormalige huis- en boerderijplaatsen alsmede historische buurtschappen) in de verwachtingskaart meegenomen.

De bekende archeologische vindplaatsen worden globaal beschreven in § 3.1 en uitgebreider gepresenteerd in de vindplaatsencatalogus (bijlage 1). In de bijlage worden tevens de rubrieken toegelicht. De inschatting of de voorziene aanleg van de gastransportleidingen zal leiden tot aantasting van de vindplaatsen (doelstelling 3 van deze studie) is gebaseerd op digitaal kaartmateriaal waarop de ligging van de gastransportleidingen is aangegeven. Hierop wordt ingegaan in de vindplaatsencatalogus.

#### **2.2.4 Adviezen**

De archeologische verwachtingen worden gepresenteerd per landschappelijke eenheid op de kaartbijlagen. Ook de vindplaatsen zijn hierop weergegeven. De adviezen zijn afgeleid van deze verwachtingen en ook op de kaartbijlage weergegeven (doelstelling 3). Ze bestaan uit een vertaling van de verschillende archeologische verwachtingswaarden naar diverse typen vervolgonderzoek of géén vervolgonderzoek en de inventarisatie van de bekende archeologische vindplaatsen, waarbij tevens rekening is gehouden met bekende bodemverstoringen (doelstelling 2; § 3.3). Géén vervolgonderzoek wordt bijvoorbeeld aanbevolen als het gebied reeds uitputtend onderzocht is of als de verwachting dat er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn nihil is.

De adviezen voor de vindplaatsen en archeologische terreinen worden gegeven in § 3.8 en § 3.9 alsmede in de vindplaatsencatalogus. Van veel vindplaatsen zijn de exacte locatie en begrenzing niet bekend. Afhankelijk van het type vondsten, de vondstcontext en de archeologische periode worden de vindplaatsen tijdens het veldonderzoek onderzocht. Voor een aantal vindplaatsen zal de aanleg van de gastransportleidingen overigens geen invloed hebben omdat deze wel in het studiegebied, maar niet binnen de werkstrook liggen.

## **3 Resultaten**

### **3.1 Typen archeologische terreinen**

In totaal liggen 69 bekende archeologische meldingen in het studiegebied, die wat datering betreft uiteenlopen van de Oude Steentijd (Paleolithicum) t/m Nieuwe tijd. Wat vindplaatstype betreft lopen de meldingen uiteen van losse vondsten tot grote complexen van nederzettingsterreinen met bijbehorende grafvelden uit verschillende perioden. In het studiegebied bevinden zich naast de vindplaatsen tevens 5 archeologische terreinen waaraan een bepaalde status is toegekend (archeologische monumenten; tabel 2). Deze waardering heeft plaatsgevonden via toetsing aan een aantal criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, contextwaarde). Door de RACM zijn de terreinen met status onderverdeeld in 4 categorieën:

- terreinen van zeer hoge archeologische waarde (beschermd);
- terreinen van zeer hoge archeologische waarde;
- terreinen van hoge archeologische waarde;
- archeologische waarde.

#### **Archeologische monumenten**

##### *Terreinen van zeer hoge archeologische waarde*

Aan 3 terreinen is een zeer hoge archeologische waarde toegekend:

- een terrein bij Munstergeleen, waar een villaterrein uit de Romeinse tijd bekend is (AMK-terrein 8401; kaartbijlage 1: atlasblad 5);
- een terrein bij Sweikhuizen waar een nederzetting uit het Laat Paleolithicum bekend is (AMK-terrein 11214; kaartbijlage 1: atlasblad 6);
- een terrein bij Schinnen waar een motte/kasteel uit de Late Middeleeuwen bekend is (AMK-terrein 8412; kaartbijlage 1: atlasblad 6).

##### *Terreinen van hoge archeologische waarde*

Aan 1 terrein is een zeer hoge archeologische waarde toegekend:

- een terrein bij Limbricht waar nederzettingen uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen en een villaterrein uit de Romeinse tijd bekend zijn (AMK-terrein 8477; kaartbijlage 1: atlasblad 3).

##### *Terreinen van archeologische waarde*

Eén terrein van archeologische waarde wordt doorsneden door het leidingtracé: een terrein bij Schinnen waar een nederzetting uit het Laat Paleolithicum bekend is (AMK-terrein 8490; kaartbijlage 1: atlasblad 6).



Tabel 2. Overzicht van de archeologische monumenten in het studiegebied.

AMK-nr.	status	provincie	gemeente	plaats	toponiem	gemeente	plaats	complextype	datering	ligging in werkstrook
8412	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Limburg	Schinnen	Schinnen	Huis Schinnen; Terborg; Aan de Kerk	Schinnen	Schinnen	Motte/kasteelheuvel	Late Middeleeuwen	nee
8490	Terrein van archeologische waarde	Limburg	Schinnen	Sweikhuizen	Groene Paal	Schinnen	Sweikhuizen	Nederzetting	Laat Paleolithicum	nee
8477	Terrein van hoge archeologische waarde	Limburg	Sittard-Geleen	Limbricht	Limbrichterbeek	Sittard-Geleen	Limbricht	Nederzetting, villa-complex	IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen	ja
8401	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Limburg	Sittard-Geleen	Munstergeleen	Geleenderweg	Sittard-Geleen	Munstergeleen	villa(complex)	Romeinse tijd	ja
11214	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Limburg	Schinnen	Sweikhuizen	Koolweg	Schinnen	Sweikhuizen	Nederzetting	Laat Paleolithicum	ja

### Archeologische vindplaatsen (terreinen zonder status)

Naast de bovengenoemde AMK-terreinen (met status) doorsnijdt het onderzoeksgebied 69 archeologische meldingen. Het betreft plaatsen waar zowel 'losse' archeologische vondsten als uitgestrekte, vondstrijke concentraties waar grote hoeveelheden archeologisch materiaal zijn aangetroffen. Alleen de 5 vindplaatsen die binnen AMK-terreinen vallen, hebben wettelijke status.

De vindplaatsen beslaan vrijwel elke archeologische periode. De meeste vindplaatsen kunnen eenduidig in één specifieke archeologische hoofdperiode worden geplaatst (Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) en/of combinaties daarvan (bijv. vindplaatsen met materiaal uit het Paleolithicum, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen). Slechts een handvol vindplaatsen is slecht of alleen op algemene hoofdlijnen gedateerd, bijvoorbeeld Steentijd, Prehistorie of niet-Prehistorie.

#### Steentijd (ca. 300.000-4.000 jaar geleden)

De oudste vondsten dateren uit de Steentijd, die is onderverdeeld in het Paleolithicum (Oude Steentijd), Mesolithicum (Midden Steentijd) en Neolithicum (Nieuwe Steentijd). De oudste vondsten uit de Steentijd dateren uit het Midden Paleolithicum. Dit wordt in het algemeen gezien als de periode waarin Neanderthalers Nederland bevolkten (ca. 300.000-33.000 jaar geleden). Het gaat om één vindplaats waar vuursteenmateriaal is gevonden. Uit het einde van de Oude Steentijd (Laat Paleolithicum, ca. 33.000-10.000 jaar geleden) zijn 4 meldingen bekend; het betreft meestal kleine kampementen (plekken waar men enkele dagen of weken verbleef en vuurstenen gereedschap maakte of repareerde) of losse vondsten van pijlpunten. Uit de Midden Steentijd (Mesolithicum; ca. 10.000-7.000 jaar geleden) zijn ook slechts enkele vindplaatsen bekend die uit kampementen of losse vondsten bestaan.

Het Neolithicum was een periode waarin de mens van een rondtrekkend bestaan (jager-verzamelaars) overging op een meer sedentair boerenbestaan. Bij het vaststellen van het vindplaatstype (jager-verzamelaars of landbouwers) ligt hier een zeer moeilijk te definiëren grens. Uit het Neolithicum (ca. 7.000-4.000 jaar geleden) zijn meer dan 10 vindplaatsen uit het leidingtracé bekend, vooral uit het Zuid-Limburgse lössgebied met haar vruchtbare bodems. Het gaat om huisplaatsen, plekken van vuursteenconcentraties, maar ook om losse gepolijste vuurstenen bijlen of pijlpunten.

### *Bronstijd en IJzertijd (ca. 2.000 voor -Chr. tot 0)*

In de Bronstijd was de landbouw gemeengoed geworden en kwam jacht en visserij alleen nog sporadisch of als kleine aanvulling op het dieet voor. Men leefde in losliggende boerderijtjes die verspreid in de vruchtbare lössgebieden (hoewel ze met name hier slecht bekend zijn) lagen. Opmerkelijk genoeg zijn vindplaatsen uit deze periode nauwelijks bekend in Limburg en slechts 3 vindplaatsen uit deze periode worden doorsneden door het leidingtracé. Vindplaatsen uit (de overgangsfase naar) de daaropvolgende IJzertijd (700 voor Chr.- jaar 0) zijn daarentegen in veel grote aantallen bekend; het gaat om ruim 14 vindplaatsen. Het betreft voornamelijk kleinere of grotere nederzettingen, maar ook losse graven of grotere grafvelden. De meeste boerderijen werden slechts gedurende één generatie bewoond, waarna het huis werd afgebroken en wat verderop weer werd opgebouwd. Rond deze huizen bevond zich dan het akkerareaal ('Celtic Fields'). Men spreekt ook wel van 'zwervende erven'. De huizen werden plaatsvaster in deze periode en het akkerareaal lag rond een bijbehorend grafveld, dat min of meer het centrale gebied van nederzettingen lijkt te worden.

### *Romeinse tijd (ca. 0-450 na Chr.)*

Er worden 14 Romeinse vindplaatsen doorsneden door het leidingtracé. Het gaat om een grote diversiteit aan vindplaatsen: huisplaatsen, villaterreinen, graven of grafvelden, losse muntvondsten, etc.

De komst van de Romeinen aan het begin van de jaartelling betekende geen breuk met de bestaande tradities, hoewel de samenleving zich onder Romeins bewind kenmerkte door een rationele organisatie (waaronder een reorganisatie van de landbouw, met o.a. de bouw van grote villacomplexen). Er werd nog doelmatiger met het landschap omgegaan, dat grotendeels ten dienste stond van de mens, hetgeen leidde tot grote achteruitgang van het bosbestand. Daarnaast werden onder invloed van de oplevende handel geleidelijk nieuwe cultuurgewassen en luxeartikelen ingevoerd (wijn, olie, azijn, olijven, etc.). Opvallend is dat de bewoning zich ging concentreren in kleine gehuchten die vaak aan de rand van de uitgestrekte akkerarealen lagen. In gebieden met vruchtbare akkers en een voldoende groot potentieel akkerareaal (vaak langs doorgaande wegen), werden grote landbouwbedrijven (villa's) gesticht waarvan het hoofdgebouw vaak uit steen was opgetrokken. Bij Sittard-Geleen worden bijvoorbeeld 2 villaterreinen door het leidingtracé doorsneden (AMK-terreinen 8401 en 8477; kaartbijlage 1: atlasbladen 3 en 5). Grote doorgaande wegen werden tussen Romeinse steden aangelegd, langs grotere nederzettingen, zoals Cuijk [*Ceuclum*], Blerick [*Blariacum*], Maastricht [*Mosa ad Trajectum*] en Heerlen [*Coriovallum*].

### *Middeleeuwen (ca. 450-1.500 na Chr.)*

Met de val van het Romeinse Rijk nam de bevolkingsdichtheid af en werden veel nederzettingen verlaten en verwilderden de akkerlanden. Daardoor trad in de eerste helft van de Vroege Middeleeuwen (Merovingische tijd) een licht herstel op van het bosareaal. Dit herstel was echter van korte duur. Vanaf de Karolingische tijd werd onder invloed van een sterke bevolkingsgroei het landbouwareaal voortdurend uitgebreid, waarbij tevens het areaal heidevelden sterk toenam. Vindplaatsen uit de

Vroege Middeleeuwen zijn dan ook slecht bekend (2, mogelijk 4 vindplaatsen). De vindplaatsen zijn te slecht onderzocht om er een eenduidige functie aan toe te wijzen, maar vermoedelijk betreft het vooral (kleine) nederzettingen.

Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen zijn beter bekend; het gaat om 14 vindplaatsen (4 vindplaatsen konden niet aan de Vroege of Late Middeleeuwen worden toegewezen). De laat-middeleeuwse vindplaatsen die door het leidingtracé worden doorsneden, bestaan overwegend uit losse vondsten of uit huisplaatsen en/of akkerarealen. Bijzondere vindplaats is een (motte-)kasteel bij Schinnen, dat een bijzondere status heeft (AMK-terrein 8412; kaartbijlage 1: atlasblad 6).

#### *Nieuwe tijd (ca. 1.500 na Chr. -heden)*

In de Nieuwe tijd groeiden de middeleeuwse dorpjes en steden in het algemeen verder door. Daarnaast werden allerlei nieuwe gehuchten gesticht en werd het landschap steeds verder ingericht, waarvoor de basis vaak al in de Middeleeuwen was gelegd. Ondanks de toenemende inrichting van het landschap in de Nieuwe tijd, zijn vindplaatsen uit deze periode zeer slecht bekend. Slechts enkele vindplaatsen uit de Nieuwe tijd uit het onderzoeksgebied zijn bekend. Het gaat meestal om losse vondsten van munten of aardewerk. Alle vindplaatsen worden behandeld in de catalogus van vindplaatsen (bijlage 1).

### **3.2 De aanlegvarianten en de verwachte effecten op het bodemarchief**

#### **3.2.1 Aanlegvarianten**

De aardgastransportleiding heeft een diameter van circa 1,20 m. De gronddekking bedraagt 1,25-1,6 m. Het tracé heeft een lengte van circa 94 km. De leiding wordt grotendeels gebundeld met de reeds bestaande aardgastransportleidingen en andere bestaande infrastructuur. De minimale afstand tot bestaande aardgastransportleidingen bedraagt 7 m van hart tot hart.

Het uitgangspunt voor het onderzoek is de door de Gasunie opgegeven route van de gasleiding op het traject tussen Hommelhof en Schinnen, waarbij voor het grootste deel 2 varianten worden voorgesteld. Aan weerszijden van de hartlijn van het tracé is een zone van 20 m gereserveerd voor de werkstrook. Binnen deze werkstrook vinden (al naar gelang de aanlegvariant) bodemversturende werkzaamheden plaats. Deze werkzaamheden worden hier kort beschreven.

Er zijn 3 technische aanlegvarianten:

- De aanlegvariant 'aanleg in droge sleuf': de werkzaamheden vinden plaats in een werkstrook van 35-40 m breed. Ongeveer in het midden wordt een circa 3 m diepe sleuf uitgegraven met een breedte van 2,5-3,0 m. De taluds zijn 1:1,5 of steiler. Ter plaatse van de sleuf of de gehele werkstrook wordt de teelaarde voorafgaand aan de overige werkzaamheden verwijderd. Aan één zijde van de sleuf, die ongeveer in het midden van de werkstrook is gesitueerd, ligt de zandbaan voor de werkweg en een opstelstrook voor de leidingen. Aan de andere zijde van de sleuf is ruimte voor het gronddepot, gescheiden per grondlaag. Dit is de zijde waar ook reeds bestaande aardgastransportleidingen liggen. De sleuf wordt

- indien nodig bemalen, omdat de aardgastransportleiding 'in den droge' wordt geplaatst. Na afloop van de landwerkzaamheden wordt de bodem over de volle breedte van de werkstrook gespit of gefreesd.
- De aanlegvariant 'aanleg in natte sleuf': hierbij wordt in natte (veen-)gebieden het grondwater in de sleuf niet weggepompt. De leiding wordt de sleuf 'ingedreven' (floating), waardoor het zware transport over de slappe grond niet nodig is. Na afloop van de landwerkzaamheden wordt de bodem over de volle breedte van de werkstrook gespit of gefreesd.
  - De aanlegvariant 'sleufloze techniek van leggen': hierbij wordt geen leidingsleuf gegraven, maar wordt de aardgastransportleiding door middel van een boring aangelegd. De boring kan plaatsvinden vanuit de sleuf (horizontale boring) of vanaf het maaiveld (gestuurde boring). De techniek wordt toegepast om hindernissen als wegen en water (kruisingen) te passeren. Omdat een horizontale boring vanuit de sleuf plaatsvindt, komt de basis van de aardgastransportleiding even diep te liggen als in de sleuf: circa 3 m -Mv. Een gestuurde boring wordt vaak gebruikt om grotere afstanden te overbruggen. De aardgastransportleiding komt bij deze techniek grotendeels op circa 10 m diepte te liggen.

### 3.2.2 Verwachte effecten

De effecten op het archeologisch bodemarchief van de verschillende technische aanlegvarianten lopen sterk uiteen. In het algemeen geldt het volgende:

- De variant 'sleufloze techniek van leggen' heeft vanuit archeologisch perspectief de voorkeur. De aardgastransportleiding zal hierbij bijna overal zo diep komen te liggen, dat aantasting van het bodemarchief wordt voorkomen. Het verstorende effect op het bodemarchief is dan verwaarloosbaar.
- Waarschijnlijk zal het grootste deel van de aardgastransportleiding aangelegd worden in een circa 3 m diepe droge sleuf. Ter plaatse van de sleuf zullen eventuele archeologische resten geheel worden vernietigd. Als de sleuf bemalen wordt, zal ook in de directe omgeving de grondwaterspiegel tijdelijk verlaagd worden. Dit is ongunstig voor de conserveringstoestand van de onverkoelde dierlijke en plantaardige resten die zich bevinden in het gedeelte van de vindplaats buiten de daadwerkelijke ingraving. Dit ongunstige effect is hoofdzakelijk te verwachten voor vindplaatsen in, of afgedekt door, veen en/of klei.
- Waar de teelaarde binnen de werkstrook wordt verwijderd, worden archeologische vindplaatsen, voor zover zij direct onder de bouwvoor liggen, ook buiten de leidingsleuf bedreigd. Vindplaatsen die zich bovendien ondieper dan circa 0,5 m onder de bouwvoor bevinden, kunnen schade oplopen ten gevolge van het rijden met zwaar materieel.
- Mogelijk wordt bij aanleg in droge en natte sleuf in de opleveringsfase de gehele werkstrook gefreesd of gespit tot circa 0,4 m -Mv. Dit leidt tot aantasting van de vindplaatsen die direct onder de bouwvoor of binnen het bereik van de frees- en spitwerkzaamheden liggen.

De nieuwe aardgastransportleiding zal grotendeels parallel komen te liggen aan aardgastransportleidingen die in de 20e eeuw zijn aangelegd. Bij het booronderzoek

dient hiermee rekening te worden gehouden: binnen 5 m van deze leidingen mag niet geboord worden. De schade aan het bodemarchief door de aanleg van de bestaande aardgastransportleidingen, buiten de sleuven waarin zij zijn gelegd, is moeilijk in te schatten. Maar omdat het destijds ook al gebruikelijk was om na afloop van de werkzaamheden de werkstrook te spitten, is de kans groot dat de vindplaatsen die binnen de bewerkingsdiepte lagen, zwaar aangetast zijn. Als de teelaarde is verwijderd en er vervolgens ook met zwaar materieel is gereden, zal dat ook tot schade aan het bodemarchief hebben geleid. Uit het bovenstaande volgt dat het bodemarchief in ongeveer de helft van de werkstrook (het gedeelte waarbinnen de oude gastransportleidingen liggen) mogelijk reeds verstoord is en in de werkstrook van circa 20 m breed bedreigd wordt.

### 3.3 De archeologische verwachting

Een archeologische verwachtingskaart is een kaart waarop de verwachte dichtheid aan archeologische resten is weergegeven. Een dergelijke kaart vormt daarmee de grafische weergave van een voorspellingsmodel dat gebaseerd is op het principe dat archeologische resten niet willekeurig over een gebied zijn verspreid, maar gerelateerd zijn aan bepaalde landschappelijke kenmerken of eigenschappen. Het vaststellen van de archeologische verwachting van een gebied kan gebaseerd zijn op kwantitatieve vindplaatsgegevens (een zgn. inductieve benadering), maar er zijn ook verwachtingsmodellen die sterk leunen op een hypothetische benadering (een zgn. deductieve benadering).

In het geval van een inductieve benadering worden de relaties tussen archeologische vindplaatsen en landschappelijke kenmerken berekend door middel van een statistische (GIS-)analyse. Voorwaarde voor een verantwoorde statistische onderbouwing van een verwachtingsmodel is een voldoende grote archeologische dataset. Een deductieve benadering is gebaseerd op kennis over de locatiekeuzefactoren in het verleden op grond waarvan aan landschappelijke eenheden verwachtingswaarden worden toegekend. Het probleem van deze benadering is dat er sprake is van een beoordeling die statistisch vaak niet goed onderbouwd kan worden (Deeben & Wiemer, 1999). Veel archeologische verwachtingsmodellen hebben zowel een inductieve als deductieve onderbouwing. Gesproken wordt dan van een hybride-model. Zo'n model is ook voor onderhavig onderzoek gebruikt.

Door algemene kennis over de ligging en verspreiding van archeologische vindplaatsen te combineren met landschappelijke gegevens (geologie, ouderdom fossiele rivierlopen, bodemgesteldheid en geomorfologie), zijn de landschappelijke eenheden binnen een zone van 100 m aan weerszijden van de 2 alternatieve tracés van de gasleiding voorzien van een archeologische verwachting. Uit het bureauonderzoek blijkt dat onderhavig leidingtracé in hoofdlijnen 2 soorten landschappen doorsnijdt en dat voor elk landschapstype een apart verwachtingsmodel van toepassing is. Het eerste model heeft betrekking op het Maasdal en gaat voornamelijk uit van de bodemkaart. Het tweede model heeft betrekking op het lössgebied en gaat - als specificatie van de geomorfologische kaart - voornamelijk uit van hellingklassen, in tegenstelling tot eerder onderzoek dat uitging van de bodemkaart (vergelijk Van Waveren, 2004

met Verhoeven, 2007). Deze 2 modellen zijn in onderhavige studie gecombineerd tot één geheel.

Archeologische verwachting zegt iets over de dichtheid waarin archeologische terreinen binnen een landschappelijke eenheid voorkomen of worden verwacht. Hoe hoger de archeologische verwachting, hoe groter de verwachte dichtheid aan archeologische resten en daarmee de (verwachte) archeologische waarde van een bepaalde landschappelijke eenheid. De verwachte dichtheid is aangegeven met de termen hoge, middelmatige en lage archeologische verwachting (kaartbijlage 1). De archeologische verwachting moet niet verward worden met de waarde van individuele archeologische vindplaatsen die binnen deze eenheden voorkomen. Een archeologische vindplaats in een gebied met een hoge archeologische verwachting is niet per definitie waardevoller dan een vindplaats in een gebied met een lage archeologische verwachting. De waarde van individuele vindplaatsen is namelijk afhankelijk van de criteria gaafheid, zeldzaamheid en de externe (landschappelijke) context en niet van de ligging binnen een bepaalde verwachtingszone. De landschappelijke elementen en de begrenzingen daarvan zijn gebaseerd op bodemkundige, geomorfologische, hoogtegegevens en relevante literatuur. Daarom worden eerst de landschappelijke en bodemkundige eenheden in het tracé kort beschreven.

### **3.4 Landschappelijke eenheden binnen het tracé**

Het tracé van Hommelhof naar Schinnen begint in het Limburgse Maasdal en eindigt in het Zuid-Limburgse lössgebied. De belangrijkste kenmerken van deze hoofdgroepen worden hieronder geschetst. Vanwege de complexiteit van de landschappelijke ontwikkeling wordt deze niet van noord naar zuid beschreven, maar chronologisch. De geologische formaties (dicht) aan het oppervlak die door het leidingtracé doorsneden worden, zijn gevormd in het Kwartair, dat wil zeggen het Pleistoceen (ca. 2,4 miljoen-10.000 jaar geleden) en het Holoceen (10.000 jaar geleden-heden: tabel 1). De ontwikkelingen tijdens deze perioden zijn het belangrijkste voor de interpretatie van het huidige landschap. Deze informatie is ontleend aan Berendsen (1996 en 1997) alsmede de geomorfologische kaarten en bodemkaarten.

#### **3.4.1 Algemeen**

Het Zuid-Limburgse lössgebied is het oudste landschap dat door het leidingtracé wordt doorsneden. Het ligt tussen de schiervlakte (= landschapsvorm waarin vertering en erosie het reliëf weggesleten hebben) van de Ardennen en de Centrale Slenk (RGD, 1984, 1988a en b). Het gebied wordt gekenmerkt door een voor Nederlandse begrippen sterk reliëf: het is een heuvelland met een hoogteligging van ongeveer 60-320 m +NAP. In geologische termen wordt dit gebied gerekend tot het Limburgs Massief, dat gekenmerkt wordt door een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde tektonische breuklijnen (o.a. Berendsen, 1996 en 1997). De breuklijnen verdelen het Massief in slenken ofwel dalingsgebieden en horsten ofwel opheffingsgebieden. De breuken die in de ondergrond van Limburg voorkomen, hebben een belangrijke rol gespeeld in de latere sedimentatie- en erosiegeschiedenis van het gebied. Voor

een deel zijn de breuken in het landschap te herkennen als terreinhellingen. Een voorbeeld hiervan is de Feldbiss, die globaal van Born over Sittard naar Schinveld loopt en de breuk is die de zuidelijke begrenzing van de Roerdalslenk vormt. Deze Roerdalslenk (ook wel de Centrale Slenk), is het sterkst dalend en de oude formaties hierin zijn diep weggezonden en bedekt door dikke pakketten jongere sedimenten. Vanwege verplaatsingen van het Noordzebekken kwam Zuid-Limburg in een ophefingsgebied te liggen (Berendsen, 1998). Het gevolg hiervan is, dat de erosie in dit gebied overheerst en rivieren zich dieper konden insnijden waardoor een terrassenlandschap is ontstaan. In het noordelijke deel van het gebied overheerste sedimentatie, hoewel in bepaalde perioden wel degelijk erosie heeft plaatsgevonden.

### 3.4.2 Pre-Pleistoceen

De oudste geologische sedimenten in Zuid-Limburg behoren tot het Carboon (ca. 360-286 miljoen jaar geleden). Deze sedimenten bestaan vooral uit steenkool. Op het Carboon liggen mariene sedimenten (kalksteen) behorend tot de Krijtkalk-groep uit het Boven Krijt (ca. 100-65 miljoen jaar geleden). In de meeste gevallen zijn deze afzettingen afgedekt door tertiaire mariene afzettingen waartussen een bruinkoollaag voorkomt. Voor een deel zijn de tertiaire afzettingen in een kustnabije omgeving ontstaan, zoals het miocene zilverzand dat bij de Heerlerheide bij Heerlen aan het oppervlak komt. Onder warme omstandigheden is in het Tertiair (ca. 65- 2,4 miljoen jaar geleden) een schiervlakte gevormd. De bovenste lagen van de kalksteen uit het Krijt zijn daarbij diep verweerd, waardoor op sommige plaatsen alleen vuursteen overbleef. Tussen deze vuursteen komt in het zogenaamde vuursteeneluvium (= verweringsproduct van de kalksteen) een typische rode klei voor.

### 3.4.3 Pleistoceen

De tertiaire schiervlakte is gedurende het Pleistoceen versneden tot een terrassenlandschap. Met name het Midden en Laat Pleistoceen zijn van belang voor de landschapsontwikkeling van Limburg.

#### Midden Pleistoceen

In deze periode, tijdens de laatste fasen van het Midden Pleistoceen (Elsterien en Saalien), was het noordelijke deel van Nederland bedekt met landijs. In het zuiden van Nederland heersten periglaciaire omstandigheden, vergelijkbaar met die op de toendra's in noordelijk Siberië. De rivierterrassen van de Maas bestaan uit pakketten grof zand en grind van enkele tot een tiental meters dikte. Door tektonische opheffing van het gebied sneed de Maas zich steeds dieper in. In relatief korte tijd is vooral de invloed van klimaatveranderingen belangrijk geweest. Door deze klimaatveranderingen (en de daarmee samenhangende zeespiegelbewegingen) trad een voortdurende afwisseling op tussen perioden van insnijding (voornamelijk tijdens relatief warme perioden: interglacialen) en accumulatie (voornamelijk tijdens koude perioden: glacialen). Deze afwisseling leidde in combinatie met de tektonische opheffing tot het ontstaan van drie hoofdterrasniveaus in het Maasdal. In het lössgebied zijn tot wel 30 verschillende terrasgroepen onderscheiden, maar vanwege de algemeenheid van deze beschrijving wordt daar niet verder op ingegaan.

Vanwege het overwegend koude en droge klimaat in het Midden Pleistoceen had de voorloper van Maas in deze periode verschillende geulen (een vlechtend karakter) en zette vooral in deze koude perioden dikke pakketten grove sedimenten af in Zuid-Nederland. Op die manier werd het Hoogterras gevormd. Het bestaat uit grind en grof zand, dat in het Cromerien (ca. 500.000-400.000 jaar geleden) is afgezet. Het had oorspronkelijk een betrekkelijk vlak oppervlak en een plateau-achtig uiterlijk. In de jongere, koude fasen van het Elsterien en het Saalien (ca. 400.000-120.000 jaar geleden) verplaatsten de Maas en Rijn hun loop geleidelijk in oostelijke richting onder invloed van breuktektoniek in de ondergrond. De Maas erodeerde in het Hoogterras haar bedding en ging zich insnijden. De oostgrens van de oermaas werd gevormd door de steilrand met het Hoogterras. Bij Koningsbosch zijn nog restanten van dit terras aanwezig. De diep uitgesleten en geërodeerde dalen die vooral in het Saalien in het dal van de Oermaas ontstonden, werden in dezelfde periode opgevuld met grof zand en grind. Zo vormde zich het Middenterras. Het Middenterras is in het Maasdal plaatselijk nog zichtbaar als een licht golvend, hoger gelegen plateau. Het staat op de geomorfologische kaart afgebeeld als dalvlakterras, relatief hooggelegen (code 5E 9). De hoogteverschillen tussen de terrassen bedragen maximaal enkele meters. In vele gevallen is in het lössgebied het originele reliëf echter verminderd omdat de terrassen bedekt zijn met in het Saalien afgezette löss. Löss is een zeer fijnkorrelig sediment dat oorspronkelijk onder extreem koude en droge omstandigheden door de wind is afgezet. In de löss zijn verschillende lagen te onderscheiden.

## Laat Pleistoceen

### *Maasdal*

In het Laat Pleistoceen (120.000 -10.000 jaar geleden) vond de laatste grootschalige landschapswijziging plaats. De Maas versneed het Zuid-Limburgse lössgebied verder, voerde in het Maasdal zowel klei als zand aan en vormde het Laagterras. De invloed van de diepere ondergrond en de breuken was sterk bepalend voor de bewegingen van de Maas: op de Peelhorst was het Maasdal slechts ruim 2 km, terwijl het in de Centrale Slenk bijvoorbeeld wel 6 km breed kon zijn. In de Centrale Slenk zette de Maas wederom voornamelijk grind en grof zand af. Het staat op de geomorfologische kaart afgebeeld als het dalvlakterras (codes 4E 9).

### *Dekzand en löss*

Vooral in de koudste fase van het Weichselien (het Pleniglaciaal) kon de wind onder invloed van zeer koude en droge klimaatsomstandigheden vat krijgen op de kale natuurlijke bodem en grote hoeveelheden zand en löss verplaatsen. In grote delen van Zuid-Limburg zijn dikke pakketten löss afgezet, terwijl de grovere fractie in grote delen van Midden-Limburg is afgezet. Dit zand en de löss zijn bepalend voor de vorm van grote delen van het huidige landschap buiten het Maasdal. De löss uit het Weichselien wordt ook wel middelste en bovenste löss genoemd. In de jongere löss komt plaatselijk (zoals bij de groeve Belvédère bij Maastricht) een fossiele fauna voor behorend bij koude omstandigheden (bijv. resten van mammoeten). De dikte van het lösspakket varieert van 1 tot 20 m. De löss is in grote lijnen hoofdzakelijk ten zuiden van Sittard afgezet. Door de wind werden ook verschillende zandpakketten

afgezet (Oud en Jong Dekzand: Formatie van Twente). Deze dekzanden hebben in grote delen van Limburg het Middenterras van de Maas (lokaal met Rijnafzettingen) afgedekt, maar oostelijk van de Maas bleef dit in Midden-Limburg voornamelijk beperkt tot kleinere dekzandkoppen en -ruggen.

### **Het einde van het Pleistoceen**

In het Laat Weichselien traden enkele vrij abrupte klimaatsschommelingen op. Die hadden tot gevolg dat de Maas langzaam veranderde van een rivier met verschillende geulen in een rivier met één hoofdgeul (een meanderend systeem). In de koudere Allerød en Jonge Dryas sneed de Maas zich enkele malen in oudere afzettingen in, waarbij verschillende treden ontstonden. Vanwege de sterke versnijding golft het Laagterras behoorlijk. Tevens werd in grote delen van het Maasdal een pakket klei (oude klei of hoogvoedleem) afgezet. De steilranden van deze terrassen zijn op verschillen de plekken zichtbaar in het landschap en de verschillende geulen tekenen zich lokaal nog steeds af als langgerekte laagten, zoals oude Maasmeanders van Maastricht tot voorbij Roosteren (codes 2R10 en 4E 11). De randzones langs deze Maasarmen waren in het verleden erg geliefd als bewoningslocatie vanwege hun hoge, strategische ligging langs waterrijke plekken waar veel wild leefde en een grote variatie aan eetbare planten groeide. Tijdens de koude fasen van het Laat Weichselien kwam het wederom tot verstuvingen en werd lokaal Jong Dekzand afgezet. Vermoedelijk zijn zo de reliëfrijke zandruggen ontstaan in het Maasdal, voornamelijk op de oostelijke oever van de Maas.

Aan het einde van het Late Dryas warmde het klimaat weer op en begon de vegetatie zich te herstellen. Door deze factoren werd de sedimentlast van de Maas kleiner en de afvoer regelmatig, zodat die zich concentreerde in één geul en die zich begon in te snijden. De westelijke grens van het Laagterras wordt gevormd door de Maasmeanders die het dekzandgebied hebben geërodeerd. Beken begonnen zich in deze periode ook in te snijden. Afhankelijk van de situatie ter plaatse ontstonden ondiepe, brede dalen of diep ingesneden, smalle dalen. In het sterk versneden lössgebied zijn de hellingklassen de belangrijkste factoren die het archeologische verwachtingsmodel bepalen.

### **3.4.4 Holoceen: het Maasdal, droogdalen, beekdalen en vennen**

Onder invloed van een sterke temperatuurstijging maakte de koudeminnende, open vegetatie van het Jonge Dryas plaats voor een gesloten berkenbos, later gevolgd door een vegetatie van meer warmteminnende soorten. Door de gesloten vegetatiestructuur vonden er geen grootschalige natuurlijke wijzigingen van het laat-pleistocene reliëf plaats. Erosie- en sedimentatieprocessen bleven voornamelijk beperkt tot het Maasdal, droogdalen, beekdalen, stuifzandgebieden en vennen. Het klimaats optimum met warmere zomers en mildere, nattere zomers wordt in het algemeen in het Atlanticum geplaatst. In deze periode steeg de grondwaterspiegel, hetgeen zich het beste uitte in de laagste delen.

### **Het Maasdal**

In het Vroeg Holoceen verlegde de Maas haar bedding nog enigszins en zette in oude geulen langs de Maas een aanzienlijke hoeveelheid sedimenten af, ook wel

oude klei genoemd. In latere perioden sedimenteerde de Maas alleen in geringe mate materiaal (jonge rivierklei). Op de horsten is de zone met jonge klei erg smal: veelal betreft het een strook van hoogstens enkele tientallen meter breed. In de Centrale Slenk zijn de zones met oude en jonge Maasafzettingen aanzienlijk breder. Daar duikt de oude klei geregeld diep weg onder jonge, siltrijke afzettingen. Met name in de binnenbochten van de Maas zijn dergelijke sedimenten afgezet.

### **Droogdalen, beekdalen en vennen**

Net als de Maas veranderde die van een systeem van ondiepe, verwilderde geulen in een systeem van enkelvoudige, meanderende beken. Aanvankelijk sneden die zich dieper in het landschap in, waarbij het daarbij geleidelijk droogvallende oude stroompatroon bloot stond aan winderosie door het ontbreken van beschermende vegetatie. Met de klimaatsverbetering aan het begin van het Holoceen veranderde ook het drainagepatroon van beken. Diepe beekdalen in het lössgebied die in het Pleistoceen nog watervoerend waren geweest, vielen droog omdat oppervlaktewater beter de grond in kon trekken en daardoor alleen nog door de grotere beekdalen werd afgevoerd zoals de Geul en de Geleenbeek. Het resultaat is een sterk versneden landschap met veel droogdalen. Enkele droogdalen zijn echter nog steeds zo nat, dat in het Holoceen veengroei in de laagste delen plaatsvond. Daarnaast vernatten verschillende laagten en depressies. Bij extreme vernatting vond veengroei plaats of werden moerige lagen gevormd. Veel laagten in het Maasdal vielen echter seizoenmatig geregeld droog, zodat hier weinig veenvorming optrad. Vooral vanaf de Late Middeleeuwen heeft de mens actief ingegrepen in het natuurlijke afwateringspatroon. Verscheidene natuurlijke beeklopen werden gekanaliseerd en/of uitgediept en nieuwe ontwateringgreppels werden aangelegd. Dankzij deze ingrepen is verreweg het grootste deel van Limburg sinds de Middeleeuwen goed ontwaterd.

### **3.5 Bodemkundige eenheden en grondwater in het tracé**

Voor het archeologisch onderzoek levert de bodemkaart samen met de geomorfologische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) de belangrijkste gegevens op basis waarvan uitspraken kunnen worden gedaan over de archeologische verwachting. Voor een beschrijving van de bodemopbouw geeft de bodemkaart van Limburg de belangrijkste bodemkundige karakteristieken. De kaart vormt bijvoorbeeld de basis voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; ROB, 2001 en 2005).

Door de klimaatsverandering in het Holoceen kon in de loop van de tijd bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden en grondwatertrappen is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Zoals op de geologische en de geomorfologische kaart, is ook op de bodemkaart van Limburg sprake van een complexe situatie. De ontwikkeling van de bodemtypen hangt samen met textuur van het sediment, het klimaat en neerslag. Opvallend van het lössgebied en het Maasdal is dat het landschap daar bodemkundig sterk gedifferentieerd is. Dit komt voornamelijk door de grote verschillen in reliëf en textuur, waardoor een gevarieerd landschap met diverse bodemtypen is gevormd.

Hieronder worden alle bodems die door het onderzoeksgebied worden doorsneden kort besproken volgens de officiële Nederlandse bodemclassificatie van orde (bijv. brikgronden) naar groep (bijv. leembrikgronden). De subgroep (bijv. radebrikgronden) worden kort aangestipt. Bij deze indeling is zo veel mogelijk vastgehouden aan de landelijke indeling van bodems door de Stichting Bodemkartering (Stiboka: 1964, 1968, 1970, 1975 en 1976). Ook de genoemde coderingen en grondwatertrappen (Gt) verwijzen naar deze kaarten. Het betreft:

- podzolgronden;
- kalkloze zandgronden;
- leemgronden;
- rivierkleigronden;
- veengronden en moerige gronden;
- overig.

### 3.5.1 Podzolgronden

Wanneer in een bepaald gebied de neerslag de verdamping overtreft, kunnen organisch stof (humus) en mineralen in de top van de bodem oplossen en naar beneden uitspoelen. Als gevolg van deze uitspoeling ontstaat een bodemhorizont waaruit deze stoffen (gedeeltelijk) zijn verdwenen (E-horizont). Onder bepaalde omstandigheden kan een deel van de uitgespoelde stoffen worden afgezet in een inspoelingshorizont (B-horizont). Het proces van in- en uitspoeling wordt ook wel podzolering genoemd; het resultaat is een podzolbodem. Deze bodems worden opgedeeld in humus- en moderpodzolgronden.

*Humuspodzolgronden* zijn gronden met een duidelijke humus-podzol-B, die worden onderscheiden naar bodems met natte kenmerken (lage humuspodzolen) en droge kenmerken (hoge humuspodzolen). Veldpodzolgronden komen voor in kleine delen van het Maasdal dat door het leidingtracé wordt doorsneden. Het gaat dan om kleine dekzandkoppen. Een flink deel van deze gronden heeft een vrij ondiepe en dunne B-horizont. Het zijn bodems met een relatief lage natuurlijke vruchtbaarheid.

### 3.5.2 Kalkloze zandgronden

Gronden die geheel of tot aanzienlijke diepte kalkloos zijn, worden hiertoe gerekend. Ze worden onderverdeeld in eerdgronden en vaaggronden.

#### Eerdgronden

De *eerdgronden* zijn hoofdzakelijk ontstaan in de lagere, nattere delen van het Maasdal en het dekzandlandschap. Ze hebben een donkere, dikke minerale eerdlaag en een lichte ondergrond. Ze zijn kenmerkend voor de laaggelegen en vaak slecht ontwaterde delen van het landschap, zoals beekdalen en geïsoleerde depressies. Door de natte omstandigheden is plantaardig materiaal daar moeilijk afbreekbaar en is de uitspoeling van humus gering. Daardoor is een natuurlijke humushoudende bovenlaag ontstaan, die bestaat uit donker(bruin)grijs tot lichtgrijsbruin, zwak tot matig lemig zand of soms zandige leem. Onder de eerdlaag is lichtgrijs tot wit zand (al dan niet met leemlaagjes en enkele wortelresten) met ijzerfibers aanwezig (C-

horizont). Plaatselijk is de top van de natuurlijke ondergrond oranje vanwege het vele ijzer in de ondergrond. Naast gronden met zwak ontwikkelde B-horizonten (vaak is door ploegen de B-horizont geheel of grotendeels verloren) komen veel gronden met AC-profielen voor. De natuurlijke ondergrond bestaat uit lichtgrijs en zeer humusarm zand. Eerdgronden zijn niet bijzonder geschikte gronden voor landbouw.

De eerdgronden in het onderzoeksgebied bestaan uit beekerdgronden en zijn onderscheiden op basis van het voorkomen van roest. Ze komen voor in iets lager gelegen zones van het Midenterras, onder meer in slecht ontwaterde gebieden waar bijvoorbeeld veel kwelwater uittreedt.

### **Vaaggronden**

Gronden zonder een duidelijke profielopbouw met hydromorfe kenmerken (ijzerhuidjes om de zandkorrels) zijn gerekend tot de vaaggronden. In het onderzoeksgebied betreft het vorstvaaggronden. *Vorstvaaggronden* kenmerken zich door een zwak ontwikkelde A-horizont met zeer weinig humus. Daaronder hebben ze een min of meer bruin gekleurde laag of een zwakke moderpodzol-B. Ze komen in het onderzoeksgebied voor in goed ontwaterde gebieden in het Midenterras, zoals bij Susteren. Ze hebben een (relatief) hoge natuurlijke vruchtbaarheid.

### **3.5.3 Brik- en leemgronden**

Deze gronden zijn ontstaan in het Zuid-Limburgse lössgebied en de lutumrijke zanden van de Maas, waar als gevolg van verplaatsing van klei en ijzeroxiden een uitspoelings- en inspoelingshorizont (briklaag) zijn ontstaan. De briklaag kenmerkt zich door een (rood-)bruine kleur, een hoger lutumgehalte en is sterk verdicht. De briklaag is minimaal 15 cm dik en begint binnen 80 cm diepte. De brikgronden in het studiegebied bestaan uit leembrikgronden en de leemgronden bestaan uit vaaggronden.

*Leembrikgronden* zijn eolische afzettingen waarvan de top voor meer dan de helft uit löss bestaat. Ze worden dan ook alleen in het Zuid-Limburgse lössgebied (vanaf Nieuwstadt) door het onderzoeksgebied doorsneden. Ze ontstaan wanneer door bodemvorming de kalkrijke löss ontkalkt raakt en uitspoeling van klei uit de top van de bodem plaatsvindt (E-horizont) die dieper in de bodem accumulatie (B-horizont of briklaag). In het leidingtracé komen radebrik-, bergbrikgronden en daalbrikgronden voor die zijn ingedeeld op basis van de mate van erosie van de bodem. Bij relatief intacte bodems wordt gesproken van radebrikgronden. Ze liggen vaak op vlakke terreindelen zoals de plateaus. Aan de randen van de plateaus en op de hellingen worden de enigszins geërodeerde bergbrikgronden aangetroffen. De stugge textuur van de dagzomende B-horizont biedt vaak enige bescherming tegen verdere erosie. Daalbrikgronden zijn vochtige brikgronden die alleen roestvlekken en mangaanconcreties in de B2t-horizont hebben.

Lössgronden zijn zeer geschikt voor akkerbouw. Van nature zijn ze relatief vruchtbaar, goed bewerkbaar en goed ontwaterd. Bovendien houdt de bodem voldoende vocht vast om het gewas ook in droge zomers te laten overleven. De eerste boeren in Nederland (behorend tot de vroeg-neolitische zogenaamde Lineaire Band Keramiek

[LBK]) woonden dan ook al zo'n 7000 jaar geleden op de Limburgse löss. De natuurlijke vruchtbaarheid van de bodem was waarschijnlijk voldoende om de betrekkelijk lage opbrengsten van gewassen als spelt en knollen lange tijd op peil te houden.

Vaaggronden van de leemgronden bestaan uit poldervaaggronden en ooivaaggronden. De poldervaaggronden liggen in de dalen in het lössgebied, waar een klein stroompje of beekje stroomt dat het hele jaar (kwel-)water afvoert. De plaatsen van de dalen waar deze bodems voorkomen, zijn opgevuld met colluvium. De top van de bodem is 20-30 cm dik en matig humeus en bestaat uit licht zavelige leemgronden. De hoeveelheid roest neemt met de diepte vaak toe. De ooivaaggronden liggen eveneens in de dalen in het lössgebied. De plaatsen van de dalen waar deze bodems voorkomen, zijn opgevuld met een pakket colluvium van 1 tot meer dan 2 m dik. De top van de bodem is 20-30 cm dik, matig humeus en bestaat ook uit licht zavelige leemgronden.

### 3.5.4 Rivierkleigronden

De gronden die tot de rivierkleigronden worden gerekend, zijn in 2 hoofdgroepen te verdelen: oude rivierkleigronden en jonge rivierkleigronden.

Oude rivierkeigronden zijn laatglaciale rivierafzettingen met meer dan 8% lutum zonder briklaag. Ze zijn onderverdeeld in poldervaaggronden en ooivaaggronden. *Poldervaaggronden* hebben een zwak ontwikkelde, weinig donkere bovengrond met roest. Plaatselijk is zowel de boven- als de ondergrond ijzerrijk. Ze hebben zich ontwikkeld in lichte zavel, die door de Maas is afgezet in het Weichselien. Ze worden verder opgesplitst naar de zwaarte van de bovengrond. Poldervaaggronden zijn plaatselijk zeer sterk ijzerhoudend, zodat het ijzeroer een ijzerbank heeft gevormd. Ze zijn voornamelijk ontstaan in vrij slecht ontwaterde, oude Maasmeanders op het Laag- en Midenterras. In het onderzoeksgebied worden ze doorsneden op het Midenterras bij Susteren en Nieuwstadt. De hoger gelegen poldervaaggronden zijn goed ontwaterd en hebben een relatief hoge natuurlijke vruchtbaarheid. De lager gelegen gronden zijn vaak slecht(er) ontwaterd en waren daardoor in het verleden minder geschikt als landbouwgrond. *Ooivaaggronden* zijn wat lichter van kleur en bevatten minder humus. Ze liggen hoog boven de grondwaterspiegel en zijn daardoor diep gehomogeniseerd en erg geschikt voor landbouw. Daarom komt binnen 50 cm geen roest en enige gelaagdheid voor. Ze komen vooral in het Maasdal in Midden-Limburg en in het lössgebied voor.

Jonge rivierkeigronden zijn de jongste afzettingen van de Roode Beek bij Susteren. Het zijn bodems die binnen 80 cm voor meer dan de helft uit klei of zavel bestaan. Ze liggen vlak langs de oevers en staan in directe verbinding met de rivier/beek. Bij overstromingen wordt dan ook nog steeds nieuw sediment afgezet. In deze jonge afzettingen heeft zeer weinig bodemvorming kunnen plaatsvinden. De bovengrond bevat niet veel humus en is vaag van kleur. Ze kenmerken zich door hun hoge siltgehalte, dat veroorzaakt wordt door de grote lösscomponent van het slib. Ze zijn net als de oude rivierkleigronden onderverdeeld in ooivaaggronden en poldervaaggronden, met dat onderscheid dat de jonge gronden kalkloos zijn. *Kalkloze poldervaaggronden* hebben een vergelijkbare bovengrond die tevens roest en grijze vlekken

heeft. Ook hier komt onder de bouwvoor (donker) geelbruine licht zavel voor, maar met roest of grijze vlekken. Ze worden alleen door het onderzoeksgebied doorsneden bij Susteren door het dal van de Roode Beek. *Kalkhoudende ooivaaggronden* hebben een vergelijkbare bodemopbouw, maar alleen is de bovengrond kalkhoudend.

### 3.5.5 Moerige gronden

*Moerige gronden* zijn gronden met een 15-40 cm dikke moerige bovengrond die op fijn, gereduceerd wit/lichtgrijs zand ligt. Met moerig wordt venige klei, venig zand en/of veen bedoeld. Moerige gronden vormen de overgang van de veengronden naar de zandgronden. Het zijn moerige bodems zonder podzol-B in de minerale ondergrond. Ze hebben een dunne moerige bovengrond die uit (veraard) veen bestaat. Lokaal komen kleilaagjes in de ondergrond voor. Ook deze bodemtypen worden door het leidingtracé doorsneden in een geïsoleerde depressie bij Susteren.

### 3.5.6 Grondwatertrappen

Naast de landschapontwikkeling en de bodemeenheden zijn ook de grondwatertrappen als variabele meegenomen in het archeologische verwachtingsmodel (van het Maasdal). Van alle bodemkundige eenheden in dit gebied zijn grondwatertrappen opgesteld. Voor de meeste archeologische perioden is deze parameter van wezenlijk belang voor het bepalen van de archeologische verwachting. In § 3.6 is dit verder uitgewerkt. De grondwaterstand heeft door de tijd sterk gefluctueerd als gevolg van klimaatschommelingen, geologische processen, veranderingen in vegetatie en ingrepen door de mens. De verdeling in de huidige grondwatertrappen is opgenomen in tabel 3.

Grondwatertrap	II	III	V	V*	VI	VII
GHG <sup>1</sup> (in cm -Mv)	< 20	< 40	< 40	20 - 40	40 - 80	> 80
GLG <sup>2</sup> (in cm -Mv)	50 - 80	80 - 120	> 120	> 120	> 120	> 160

Tabel 3. Indeling van grondwatertrappen.

De huidige grondwatertrap is een belangrijke factor in het verwachtingsmodel: goed ontwaterde droge gebieden hebben in het verleden in het algemeen een grotere aantrekkingskracht als bewoningslocatie gehad dan natte gebieden. De bodemkarteringen in Midden-Limburg hebben plaatsgevonden voor de grootschalige ruilverkavelingsplannen (tussen ca. 1965 en 1975). Bij die ruilverkavelingen is de ontwatering van veel gebieden verbeterd, maar trad tevens (onbedoeld) na verloop van tijd verdroging op. Daarom geven de grondwatertrappen van de bodemkaarten in het algemeen een goede indicatie voor de situatie in het verleden en is die grondwaterstand als uitgangspunt genomen voor het opstellen van het archeologische verwachtingsmodel. In het lössgebied is de ontwatering zodanig dat de grondwaterspiegel zich op grote diepte beneden het maaiveld bevindt. Daarom zijn geen grondwatertrappen voor dit deel van Limburg opgesteld.

### **3.6 Invulling van de archeologische verwachting**

In deze paragraaf wordt eerst de archeologische verwachting en de verwachte dichtheid aan archeologische vindplaatsen behandeld (§ 3.6.1). Daarna wordt de conservering van archeologische vindplaatsen besproken (§ 3.6.2) en tenslotte wordt aandacht geschonken aan enkele beperkingen van de archeologische verwachting (§ 3.6.3).

#### **3.6.1 De archeologische verwachtingswaarde**

Op basis van de landschappelijke gegevens is de archeologische verwachting bepaald. Die is onderverdeeld in hoog, middelmatig, laag en onbekend (tabellen 4 en 5).

Een hoge archeologische verwachting is toegekend aan:

- overgangszones tussen natte, laaggelegen gebieden met grondwatertrap I, II, III of III\* en hoger gelegen, goed ontwaterde gebieden met grondwatertrap VI, VII en VII/VII\*. Deze zones zijn ook wel bekend als gradiëntzones. In de praktijk gaat het vaak om gradiëntzones langs grote vennen, oude beeklopen, dalvormige laagten en droogdalen;
- goed ontwaterde gebieden met een relatief hoge natuurlijke vruchtbaarheid;
- gebieden met hellingklasse A (0-2%).

Een middelmatige archeologische verwachting is toegekend aan:

- goed ontwaterde gebieden met een matige natuurlijke vruchtbaarheid;
- matig ontwaterde gebieden;
- gebieden met hellingklasse B (2-5%).

Een lage archeologische verwachting is toegekend aan:

- natte gebieden (grondwatertrap I, II, III of III\*/IV);
- gebieden met een lage natuurlijke vruchtbaarheid;
- gebieden met hellingklassen C, D, E of F (5-25%).

Opgemerkt wordt dat hoewel voor slecht ontwaterde gebieden in natte landschappelijke eenheden een lage archeologische verwachting geldt voor nederzettingsterreinen, deze gebieden toch een bijzondere status hebben omdat er bijzondere gegevens verzameld kunnen worden, zoals goed geconserveerde archeobotanische resten en archeologische voorwerpen van organisch materiaal (o.a. Roymans, 2006). Door de relatief beperkte (archeologische) kennis die hierover bestaat, zijn deze gebieden vanuit wetenschappelijk oogpunt van groot belang. In de natte gebieden liggen bij uitstek mogelijkheden voor het verwerven van nieuwe inzichten op archeologisch gebied. Deze typen vindplaatsen zijn door middel van prospectief onderzoek echter moeilijk te traceren.

Een onbekende verwachting is toegekend aan bebouwde terreinen.

**Tabel 4.** Overzicht van de bodemtypen in het studiegebied en de archeologische verwachting.

hoofdgroep bodemtype	subbodemgroep	code	Gt II	Gt III	Gt III*/IV	Gt V	Gt V*	Gt VI	Gt VII	Gt VII*/VIII	Gt onbekend
podzolgronden	veldpodzolgronden	Hn21	-	-	-	-	-	-	middelhoog	-	-
vaaggronden	vorstvaaggronden	Zb21	-	-	-	-	-	-	middelhoog	-	-
eerdgronden	beekeerggronden	pZg23	-	-	-	-	laag	-	-	-	-
(oude) rivierkleigronden	ooivaaggronden	KRd1	-	-	-	-	-	hoog	hoog	-	-
	kalkloze ooi-/poldervaaggronden	Rn15C	-	-	-	laag	-	middelhoog	-	-	-
		Rn95C	-	-	-	-	-	-	middelhoog	-	-
	poldervaaggronden	KRn1g	-	-	-	-	-	-	middelhoog	-	-
		KRn2	-	laag	-	laag	middelhoog	middelhoog	-	-	-
KRn8	-	-	-	laag	-	-	-	-	-	-	
moerige gronden	moerige eerdgronden	vWz	-	-	laag	-	-	-	-	-	-
overig	afgegraven		-	-	-	-	-	-	-	-	zeer laag
	opgehoogd/dijk										onbekend
	water		-	-	-	-	-	-	-	-	water
	bebouwd		-	-	-	-	-	-	-	-	onbekend
	fluviale afzettingen ouder dan laat-pleistoceen	FG	-	-	-	-	-	-	-	-	laag
	loss- en terrashellinggronden	Ahl/Ahz	-	-	-	-	-	-	-	-	laag

code hellingklasse	helling (%)	verwachting
A	<2	hoog
B	2-5	middelhoog
C	5-8	laag
D	8-16	laag
E	16-25	laag
F	>25	laag

Tabel 5. De archeologische verwachting voor het lössgebied.

### 3.6.2 Conservering en gaafheid van vindplaatsen

De kwetsbaarheid van archeologische vindplaatsen wordt bepaald door de gaafheid van de bodem, de opbouw van de bodem en de aard van de archeologische resten. Daarnaast zijn de aard en diepte van de bodemverstorende werkzaamheden door de mens bepalend voor de mate waarin archeologische waarden worden verstoord. Deze factoren worden hieronder besproken.

#### Gaafheid van de bodem

De gaafheid van de bodem wordt bepaald door het huidige landgebruik, het historische landgebruik, de opbouw van de bodem en de huidige grondwerkmethoden.

##### *Huidig landgebruik*

Het huidig landschap in het leidingtracé bestaat in grote lijnen uit bebouwing (woningen en industrie), landbouw (akker en weilanden), natuurgebied (bos, heide en vennen) en overig (wegen, etc.). Bodemingrepen die dieper dan de bouwvoor reiken, hebben direct gevolg voor archeologische vindplaatsen. In grote delen van het leidingtracé bevinden archeologische resten zich in de regel aan het oppervlak. Onder de term bodemingrepen valt het hele scala aan ingrepen in het landschap waarbij de grond geroerd wordt, zoals landbouwkundige ingrepen, maar ook ingrepen ten behoeve van de aanleg van bijvoorbeeld infrastructurele werken, de ontwikkeling van bedrijventerreinen, natuurgebieden, gronddepots, werkstroken, etc. Zolang hierbij de grond niet dieper dan de bestaande bouwvoor of recente bodemverstoringen wordt geroerd en hierbij niet of nauwelijks wordt verplaatst, is de mate van verdere verstoring van eventueel aanwezige archeologische waarden zeer gering (Heunks, 1995). Dit deel van de bodem is namelijk reeds verstoord. Een belangrijke uitzondering zijn gebieden die in het Holoceen op natuurlijke of antropogene wijze zijn afgedekt.

##### *Historisch landgebruik*

Er zijn grote verschillen in het moment waarop de diverse delen van het tracé in cultuur zijn gebracht en welke functie zij hadden. De oudste nederzettingen en akkers lagen in het oerbos en later in een groot heidegebied, dat als woeste grond in gebruik was. Het landschap werd doorsneden door verschillende beken die door de beekdalen slingerden en het gebied ontwaterden. De beekdalen werden als woeste gronden en/of extensief weidegebied gebruikt. Het landbouwareaal werd in de loop van de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd intensiever gebruikt en uitgebreid, maar tot in de 19e eeuw bleven de overige gebieden als woeste gronden in gebruik. De ontwatering werd in de loop van de 19e eeuw verder verbeterd en de eerste

grootschalige industriële activiteiten werden ontplooid, zoals klei- en mergelwinning in het Maasdal en het lössgebied. In het begin van de 20e eeuw ondergingen de woeste gronden een ware metamorfose toen grote delen ervan in cultuur werden gebracht. Tevens werden bepaalde delen bebost en nam de bebouwing in en buiten de bewoningskernen sterk toe, waardoor die in omvang toenamen. Bij de ontginningen, de opkomst van de industrie en de uitbreiding van de bewoningskernen is het bodemprofiel in grote delen diep omgezet, geëgaliseerd, onthoofd of op een andere manier verstoord.

### **Opbouw van de bodem**

Uit de bodemkaart blijkt dat in bepaalde delen van het leidingtracé de natuurlijke bodem zoals die in het Holoceen is ontstaan, is afgedekt. Hierbij is onderscheid te maken tussen natuurlijke en antropogene afdekking. Natuurlijke afdekking heeft plaatsgevonden in beekdalen en laag op de helling van droogdalen in het lössgebied (colluvium). De dikte van de beschermende pakketten kan binnen een bepaald bodemkundige eenheid echter sterk variëren. De dikte is alleen maatgevend voor de diepte van de bodemingrepen als de ruimtelijke variabiliteit goed bekend is. De bodemopbouw is dus een indicator voor de gaafheid van het oorspronkelijke bodemprofiel en daarmee ook een maat voor de aantasting en verplaatsing van eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem. Binnen het tracé geven afgedekte holocene bodemprofielen in beekdalen en droogdalen de beste garantie voor intacte archeologische vindplaatsen.

### **De aard van de archeologische en cultuurhistorische resten**

#### *Terreinen zonder en met grondsporen*

Wanneer wordt gesproken over de kwetsbaarheid van archeologische resten, is het zinvol onderscheid te maken tussen terreinen zonder en met grondsporen. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt namelijk grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten (mobilia) zich *in situ* bevinden en grondsporen verstoord zijn. Archeologische vindplaatsen zonder grondsporen zijn in principe kwetsbaarder dan die met grondsporen.

De eerste groep betreft vuursteenvindplaatsen van rondtrekkende jagers/vissers/verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum. In dit geval bevinden archeologische artefacten zich vrijwel alleen in de top van het bodemprofiel (m.u.v. gebieden met een esdek en gebieden waar zich holocene afzettingen bevinden). Van een goede conservering van zulke terreinen kan daarom pas gesproken worden wanneer het bodemprofiel vrijwel intact is. Gave vindplaatsen uit deze groep komen waarschijnlijk alleen (nog) voor op gronden die bedekt zijn, zoals essen, stuifzanden, etc. Vindplaatsen uit deze groep zijn zeer gevoelig voor verstoringen. De informatie dragers zijn voornamelijk de mobilia. Wanneer deze worden verplaatst door bijvoorbeeld ploegen, verdwijnt onder meer informatie over de interne structuur van de vindplaats en daarmee over de locatie en aard van bepaalde *intra-site* activiteiten. Binnen het grondgebied van de gemeente zijn intacte bodemprofielen de beste garantie voor gaafheid van dergelijke vindplaatsen.

De tweede groep betreft vindplaatsen van meer plaatsgebonden landbouwende culturen vanaf het Neolithicum. Terreinen met grondsporen zijn minder kwetsbaar omdat een deel van de kuilen, paalgaten en dergelijke dieper zijn ingegraven dan de huidige bouwvoor. Hierdoor blijft na verstoring van de bovenste bodemlagen een deel van de archeologische vindplaats intact. Vindplaatsen uit de tweede groep zijn minder afhankelijk van verstoringen. Twee factoren zijn belangrijk wanneer het gaat om de waardebeoordeling van vindplaatsen van landbouwende culturen. Ten eerste is dat de mate waarin mobilia nog een belangrijke rol spelen bij de analyse van de vindplaats. Ten tweede is dat de diepte waarop kuilen en palen zijn ingegraven. Ondiep ingegraven paalgaten zullen eerder door ploegen verdwijnen. Voor de zandgronden is sprake van een glijdende schaal waarbij vindplaatsen uit het Midden Neolithicum t/m de IJzertijd vaak gevoeliger zijn voor verstoring (erosie) doordat er ondiepe kuilen werden gegraven. Vindplaatsen uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn minder erosiegevoelig door dieper ingegraven kuilen.

Een speciale groep van cultuurhistorische resten wordt gevormd door zichtbare relictten. Het gaat in de praktijk om resten van archeologische vindplaatsen (zoals grafheuvels uit de Bronstijd-IJzertijd) en daarnaast ook om relictten die meer verband houden met historische geografie, historische bouwkunde en historische ecologie. Resten van deze categorieën dateren veelal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het gaat dan meestal om relictten zoals historische wegenpatronen, historische akker-arealen en de begrenzendende relictten zoals houtwallen, landweren, stuifzandvangsters, maar ook historische panden en boerderijen, veldkruizen, etc. vallen hier onder.

#### *Selectieve erosie*

Naast de aan- of afwezigheid van grondsporen kan onderscheid gemaakt worden tussen grondsporen en archeologische voorwerpen (artefacten). Selectieve erosie houdt in dat sommige archeologische vindplaatsen en resten gevoeliger zijn voor erosie dan andere. Zo is steenbouw, gebruikt in de Romeinse tijd en vanaf de Late Middeleeuwen, beter bestand tegen erosie dan bijvoorbeeld leem- of houtbouw. Ook moet er rekening worden gehouden met het feit dat sommige vindplaatsen afgedekt kunnen zijn door dikke lagen sediment (zoals klei en veen in beek- en rivierdalen). Zacht gebakken aardewerk (in de praktijk prehistorisch aardewerk en sommige Romeinse baksels) en andere sterk vergankelijke materialen kunnen met name in het lössgebied aan de oppervlakte door zure neerslag, landbouwactiviteiten en vorst worden aangetast en zo volledig verdwijnen. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld vuursteen dat ook in de bouwvoor goed geconserveerd blijft. Hierdoor kunnen bepaalde vindplaatsen minder goed worden gekarteerd. Zoals eerder genoemd, gaat het in de praktijk om vindplaatsen met zacht gebakken aardewerk of inheemse baksels uit de Romeinse tijd. Voor het Neolithicum betekent dit dat de vindplaatsen slechts kunnen worden vastgesteld wanneer, op bijvoorbeeld voormalige nederzettingsterreinen, eveneens vuursteen is achtergelaten. Vindplaatsen uit deze perioden worden dan ook gekenmerkt door een selectief vondstspectrum waarin vaak alleen vuurstenen artefacten zijn vertegenwoordigd. Nederzettingsterreinen uit bijvoorbeeld de Brons- en IJzertijd, toen nauwelijks meer gebruik werd gemaakt van vuurstenen werktuigen, kunnen door selectieve erosie bijna onvindbaar worden. Weinig archeologisch materiaal kan dan een aanwijzing vormen voor uitgebreide zones met archeologische grondsporen in de ondergrond.

### 3.6.3 Beperkingen van het verwachtingsmodel

Tijdens de analyse van de vindplaatsen zijn weliswaar verschillende patronen van het landschapsgebruik en de verschuivingen daarvan door de tijd heen vastgesteld, maar desondanks kent het archeologische verwachtingsmodel enkele beperkingen. Deze worden hieronder toegelicht.

#### **Economisch handelen van de mens**

Het verwachtingsmodel gaat vooral uit van het economisch handelen van de mens. Niet alle handelingen zijn echter te vatten in een rationeel en economisch patroon en kunnen bovendien verschillen per functie. Bovendien wijken bepaalde fenomenen af van het economische model. Dat doet dan ook geen uitspraken over archeologische vindplaatstypen die niet of slechts beperkt gebonden zijn aan bepaalde landschappelijke eenheden. Zo gaat het niet zelden om elementen die bijzonder moeilijk op te sporen zijn, zoals depots, dumps, wegen, oversteekplaatsen van beken of voordes (doorwaadbare plekken) in beekdalen, etc. Daarnaast is de ligging van lijnobjecten (zoals [pre-]historische wegen en greppelstructuren) niet overal even sterk gekoppeld aan landschappelijke eenheden. Ook de ligging van grafvelden is slechts in beperkte mate gekoppeld aan het economische landschap; hoewel ze doorgaans nabij de hoger gelegen (prehistorische) nederzettingen te vinden zijn, kunnen ze tevens zijn aangelegd (op de overgang naar of) in de lagere delen van het landschap. De archeologische neerslag van activiteiten van deze aard is echter meestal van een totaal andere aard en dichtheid dan sporen die het gevolg zijn van economische handelingen.

#### **Dynamiek van het landschap**

De ruimtelijke spreiding van vindplaatsen wordt in het verwachtingsmodel in hoge mate gekoppeld aan de huidige geomorfologische opbouw van het landschap. Het probleem hierbij is dat landschappen niet zo statisch zijn als in het verwachtingsmodel wordt verondersteld. Door klimatologische processen was het landschap (m.n. in het Laat Pleistoceen) aan voortdurende veranderingen onderhevig. Uit het huidige landschap kan daarom niet voor alle delen van het onderzoeksgebied worden herleid wat gunstige bewoningslocaties waren in bijvoorbeeld het Pleistoceen. Vooral het Midden Paleolithicum is problematisch, maar in het lössgebied zijn grote delen versneden door de eroderende werking van beekdalen en droogdalen. Door geologische processen is het landschap tijdens en na deze periode langdurig aan veranderingen onderhevig. Uit het huidige landschap kan hierdoor niet of slechts ten dele worden herleid wat gunstige bewoningslocaties waren in grote perioden van het verleden. Ook klimatologische veranderingen hebben ongetwijfeld hun weerslag gehad op de bewoningsmogelijkheden. Pas vanaf de Late Middeleeuwen (met name de laatste 500 jaar) waren de technologische ontwikkelingen zo ver gevorderd, dat de natuurlijke factoren niet meer allesbepalend waren voor het landschapsgebruik. Daarnaast heeft ook de mens, met name de laatste 3.000 jaar, invloed gehad op de (geo-)morfologie van het landschap. Door ontvening van de Peel en beekdalen (m.n. in de Middeleeuwen) versnelde de waterafvoer. Hierdoor was er min of meer sprake van verdroging, waardoor het totale oppervlak aan landbouwareaal toenam. Vanaf de Late Middeleeuwen stond nagenoeg het hele landschap in het teken van de landbouw.

### **Het basismateriaal**

De kartografische basis voor de archeologische verwachtingskaart wordt gevormd door - digitale versies van - het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), de geomorfologische kaart en de bodemkaart. Het AHN is zeer gedetailleerd, terwijl de analoge versies van de andere kaarten een schaal van 1:50.000 hebben. Die schaal en de daaraan gekoppelde boordichtheid, spelen een belangrijke rol bij de weergave van een gebied of leidingtracé. De geomorfologische en bodemkaarten zijn generalisaties van de bestaande toestand die afwijkt van de realiteit. Hoe kleiner het schaalmodel van de kaart, hoe meer de grenzen worden geschematiseerd. Ze zijn te grof om kleine geomorfologische en bodemkundige eenheden in kaart te brengen, zoals kleine pleistocene opduikingen, holocene vennetjes, depressies en dergelijke. De kleine eenheden van de vele vennen en waterpartijen die op historische kaarten zijn afgebeeld, zijn niet opgenomen in de huidige bodemkaart, terwijl bijvoorbeeld ook de gradiënten van die kleine opduikingen en depressies erg aantrekkelijk waren als vestigingslocatie in de Steentijd.

### **Detectiekans**

Een snelle manier om vondsten te verzamelen, is een oppervlaktekartering die doorgaans op akkers uitgevoerd wordt. Hierdoor blijven grote landschappelijke eenheden die begroeid (grasland, bos) of afgedekt (beekdalen, Maasdal, dalen in het lössgebied met colluvium) zijn onderbelicht. De dataset aan archeologische vindplaatsen kan dus zowel iets zeggen over detectiekans dan over de archeologische potentie van een landschappelijke eenheid.

### **3.7 Advies vervolgonderzoek tracédelen zonder bekende vindplaatsen**

Het vervolgonderzoek voor de tracédelen zonder bekende vindplaatsen wordt tevens gepresenteerd in de kaartbijlagen. De verschillende kleurvlakken staan voor verschillende typen vervolgonderzoek of voor géén vervolgonderzoek. Waar de werkstrook een bekende vindplaats overlapt, geldt de aanbeveling die in de vindplaatsencatalogus bij die specifieke vindplaats staat vermeld (zie § 3.8 en bijlage 1).

### **Methoden: oppervlaktekartering en karterend booronderzoek**

#### *Oppervlaktekartering*

In grote delen van het Maasdal en het lössgebied is oppervlaktekartering vaak een doeltreffend middel om archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Een oppervlaktekartering is een adequate en snelle methode van archeologisch veldonderzoek en is zinvol in onbegroeide gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht onder of aan de oppervlakte bevinden. Tijdens een oppervlaktekartering worden percelen systematisch in raaien belopen, waarbij gelet wordt op aardewerkscherven, voorwerpen van steen en metaal, etc. De kartering van akkers heeft in het algemeen plaats door in banen met een onderlinge afstand van bijvoorbeeld 5 m over een akker lopen. Afhankelijk van de situatie ter plaatse kan worden besloten de afstanden tussen de banen te vergroten of te verkleinen. Waar de vondstzichtbaarheid niet goed is, beperkt de oppervlaktekartering zich tot inspectie van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Figuur 2. SIKB-leidraad.

Type/datering	M	Lithologische context	boorgrid	Diameter	Waarnemings-techniek	M	boorgrid	diameter	Waarnemings-techniek
<i>Steentijd</i>		<i>strooiing van overwegend vuursteen</i>					<i>Archeologische laag</i>		
Middelgrote variant: - Basisnederzetting - Huisplaats Omvang: 200-1000 m <sup>2</sup> (600 m <sup>2</sup> )	A1	Zand	20 x 25 m	15 cm	3 mm zeef	B1	20 x 25 m	3 cm guts	Snijden met boormes
	A2	Klei/Loss	17 x 20 m	12 cm	3 mm zeef				
	A3	Klei/loss	13 x 15 m	12 cm	Brokkelen/snijden				
Grote variant: - Groot basiskamp - Aggregatienederzetting - Meerdere huisplaatsen Omvang: >2000 m <sup>2</sup>	A4	Zand	40 x 50 m	15 cm	3 mm zeef	B2	40 x 50 m	3 cm guts	Snijden met boormes
	A5	Klei/Loss	30 x 35 m	12 cm	3 mm zeef				
	A6	Klei/loss	20 x 25 m	12 cm	Brokkelen/snijden				
<i>Bronstijd-Middeleeuwen</i>		<i>strooiing van overwegend aardewerk</i>					<i>Archeologische laag</i>		
Huisplaats(en) Omvang: 500-2000 m <sup>2</sup> (1200 m <sup>2</sup> )	C1	Zand	30 x 35 m	15 cm	4 mm zeef	D2	30 x 35 m	3 cm guts	Snijden met boormes
	C2	Klei/Loss	20 x 25 m	12 cm	4 mm zeef				
	C3	Klei/loss	17 x 20 m	12 cm	Brokkelen/snijden				
Dorp Omvang: >8000 m <sup>2</sup>	C4	Zand	80 x 90 m	15 cm	4 mm zeef	D2	80 x 90 m	3 cm guts	Snijden met boormes
	C5	Klei/Loss	60 x 70 m	12 cm	4 mm zeef				
	C6	Klei/loss	40 x 50 m	12 cm	Brokkelen/snijden				
<i>Brede zoekoptie</i>	E1	Zand	20 x 25m	15cm	4 mm zeef				
	E2	Klei/Loss	13 x 15 m	12 cm	Brokkelen/snijden				

### *Booronderzoek*

In gebieden waar het zicht op de bodem onvoldoende is (weiland, bos) en/of vindplaatsen zich op enige diepte onder het maaiveld liggen doordat zij zijn afgedekt door bijvoorbeeld veen is booronderzoek vaak de enige snelle en relatief goedkope methode om die op te sporen. Door middel van een booronderzoek worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Zulke terreinen zijn doorgaans te herkennen aan het voorkomen van aardewerk, vuursteenmateriaal en andere zogenaamde archeologische indicatoren (zoals verbrande leem en houtskool).

De locaties waar vroegere bewoning heeft plaatsgevonden, zijn bij grotere nederzettingen goed waar te nemen aan de hand van duidelijke concentraties 'archeologische indicatoren'. Langdurig bewoonde nederzettingsterreinen zijn vaak te herkennen aan aardewerkfragmenten, vuursteensplinters, verbrande leem en/of bot, etc. (zgn. archeologische indicatoren). Nederzettingsterreinen met een geringe omvang of met een korte bewoningsduur en vindplaatstypen zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans echter minder duidelijk tijdens een booronderzoek. Het aantreffen van slechts enkele archeologische indicatoren in een boring kan reeds aanleiding vormen voor het lokaliseren van een vindplaats. De gekozen strategie voor vervolgonderzoek is afhankelijk van de verwachtingswaarde en kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting kan een strategie worden vastgesteld voor de eerste fase van het archeologisch veldonderzoek. Hierbij dient voor de Provincie Limburg als uitgangspunt de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1) en de daarbij behorende Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel: karterend booronderzoek (beide: <http://www.sikb.nl>; figuur 2). Dit betekent in de praktijk meestal dat het booronderzoek wordt uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 of 15 cm (een zgn. megaboor). Het opgeboorde materiaal wordt gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 0,4 cm of versneden. Het versneden materiaal of zeefresidu wordt gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Parallel aan het tracé liggen reeds één of meer aardgastransportleidingen. Bij het booronderzoek dient hiermee rekening gehouden te worden: binnen 5 m van deze leidingen mag niet geboord worden. Daar waar binnen 20 m van de hartlijn van het nieuwe tracé bestaande leidingen liggen, is de kans groot dat de bodem in het nieuwe tracé verstoord is door de aanleg van de oude werkstrook en het spitten/frezen ervan.

### **Geen vervolgonderzoek**

Voor gebieden met een lage archeologische verwachting is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

### **Karterend veldonderzoek**

Voor de gebieden met een hoge en middelmatige archeologische verwachting wordt een oppervlaktekartering of een karterend veldonderzoek gericht op het vaststellen van de aan- of afwezigheid van vindplaatsen aangeraden. Indien een oppervlakte-

kartering niet kan worden uitgevoerd of niet de juiste methode is, wordt een karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van onderzoek naar de meest effectieve strategieën wordt gekozen voor boringen in één raai met boringen op een onderlinge afstand van 25 m in gebieden met een hoge archeologische verwachting, van 50 m in gebieden met een middelhoge archeologische verwachting en van 50 m in gebieden met een middelhoge of onbekende archeologische verwachting.

### **Aanvullende boringen**

Aanvullend op de bovengenoemde boorstrategie dient te worden uitgegaan van 20% extra boringen die kunnen worden toegepast op locaties waar op basis van de eerste boorresultaten onduidelijkheid blijft bestaan over het advies ten aanzien van vervolgonderzoek. Dit kunnen onder andere locaties zijn met onduidelijke en/of niet dateerbare archeologische indicatoren, locaties waar onduidelijkheid bestaat over intactheid van de bodemopbouw en locaties waar geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, maar waar op basis van de geologische opbouw en bodemkundige ontwikkeling een sterk vermoeden bestaat dat deze wel aanwezig zijn, ook al konden ze met het reguliere boorgrid niet worden getraceerd. De aanvullende boringen moeten duidelijkheid geven over het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek en worden tijdens het booronderzoek uitgevoerd.

### **3.8 Archeologische vervolgonderzoek op bekende vindplaatsen**

Gebieden waar een vindplaats bekend is maar waar het inventariserend veldonderzoek nog niet is afgerond, worden - afhankelijk van vindplaatstype, datering en landschappelijke ligging - onderzocht door middel van een waarderend booronderzoek of een onderzoek in de vorm van proefsleuven. Het onderzoek op deze locaties is erop gericht om de specifieke kenmerken van een vindplaats vast te stellen. Hierbij gaat het om de omvang, diepte, aard, gaafheid en datering van de vindplaats (waarderende fase). Het waarderend onderzoek op bekende vindplaatsen zal over het algemeen worden uitgevoerd in de vorm van boringen in een driehoeksgrid van 20x25 m. Op deze manier kan op een effectieve manier het waarderend onderzoek in een beperkt gebied worden uitgevoerd en worden de mogelijke gevolgen van bodemingrepen binnen de gehele werkstrook onderzocht. Het onderzoek in de vorm van boringen leidt tot de keuze voor wel of geen vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven of een opgraving. In een aantal gevallen wordt voorgesteld direct over te gaan tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven. Het proefsleuvenonderzoek leidt tot de keus voor wel of geen vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving.

In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de inventarisatie van bekende vindplaatsen. Hierin zijn onder andere vindplaatstype, datering en het bijbehorende advies opgenomen. Alle vindplaatsen die in het leidingtracé liggen, worden afzonderlijk besproken in de vindplaatsencatalogus (bijlage 1). In het leidingtracé liggen 69 bekende archeologische vindplaatsen en 5 AMK-terreinen (kaartbijlage 1: atlasbladen 3, 5 en 6) waarvan in ieder geval 14 vindplaatsen en 3 AMK-terreinen (kaartbijlage 1: atlasbladen 3, 5 en 6) door de aanleg van de aardgastransportleiding worden bedreigd. Het betreft:

- 3 AMK-nederzettingsterreinen (waaronder 2 Romeinse villaterreinen);
- 7 nederzettingsterreinen uiteenlopend van Laat Paleolithicum t/m Late Middeleeuwen of combinaties van vindplaatsen uit meerdere perioden;
- 6 vindplaatsen zonder duidelijke context, die mogelijk verband houden met nabijgelegen nederzettingsterreinen;
- 1 locatie met een enkelgraf (IJzertijd).

### **3.9 Archeologische onderzoek op AMK-terreinen**

Meestal is op AMK-terreinen het inventariserend veldonderzoek afgerond en zijn de omvang, diepte, aard, gaafheid en datering van de vindplaats in kaart gebracht. Zulke terreinen dienen bij voorkeur te worden behouden. Indien dit niet mogelijk is, dienen de wettelijk beschermde AMK-terreinen te worden onderzocht door middel van een opgraving. Die is erop gericht om zoveel mogelijk informatie van een vindplaats vast te stellen en te documenteren. Op de AMK-terreinen waar het inventariserend veldonderzoek nog niet is afgerond en de omvang, diepte, aard, gaafheid en datering van de vindplaats nog niet volledig in kaart zijn gebracht, dient een waarderend onderzoek plaats te vinden in de vorm van een waarderend booronderzoek of een proefsleuvenonderzoek.

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de 5 AMK-terreinen die in het studiegebied liggen. Daarvan worden 3 AMK-terreinen door de aanleg van de aardgastransportleiding bedreigd (kaartbijlage 1: atlasbladen 3, 5 en 6). Het betreft 3 AMK-terreinen van nederzettingsterreinen (waaronder 2 Romeinse villaterreinen).

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusie

Tijdens het onderzoek is een inventarisatie gemaakt van alle bekende archeologische vindplaatsen binnen een strook van 150 m aan weerszijden van de hartlijn van het tracé Hommelhof-Schinnen (A-665). Daarnaast is op basis van landschappelijke, archeologische en historische gegevens en relevante literatuur een archeologische verwachting opgesteld voor een zone van 100 m breed aan weerszijden van de hartlijn van beide varianten van dit tracé. De archeologische verwachtingen voor het studiegebied zijn per landschappelijke eenheid aangegeven in termen van hoog, middelmatig, laag en onbekend.

In het studiegebied liggen 69 bekende archeologische vindplaatsen en 5 AMK-terreinen (kaartbijlage 1: atlasbladen 3, 5 en 6), waarvan in ieder geval 14 vindplaatsen en 3 AMK-terreinen (kaartbijlage 1: atlasbladen 3, 5 en 6) door de aanleg van de aardgastransportleiding worden bedreigd. Het betreft:

- 3 AMK-nederzettingsterreinen (waaronder twee Romeinse villaterreinen);
- 7 nederzettingsterreinen uiteenlopend van Laat Paleolithicum t/m Late Middeleeuwen of combinaties van vindplaatsen uit meerdere perioden;
- 6 vindplaatsen zonder duidelijke context, die mogelijk verband houden met nabijgelegen nederzettingsterreinen;
- 1 locatie met een enkelgraf (IJzertijd).

De effecten op het archeologisch bodemarchief van de verschillende technische aanlegvarianten lopen sterk uiteen. De variant 'sleufloze techniek van leggen' heeft vanuit archeologisch perspectief de voorkeur. Het versturende effect op het bodemarchief is dan verwaarloosbaar. Dit is echter niet het geval bij de andere technische aanlegvarianten. De keuze voor de aanleg van de aardgastransportleiding in een circa 3 m diepe, droge sleuf betekent een gehele vernietiging van eventuele archeologische resten indien deze niet door opgravingen veilig worden gesteld. Waar de teelaarde binnen de werkstrook wordt verwijderd, worden archeologische vindplaatsen voor zover zij direct onder de bouwvoor liggen, ook buiten de leidingsleuf bedreigd. Mogelijk wordt bij aanleg in droge en natte sleuf in de opleveringsfase de gehele werkstrook gefreesd of gespuit tot circa 0,4 m -Mv. Dit leidt tot aantasting van de vindplaatsen die direct onder de bouwvoor of binnen het bereik van de frees- en spitwerkzaamheden liggen.

## 4.2 Aanbevelingen

De adviezen voor de vindplaatsen en archeologische terreinen worden gegeven in § 3.8 en 3.9 en in de vindplaatsencatalogus. Van veel vindplaatsen zijn de exacte locatie en begrenzing niet bekend. Afhankelijk van het type vondsten, de vondstcontext en de archeologische periode worden de vindplaatsen tijdens het veldonderzoek onderzocht. Voor een aantal vindplaatsen zal de aanleg van de gastransportleidingen overigens geen invloed hebben omdat deze wel in het studiegebied, maar niet binnen de werkstrook liggen.

De aanbevelingen bestaan uit adviezen voor de eerste fase van het archeologisch vervolgonderzoek. Ze bestaan uit een vertaling van de verschillende archeologische verwachtingswaarden in diverse typen vervolgonderzoek. Op de kaartbijlage zijn alle vindplaatsen en de verschillende adviezen weergegeven. De gedetailleerde adviezen voor de individuele vindplaatsen zijn ook verwerkt in de vindplaatsencatalogus. De variant 'sleufloze techniek van leggen' heeft vanuit archeologisch perspectief de voorkeur. De aardgastransportleiding zal hierbij bijna overal zo diep komen te liggen, dat aantasting van het bodemarchief wordt voorkomen. Het versturende effect op het bodemarchief is dan verwaarloosbaar. Wanneer niet voor deze aanlegvariant wordt gekozen, wordt voor de 33 bekende vindplaatsen vervolgonderzoek aanbevolen. Het gaat om waarderende booronderzoeken of proefsleuven. Daarnaast worden 5 AMK-terreinen door de aanleg van de aardgastransportleiding bedreigd. Het betreft nederzettingsterreinen (waaronder 2 Romeinse villaterreinen). Voor deze terreinen worden opgravingen aanbevolen.

Tevens zijn per archeologische verwachtingszone aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. Deze adviezen zijn inzichtelijk gemaakt op de kaartbijlage, waarop de landschappelijke eenheden en hieraan gekoppelde archeologische verwachtingen zijn vertaald in concrete adviezen voor vervolgonderzoek per verwachtingszone. In de gebieden waar geen vindplaatsen bekend zijn, maar wel veldwerk wordt aanbevolen, zal dit bestaan uit een karterend booronderzoek. Afhankelijk van de landschappelijke ontwikkeling en de archeologische verwachting bestaat het veldwerk uit een oppervlaktekartering en/of een boorraai. Het veldonderzoek dient te worden uitgevoerd volgens de normen die gelden in de archeologische beroepsgroep c.q. de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (KNA). Bij de toe te passen methoden is uitgangspunt de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1; <http://www.sikb.nl>) en de daarbij horende Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel: karterend booronderzoek (<http://www.sikb.nl>; Tol e.a., 2004). Deze methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van nederzettingen uit de periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd en alleen steentijdvindplaatsen die groter zijn dan 200 m<sup>2</sup>. Bovendien is de methode geschikt voor het in kaart brengen van de gaafheid van de bodem. Deze methode is niet geschikt om verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten (zoals veel steentijdvindplaatsen) in kaart te brengen.

Voor een slagvaardige uitvoering van het eerste archeologisch vervolgonderzoek in die gebieden is het raadzaam voldoende extra boringen achter de hand te houden. Uit dit reservoir kan direct geput worden om waar daartoe aanleiding is, het boorgrid direct te kunnen verdichten en zo meer inzicht te krijgen in de archeologische waarde van een gebied.

Het wordt aanbevolen om in een vroeg stadium met het bevoegd gezag afspraken te maken aangaande het archeologische selectiebeleid. Met betrekking tot onderhavig leidingtracé zijn dit de provinciaal archeologe van Limburg (dr. G. Jansen, 043-389 7183), de RACM (regio Zuid, drs. E. Vreenegoor, 033-4227777) en de gemeente-archeologe van Sittard-Geleen (drs. M. Aarts, 046-4777 456).

## Literatuur

- Anscher, T.J. ten**, 2005. Aardgastransportleidingtracé Grijpskerk-Wieringermeer. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek ten behoeve van de MER-procedure. *RAAP-rapport* 1162. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- ANWB**, 2005a. *Topografische atlas van Limburg, schaal 1:25.000*. ANWB, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A.**, 1996. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A.**, 1997. *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Brinkkemper, O., e.a. (redactie)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Deeben, J. & R. Wiemer**, 1999. Het onbekende voorspeld: de ontwikkeling van een indicatieve kaart van archeologische waarden. In: W.J.H. Willems (red.); *Nieuwe ontwikkelingen in de archeologische monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten* 20: 29-42. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- DLO-Staring Centrum**, 1993. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (herziene uitgave)*. Blad 59-60 W/O (68 West, 68 Oost Sittard). DLO-Staring Centrum, Wageningen.
- Heunks, E.**, 1995. Bedreiging van het bodemarchief door landbouwkundige bodemtechnische ingrepen: een oriëntatie. *RAAP-rapport* 100. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Krist, J.**, 1993. *Archeologische kroniek van Limburg over 1992 en 1993*: 307-308.
- Oosterhout, F. van**, 2006. Aardgastransportleidingtracé Angerlo-Hernen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek ten behoeve van de MER-procedure. *RAAP-rapport* 1396. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Oosterhout, F. van**, in voorbereiding. Aardgastransportleidingtracé Angerlo-Hernen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- ROB**, 2001. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2e generatie*. *Globale Archeologische Kaart van het continentale Plat. Archeologische Monumentenkaart*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort (cd-rom).
- ROB**, 2005. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.1*. Ontleend aan <http://www.archis.nl>.
- Roymans, J.A.M.**, 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. VU/eigen uitgave, Bladel/Amsterdam.

- Rijks Geologische Dienst**, 1988a. *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving; afzettingen van de Maas, schaal 1:50.000*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Rijks Geologische Dienst**, 1988b. *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving; oppervlaktekaart, schaal 1:50.000*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Schiltmans, D.E.A.**, 2007. Aardgastransportleidingtracé Wijngaarden-Zelzate (A-667); archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek ten behoeve van de MER-procedure. *RAAP-rapport 1390*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst**, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bladen 59-60-61-62 (Genk, Sittard, Maastricht, Heerlen)*. Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Stiboka**, 1964. De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Land van Swentibold (P24). *Stiboka-Rapport nummer 596*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stiboka**, 1970. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartbladen 59 Peer, 60 West Sittard en 60 Oost Sittard*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stiboka**, 1990. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 61-62 W/O Maastricht-Heerlen*. Staring Centrum, Wageningen.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Tranchot & Von Müffling**, 1970. *Tranchotkaart. Kartenaufnahme der Rheinland durch Tranchot und v. Müffling 1803-1820, schaal 1:25.000*. Herausgegeben Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen.
- Uitgeverij 12 Provincieën**, 2004. *Luchtfoto atlas Limburg. Loodrechtfoto's provincie Limburg schaal 1:14.000*. Landsmeer.
- Verhoeven, M.P.F.**, 2007. Hoog, middelhoog en laag. Een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth. *RAAP-rapport 1483*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Waveren, N. van**, 2004. Gemeente Sittard-Geleen; een archeologische verwachtings- en advieskaart (deelrapporten I, II en III). *RAAP-rapport 1045*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 3: Oost-Nederland 1830-1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas Limburg 1837-1844, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

## Gebruikte afkortingen

<b>AMK</b>	Archeologische Monumenten Kaart
<b>AHN</b>	Actueel Hoogtebestand Nederland
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>GHG</b>	Gemiddelde hoogste Grondwaterstand
<b>GLG</b>	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
<b>GIS</b>	Geografisch Informatie Systeem
<b>IKAW</b>	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
<b>-Mv</b>	beneden maaiveld
<b>RACM</b>	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
<b>SIKB</b>	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

## Verklarende woordenlijst

<b>Allerød tijd</b>	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden.
<b>antropogeen</b>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt).
<b>artefact</b>	Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.
<b>Atlanticum</b>	Onderafdeling van het Holoceen. Het Atlanticum (8800-5000 jaar geleden) was warmer en vochtiger dan ons huidige klimaat.
<b>brikgrond</b>	Grond met een inspoelingslaag van klei.
<b>briklaag</b>	Klei-inspoelingshorizont in lössleemgrond.
<b>dagzomen</b>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<b>dekzand</b>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
<b>Dryas stadiaal</b>	Laatste gedeelte van het Pleistoceen (Laat Glaciaal), ca. 13.500 tot 8.000 voor Chr.; het Dryas stadiaal wordt onderverdeeld in het Vroegste Dryas (13.500-13.000 voor Chr.), het Bølling interstadiaal (13.000-12.000 voor Chr.), de Vroege Dryas (12.000-11.000 voor Chr.), het Allerød interstadiaal (10.800-9.000 voor Chr.) en de Late Dryas (9.000-8.000 voor Chr.).
<b>enkeerdgronden</b>	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.

<b>esdek</b>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
<b>glaciaal</b>	A) IJstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs.
<b>Holoceen</b>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
<b>hoogterras horizont</b>	Hoogste en oudste terras(sen) van Rijn en Maas. Een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen.
<b>horst</b>	Deel van de aardkorst waarin de aardlagen relatief hoog zijn gelegen als gevolg van tektonische opheffing langs breuken.
<b>in situ</b>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.
<b>interglaciaal</b>	Periode tussen twee glacialen (ijstijden).
<b>Kwartair landweer</b>	Geologisch tijdvak (omvat Pleisto- en Holoceen). Een verdedigingswerk bestaande uit een aarden wal en/of gracht, daterend uit de Middeleeuwen.
<b>leem</b>	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een hoog siltgehalte (bodemdeeltjes tussen 0,002 en 0,05 mm).
<b>löss</b>	Eolisch (= wind-) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<b>lutum</b>	Minerale delen in de klei (deeltjes kleiner dan 2 µm).
<b>meander</b>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (meanderen = zich bochtig door het landschap slingeren).
<b>periglaciaal</b>	Heeft betrekking op de stroken rondom het door landijs bedekte gebied, op het daarop heersende klimaat en op kenmerkende verschijnselen in dit gebied.
<b>Pleistoceen</b>	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
<b>Pleniglaciaal</b>	Koudste periode van de laatste ijstijd, het Weichselien, ca. 20.000-13.000 jaar geleden.
<b>podzol</b>	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoe- lingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E- horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
<b>potstal</b>	Uitgediepte veestal.
<b>Prehistorie</b>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
<b>Saalien</b>	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.

<b>sedentair</b>	Op een vaste plaats gevestigd.
<b>silt</b>	Gronddeeltjes groter dan of gelijk aan 2 µm en kleiner dan 63 µm.
<b>slenk</b>	Deel van de aardkorst waarin de aardlagen relatief laag zijn gelegen als gevolg van tektonische daling langs breuken.
<b>Steentijd</b>	Archeologische periode die zich kenmerkt door het gebruik van stenen werktuigen.
<b>tektoniek</b>	Bewegingen in de aardkorst waarvan de oorzaak binnen de aarde ligt.
<b>Weichselien</b>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

## Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen

**Figuur 1.** Ligging van het studiegebied.

**Figuur 2.** SIKB-leidraad.

**Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.

**Tabel 2.** Overzicht van de archeologische monumenten in het studiegebied

**Tabel 3.** Indeling van grondwatertrappen.

**Tabel 4.** Overzicht van de bodemtypen in het studiegebied en de archeologische verwachting.

**Tabel 5.** De archeologische verwachting voor het lössgebied.

**Bijlage 1.** Catalogus.

**Kaartbijlage 1.** Archeologische verwachtingskaart en advies t.b.v. het vervolgonderzoek.

## Bijlage 1: De vindplaatsencatalogus en advies voor vervolgonderzoek

### Toelichting op de catalogusrubrieken

De vindplaatsencatalogus omvat maximaal de volgende rubrieken. Per vindplaats worden alleen die rubrieken opgenomen die voor die vindplaats relevant zijn.

**Code:** de vindplaatsen worden zoveel mogelijk aangeduid met hun ARCHIS-waarnemingsnummer. Het komt vaak voor dat op één locatie verschillende waarnemingen zijn gedaan die onder verschillende waarnemingsnummers zijn geregistreerd in ARCHIS. Indien op een AMK-terrein ook waarnemingen bekend zijn, worden de desbetreffende ARCHIS-waarnemingsnummers achter het monumentnummer weergegeven.

**Geomorfologie:** een korte omschrijving van de landschappelijke eenheid.

**Archeologische verwachtingswaarde:** de archeologische verwachtingswaarde van de locatie op basis van de bureauonderzoek.

**Coördinaten:** de centrumcoördinaten van de vindplaats.

**Gemeente, plaats, toponiem:** de gemeente en plaats waar het terrein ligt. Het toponiem is vermeld indien bekend.

**Monumentenstatus:** in geval van AMK-terreinen wordt hier de status van het terrein gegeven.

**Huidig grondgebruik:** huidig grondgebruik, overgenomen van recente topografische kaarten en luchtfoto's.

**Datering, archeologische cultuur:** ouderdom in perioden van de vindplaats of de vondsten en de archeologische cultuur waartoe de vindplaats of de vondsten behoren.

**Type vindplaats:** een globale typering van de vindplaats.

**Vondstmateriaal:** een beknopte opsomming van de aard en het type van de vondsten.

**Eerste fase archeologisch vervolgonderzoek:** methode voor het vervolgonderzoek.

Ook bij deze adviezen moet rekening worden gehouden met de beperkingen die de aanwezigheid van bestaande aardgastransportleidingen aan het vervolgonderzoek opleggen. Het advies heeft vaak betrekking op een bepaalde te onderzoeken tracélengte. "Over een lengte van 300 m" betekent in dit voorbeeld dat het tracé onderzocht wordt over een lengte van 150 m aan weerszijden van het centrum van de vindplaats of vanaf de loodlijn van het centrum van de vindplaats op het tracé. Het onderzoeksadvies vervalt als er ter plaatse geen bodemingrepen zullen plaatsvinden, bijvoorbeeld omdat gekozen wordt voor een sleufloze techniek van leggen. Wel dient dan afgezien te worden van spitten/frezen van de werkstrook.

Catalogusnummer: 1  
Waarnemingsnummer: 131049  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 188.800/341.100  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)  
Bodemtype: pZg23-Vb  
Archeologische verwachting: laag  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek, vuursteenmateriaal  
Datering: Mesolithicum-Neolithicum, Vroege en Late  
Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Onbekend  
Toponiem: In de Mehre  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 05-2000  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 2

Catalogusnummer: 2  
Waarnemingsnummer: 31801  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 188.800/341.100  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)  
Bodemtype: pZg23-Vb  
Archeologische verwachting: laag  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal  
Datering: Laat Paleolithicum-Neolithicum  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Onbekend  
Toponiem: -  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 2

Catalogusnummer: 3  
Waarnemingsnummer: 15792  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 189.150/341.240  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)  
Bodemtype: Zb21-VII  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Weiland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend, Nederrijnse grafheuvel-cultuur  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, brons, keramiek  
Datering: Mesolithicum-IJertijd, Bronstijd, Bronstijd-IJertijd  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Susteren  
Toponiem: IJzerenbosch  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 27-12-1982  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 2

Catalogusnummer: 4  
Waarnemingsnummer: 31812  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 189.170/341.350  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)  
Bodemtype: Zb21-VII  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: bos  
Toenmalig grondgebruik: Sloot(kant)/oever  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, houtskool  
Datering: onbekend  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Susteren  
Toponiem: IJzerenbosch  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 15-10-1970  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 2

Catalogusnummer: 5  
Waarnemingsnummer: 121329  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 189.220/341.420  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)  
Bodemtype: Zb21-VII  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Onbekend  
Datering: Onbekend  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: inspectie  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Onbekend  
Toponiem: -  
Naam vinder: Gaauw, van der  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 2

Catalogusnummer: 6  
Waarnemingsnummer: 31798  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 189.220/341.420  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)  
Bodemtype: Zb21-VII  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, steen  
Datering: Laat Paleolithicum, Neolithicum-Bronstijd  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Onbekend  
Toponiem: hoeve IJzerenbosch  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 2

Catalogusnummer: 7  
Waarnemingsnummer: 21234  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.600/336.700  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier, met dekzand/löss  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Niet van toepassing  
Vondstmateriaal: Glas  
Datering: Romeinse tijd  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Onbekend  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 01-1989  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 8  
Waarnemingsnummer: 16235  
AMK-terrein: 8477  
Status AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.800/336.800  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier, met dekzand/löss  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Weiland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Romeins  
Vondstmateriaal: Keramiek, dakpanstukken, ijzer, tefriet  
Datering: Romeinse tijd, Nieuwe tijd  
Complex: Nederzetting onbepaald, onbekend  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Limbricht  
Toponiem: Millenerweg  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 03-1983  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 9  
Waarnemingsnummer: 16286  
AMK-terrein: 8477  
Status AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.800/336.800  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier, met dekzand/löss  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Weiland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwweg  
Cultuur: Romeins  
Vondstmateriaal: Glas, keramiek, dakpanstukken, steen, glas  
Datering: IJzertijd-Romeinse tijd, Midden (/Late) Romeinse tijd  
Complex: Romeins villa (complex)  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Limbricht  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: Van Dijk  
Datum vondst: 1982  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 10  
Waarnemingsnummer: 27231  
AMK-terrein: 8477  
Status AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.800/336.800  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier, met dekzand/löss  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Weiland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwweg  
Cultuur: Niet van toepassing  
Vondstmateriaal: Koper  
Datering: Laat Romeinse tijd  
Complex: Romeins villa (complex)  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Limbricht  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: Van Dijk

Datum vondst: 31-10-1987  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 11  
Waarnemingsnummer: 6677  
AMK-terrein: 8477  
Status AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.700/336.900  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier, met dekzand/löss  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwweg  
Cultuur: Niet van toepassing, onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen  
Complex: Nederzetting onbepaald, onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Randweg  
Naam vinder: Stoepker  
Datum vondst: 04-04-1986  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 12  
Waarnemingsnummer: 6676  
AMK-terrein: 8477  
Status AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.800/336.950  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dalvormige laagte, zonder veen  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwweg  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: IJzertijd, Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen  
Complex: Nederzetting onbepaald, onbekend

Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: Van Dijk  
Datum vondst: 04-04-1986  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
    proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 13  
Waarnemingsnummer: 60220  
AMK-terrein: 8477  
Status AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.700/337.000  
Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier, met dekzand/löss  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek, vuursteenmateriaal, tefriet  
Datering: Laat Paleolithicum-Neolithicum, Neolithicum-  
    IJertijd, Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Limbrichter beek  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 06-2005  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
    proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 14  
Waarnemingsnummer: 48308  
AMK-terrein: 8477  
Status AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.825/337.000  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier, met dekzand/löss  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland

Toenmalig grondgebruik: Bebouwing/erf/weg/kerkhof  
Cultuur: Niet van toepassing, onbekend  
Vondstmateriaal: Steen, keramiek  
Datering: Late Bronstijd-IJertijd, Midden-Late IJertijd  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Archeologisch: begeleiding  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: Hendrix & H. Vromen  
Datum vondst: 21-03-2004  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
    proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 15  
Waarnemingsnummer: 6675  
AMK-terrein: 8477  
Status AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.810/337.050  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier, met dekzand/löss  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Late IJertijd-Romeinse tijd, Nieuwe tijd  
Complex: Nederzetting onbepaald, onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Randweg  
Naam vinder: Stoepker  
Datum vondst: 04-04-1986  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
    proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 16  
Waarnemingsnummer: 6674  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.820/337.200  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier, met dekzand/löss

Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Niet van toepassing  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Randweg  
Naam vinder: Stoepker  
Datum vondst: 04-04-1986  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 17  
Waarnemingsnummer: 60222  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.954/337.584  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dalvlakteterras  
Bodemtype: KRn2-VI  
Archeologische verwachting: middelhoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Romeinse tijd-Nieuwe tijd  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Nieuwstadt  
Toponiem: Geleenbeek  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 06-2005  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 18  
Waarnemingsnummer: 60226  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 188.750/337.750  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dalvlakteterras

Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Nieuwstadt  
Toponiem: Geleenbeek  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 06-2005  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 19  
Waarnemingsnummer: 130996  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 188.373/337.776  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dalvlakteterras  
Bodemtype: BLh5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, keramiek, glas, steen  
Datering: Paleolithicum-IJzertijd, Mesolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Nieuwstadt  
Toponiem: Geleenbeek  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 01-02-2000  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 20  
Waarnemingsnummer: 131004  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 188.900/338.050  
Ligging in werkstrook: nee

Geomorfologie: Dalvlakteterras  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek, steen  
Datering: Romeinse tijd-Middeleeuwen, Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Nieuwstadt  
Toponiem: Millenerweg  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 01-02-2000  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 21  
Waarnemingsnummer: 60224  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 189.010/338.060  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dalvlakteterras  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Nieuwstadt  
Toponiem: Millenerweg  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 06-2005  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 22  
Waarnemingsnummer: 130997  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 189.080/338.070  
Ligging in werkstrook: nee

Geomorfologie: Dalvlakteterras  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek, vuursteenmateriaal  
Datering: Paleolithicum-IJzertijd, IJzertijd, Late  
Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Nieuwstadt  
Toponiem: VLOEDGRAAF  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 01-02-2000  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 23  
Waarnemingsnummer: 35124  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 189.250/338.800  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Dalvlakteterras  
Bodemtype: Ld5m|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Niet van toepassing  
Vondstmateriaal: Keramiek, houtskool, tefriet  
Datering: Romeinse tijd-Middeleeuwen, Middeleeuwen  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Archeologisch: opgraving  
Gemeente: Echt-Susteren  
Plaats: Onbekend  
Toponiem: Roode Beek-Vloedgraaf  
Naam vinder: RMO  
Datum vondst: 10-1941  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 3

Catalogusnummer: 24  
Waarnemingsnummer: 1394  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 186.400/333.700

Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Plateauterras(rest) en matig laag rel.  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Steen  
Datering: Neolithicum-Bronstijd  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Sittard  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 09-1973  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 4

Catalogusnummer: 25  
Waarnemingsnummer: 51843  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.400/335.800  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Zilver  
Datering: Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Niet-archeologisch: metaaldetector  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: Piras  
Datum vondst: 02-09-2002  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 4

Catalogusnummer: 26  
Waarnemingsnummer: 130466  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187475/335850

Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek, metaal, vuursteenmateriaal  
Datering: Neolithicum-Bronstijd, Late Middeleeuwen, onbekend  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 4

Catalogusnummer: 27  
Waarnemingsnummer: 130467  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.525/336.025  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Overig bodem gebruik  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek, vuursteenmateriaal  
Datering: Neolithicum-Bronstijd, Late Middeleeuwen, onbekend  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 4

Catalogusnummer: 28  
Waarnemingsnummer: 130468  
AMK-terrein: -

Coördinaten: 187.552/336.040  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Overig bodem gebruik  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, keramiek  
Datering: Neolithicum-Bronstijd, Late Bronstijd  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 4

Catalogusnummer: 29  
Waarnemingsnummer: 130469  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.600/336.080  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Overig bodem gebruik  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 4

Catalogusnummer: 30  
Waarnemingsnummer: 130470  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.650/336.150

Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Overig bodem gebruik  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, keramiek  
Datering: Mesolithicum, Neolithicum, Neolithicum-Bronstijd, IJzertijd, Vroege en Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 4

Catalogusnummer: 31  
Waarnemingsnummer: 130472  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.660/336.190  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Overig bodem gebruik  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Late IJzertijd-Romeinse tijd  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 4

Catalogusnummer: 32  
Waarnemingsnummer: 130471  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.750/336.350

Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Daluitspoelingswaaier  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Overig bodem gebruik  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek, vuursteenmateriaal  
Datering: Neolithicum-Bronstijd, Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Sittard  
Toponiem: Hoogveld  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 4

Catalogusnummer: 33  
Waarnemingsnummer: 36523  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.580/331.000  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: Ldd6—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Weiland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwwor  
Cultuur: Romeins  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Romeinse tijd  
Complex: Romeins villa (complex)  
Verwerving: Onbekend  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Onbekend  
Toponiem: -  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 1969  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 34  
Waarnemingsnummer: 1395, 121252  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.650/331.180

Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: Ldd6—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Weiland  
Toenmalig grondgebruik: Grasland/weideland  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Onbekend  
Datering: Onbekend  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: inspectie  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Munstergeleen  
Toponiem: Geleenderveld  
Naam vinder: Gaauw, van der  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 35  
Waarnemingsnummer: 1395  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.650/331.180  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: Ldd6—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Weiland  
Toenmalig grondgebruik: Grasland/weideland  
Cultuur: Niet van toepassing  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Romeinse tijd midden  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Munstergeleen  
Toponiem: Geleenderveld  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 18-09-1975  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 36  
Waarnemingsnummer: 35437  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.350/331.500

Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Niet van toepassing  
Vondstmateriaal: Niet van toepassing  
Datering: Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd  
Complex: Versterking, onbepaald  
Verwerving: Archeologisch: inspectie  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Onbekend  
Toponiem: Spoorlijn  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 37  
Waarnemingsnummer: 54549  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.405/331.565  
Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Lineaire bandkeramiek  
Vondstmateriaal: Niet van toepassing, vuursteenmateriaal, kern  
Datering: Vroeg Neolithicum  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: De Graven  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 38  
Waarnemingsnummer: 54547  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.405/331.590

Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: IJzertijd  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: De Graven  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 39  
Waarnemingsnummer: 32811  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.550/331.770  
Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Lineaire bandkeramiek, Romeins  
Vondstmateriaal: Niet van toepassing  
Datering: Vroeg Neolithicum, Romeinse tijd  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Geleenderveld  
Naam vinder: ROB  
Datum vondst: 04-1993  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 40  
Waarnemingsnummer: 32412  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.550/331.770

Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Grasland/weideland  
Cultuur: Lineaire bandkeramiek, Nederrijnse grafheuvel-cultuur  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, steen, keramiek  
Datering: Vroeg Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Niet-archeologisch: graafwerk  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Geleenderveld  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 29-09-1975  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 41  
Waarnemingsnummer: 13573  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.600/331.800  
Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: IJzertijd  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Niet-archeologisch: graafwerk  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Geleenderbeek  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 09-1975  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 42  
Waarnemingsnummer: 54545  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.610/331.805

Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Lineaire bandkeramiek  
Vondstmateriaal: Niet van toepassing, vuursteenmateriaal, kern  
Datering: Vroeg Neolithicum  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: De Graven  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 43  
Waarnemingsnummer: 54543  
AMK-terrein: 8401  
Status AMK-terrein: terrein van zeer hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.650/331.815  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Steen, keramiek, dakpanstukken, niet van toepassing  
Datering: Romeinse tijd  
Complex: Romeins villa(complex)  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: De Graven  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 44  
Waarnemingsnummer: 32413  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187590/331820  
Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Grasland/weideland  
Cultuur: Romeins  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Romeinse tijd  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Niet-archeologisch: graafwerk  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Geleenderveld  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 09-1975  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 45  
Waarnemingsnummer: 36100  
AMK-terrein: 8401  
Status AMK-terrein: terrein van zeer hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.625/331.825  
Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Lineaire bandkeramiek, onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, keramiek  
Datering: Paleolithicum-Neolithicum, Vroeg Neolithicum, Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen, onbekend  
Complex: Nederzetting onbepaald, onbekend  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Geleenderbeek  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 25-01-1965

Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 46  
Waarnemingsnummer: 35192  
AMK-terrein: 8401  
Status AMK-terrein: terrein van zeer hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.625/331.825  
Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Keramiek, steen  
Datering: IJzertijd-Middeleeuwen, onbekend  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Niet-archeologisch: graafwerk  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Geleenderbeek  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 20-01-1965  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 47  
Waarnemingsnummer: 36112  
AMK-terrein: 8401  
Status AMK-terrein: terrein van zeer hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 187.700/331.900  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Bebouwing/erf/weg/kerkhof  
Cultuur: Romeins  
Vondstmateriaal: Keramiek, dakpanstukken, steen  
Datering: Midden en Late Romeinse tijd  
Complex: Romeins villa(complex)

Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Schimmert  
Toponiem: Geleenbeek  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 1964  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
    proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 48  
Waarnemingsnummer: 39296  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 187.560/331.980  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal  
Datering: Midden Paleolithicum  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Janskamperveld  
Naam vinder: Vromen  
Datum vondst: 06-06-1993  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 49  
Waarnemingsnummer: 42719  
AMK-terrein:  
Coördinaten: 187.500/332.050  
Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Nederrijnse grafheuvel-cultuur  
Vondstmateriaal: Bot menselijk, keramiek

Datering: IJzertijd  
Complex: Crematiegraf  
Verwerving: Archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Lindjensweg  
Naam vinder: Vromen  
Datum vondst: 13-05-1993  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 50  
Waarnemingsnummer: 42717  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 186.890/332.520  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Glas  
Datering: Late IJzertijd-Romeinse tijd  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Hazenpadsweg  
Naam vinder: Vromen  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 51  
Waarnemingsnummer: 50522  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 186.760/332.560  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend

Vondstmateriaal: Keramiek, vuursteenmateriaal  
Datering: Paleolithicum, Mesolithicum-Neolithicum, Neolithicum, IJzertijd, Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Middengebied  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 2001  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 52  
Waarnemingsnummer: 50525  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 186.660/332.760  
Ligging in werkstrook: ja  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, keramiek  
Datering: Paleolithicum-Bronstijd, Midden-Laat Mesolithicum, Midden Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Sittard-Geleen  
Plaats: Geleen  
Toponiem: Middengebied  
Naam vinder: RAAP  
Datum vondst: 2001  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 5

Catalogusnummer: 53  
Waarnemingsnummer: 35499  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 188.175/328.115  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Lösswand  
Bodemtype: Rn15C-V

Archeologische verwachting: laag  
Huidig grondgebruik: bos  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Niet van toepassing  
Vondstmateriaal: keramiek, niet van toepassing  
Datering: Late Middeleeuwen  
Complex: Nederzetting onbepaald, onbekend  
Verwerving: Archeologisch: (veld)kartering  
Gemeente: Schinnen  
Plaats: Schinnen  
Toponiem: Hegge  
Naam vinder: Onbekend  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 6

Catalogusnummer: 54  
Waarnemingsnummer: 19377  
AMK-terrein: 8412  
Status AMK-terrein: terrein van zeer hoge archeologische waarde  
Coördinaten: 188.380/328.420  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Beekdalbodem, rel. laaggelegen  
Bodemtype: Rn15C-VI  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Weiland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Niet van toepassing  
Vondstmateriaal: Onbekend  
Datering: Late Middeleeuwen  
Complex: Motte/kasteelheuvel/vliedberg  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Schinnen  
Plaats: Schinnen  
Toponiem: Schinnen  
Naam vinder: Onbekend  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 6

Catalogusnummer: 55  
Waarnemingsnummer: 19378  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 188.400/328.600

Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Beekdalbodem, rel. laaggelegen  
Bodemtype: Ldd6—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwweg  
Cultuur: Niet van toepassing  
Vondstmateriaal: Keramiek  
Datering: Middeleeuwen  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Schinnen  
Plaats: Schinnen  
Toponiem: Schinnen  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 1988  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 6

Catalogusnummer: 56  
Waarnemingsnummer: 32415  
AMK-terrein: -  
Coördinaten: 188.425/328.800  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Afbraakwand  
Bodemtype: AHZ|DE—  
Archeologische verwachting: laag  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Onbekend  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal  
Datering: Onbekend  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Niet-archeologisch: graafwerk  
Gemeente: Schinnen  
Plaats: Schinnen  
Toponiem: -  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 6

Catalogusnummer: 57  
Waarnemingsnummer: 29911  
AMK-terrein: 8490  
Status AMK-terrein: terrein van archeologische waarde  
Coördinaten: 188.050/329.650

Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Droog dal (+/- dekzand/löss)  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwweg  
Cultuur: Magdalenien-cultuur, niet van toepassing  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal, steen, keramiek, glas,  
Datering: Laat Paleolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd,  
Middeleeuwen  
Complex: Basiskamp/-nederzetting, onbekend  
Verwerving: Archeologisch: opgraving  
Gemeente: Schinnen  
Plaats: Sweikhuizen  
Toponiem: Groene Paal  
Naam vinder: IPP  
Datum vondst: 20-09-1982  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 6

Catalogusnummer: 58  
Waarnemingsnummer: 121253  
AMK-terrein: 11214  
Status AMK-terrein: terrein van zeer hoge archeologische  
waarde  
Coördinaten: 188.250/329.650  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Plateauterras  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwweg  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Onbekend  
Datering: Onbekend  
Complex: Onbekend  
Verwerving: Archeologisch: inspectie  
Gemeente: Schinnen  
Plaats: Sweikhuizen  
Toponiem: Sweikhuizen Koolweg  
Naam vinder: Gaauw, van der  
Datum vondst: onbekend  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 6

Catalogusnummer: 59  
Waarnemingsnummer: 15621  
AMK-terrein: 8490  
Status AMK-terrein: terrein van archeologische waarde  
Coördinaten: 188.050/329.650  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Droog dal (+/- dekzand/löss)  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal  
Datering: Laat Paleolithicum-Mesolithicum  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Schinnen  
Plaats: Sweikhuizen  
Toponiem: Groene Paal  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 28-03-1981  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
    proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 6

Catalogusnummer: 60  
Waarnemingsnummer: 15780  
AMK-terrein: 8490  
Status AMK-terrein: terrein van archeologische waarde  
Coördinaten: 188.050/329.650  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Droog dal (+/- dekzand/löss)  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: -  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend, Magdalenien-cultuur  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal  
Datering: Laat Paleolithicum  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Schinnen  
Plaats: Sweikhuizen  
Toponiem: Groene Paal  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 28-03-1981

Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
    proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 6

Catalogusnummer: 61  
Waarnemingsnummer: 15781  
AMK-terrein: 11214  
Status AMK-terrein: terrein van zeer hoge archeologische  
    waarde  
Coördinaten: 188.250/329.650  
Ligging in werkstrook: nee  
Geomorfologie: Plateauterras  
Bodemtype: BLD6|A—  
Archeologische verwachting: hoog  
Huidig grondgebruik: Bouwland  
Toenmalig grondgebruik: Akkerbouw/tuinbouw/bouwvoor  
Cultuur: Onbekend  
Vondstmateriaal: Vuursteenmateriaal  
Datering: Laat Paleolithicum  
Complex: Nederzetting onbepaald  
Verwerving: Niet-archeologisch: onbepaald  
Gemeente: Schinnen  
Plaats: Sweikhuizen  
Toponiem: Sweikhuizen A  
Naam vinder: Particulier  
Datum vondst: 1979  
Advies eerste fase vervolgonderzoek: behoud, anders:  
    proefsleuvenonderzoek  
Atlasblad: 6