

RAAP-NOTITIE 4963

## Plangebied Mini Plant Area Chemelot R&D Campus in Geleen

Gemeente Sittard-Geleen

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek  
en verkennend booronderzoek



Archeologisch Adviesbureau

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.



## Colofon

**Opdrachtgever:** Chemelot Campus

**Titel:** Plangebied Mini Plant Area, Chemelot R&D Campus in Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

**Status:** eindversie

**Datum:** 10 december 2014

**Auteurs:** *ir. M.M. Peeters & ir. G.R. Ellenkamp*

**Projectcode:** GELMI

**Bestandsnaam:** NO4963\_GELMI

**Projectleider:** *ir. M.M. Peeters*

**ARCHIS-vondstmeldingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 60802

**Bewaarplaats documentatie:** RAAP Zuid-Nederland

**Autorisatie:** drs. W. de Baere

**Bevoegd gezag:** gemeente Sittard-Geleen

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2014

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 Chemelot Campus heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Mini Plant Area, Chemelot R&D Campus te Geleen in de gemeente Sittard-Geleen. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden en de te verwachten fysieke kwaliteit daarvan. Vervolgens zijn de beoogde plannen hieraan getoetst.

Uit het bureauonderzoek blijkt onder andere het volgende:

- Het plangebied betreft een relatief vlak gebied waar van oorsprong (vruchtbare) radebrikgronden voorkomen.
- Ter hoogte van het plangebied is sprake van een gradiëntzone.
- Volgens historisch kaartmateriaal lag het plangebied begin 19e eeuw op de Graetheide. Het gebied is pas in de loop van de 19e eeuw (opnieuw) ontgonnen.
- Het huidige DSM-terrein ligt op de locatie van de voormalige Staatsmijn Maurits, die in 1927 in gebruik werd genomen. Ook de directe omgeving van het plangebied werd bebouwd. Het plangebied zelf bleef onbebouwd, met uitzondering van bouwketen, die tijdelijk in het westelijke deel van het plangebied werden neergezet. Deze bouwketen hebben echter niet tot verstoring van het bodemprofiel geleid.
- In de directe omgeving van het plangebied is een groot aantal archeologische vindplaatsen bekend. Het betreft met name resten uit het Neolithicum (Bandkeramische cultuur) en de IJzertijd.
- Momenteel ligt het plangebied braak. Het plangebied wordt doorsneden door twee weggetjes. Bovendien zijn in het gebied diverse kabels en leidingen aanwezig.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars (Laat Paleolithicum t/m Neolithicum) en landbouwers (Neolithicum t/m Middeleeuwen). Hierbij moet vooral gedacht worden aan resten van bewoning, begraving, beakkering (vanaf het Neolithicum) en grondstoffenwinning ('droge archeologie'). Vindplaatsen uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht, omdat het gebied in die periode als heidegrond in gebruik was en er geen aanwijzingen zijn dat het gebied in die tijd bewoond was. De bebouwing die omstreeks eind 19e eeuw nabij het plangebied verscheen, vormt hierop een uitzondering. Hoewel de bebouwing zelf direct ten zuiden van het plangebied lag, kunnen archeologische resten die hieraan gerelateerd zijn (waterputten, kavelgrenzen) wel in het plangebied aanwezig zijn.

Tijdens het verkennend booronderzoek bleek dat in het grootste deel van het plangebied het oorspronkelijke bodemprofiel waarschijnlijk vrijwel geheel is verdwenen (in drie van de vier boringen is een verstoord bodemprofiel waargenomen). Als gevolg hiervan zullen alleen de diepste delen van diepere grondsporen in dit gebied bewaard zijn gebleven (bijvoorbeeld leemwinkuilen en waterputten). Plaatselijk (ter hoogte van boring 2) is de oorspronkelijk radebrikgrond wel bewaard gebleven, maar het betreft naar verwachting niet meer dan een restant in een verder volledig ver-

stoord gebied. De toegevoegde informatiewaarde van deze sporen is naar verwachting minimaal, aangezien de sporen niet meer in een bredere context kunnen worden geplaatst.

RAAP beveelt dan ook aan om geen verder onderzoek uit te voeren. Dat betekent dat er geen verdere restricties zijn ten aanzien van de geplande ontwikkelingen in het gebied. Bij bodemverstorende activiteiten dient de uitvoerder wel altijd alert te zijn op het aantreffen van archeologische resten. Bij aantreffen hiervan dient, conform de Monumentenwet, melding te worden gemaakt bij de bevoegde overheid (gemeente Sittard-Geleen).

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Om deze te laten bekrachtigen in een selectiebesluit, kan contact worden opgenomen met de bevoegde overheid (Gemeente Sittard-Geleen).

Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de projectleider van dit project, ir. M.M. Peeters (0495 513 555).

# 1 Inleiding

## 1.1 Administratieve gegevens

- *Type onderzoek*: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
- *Bevoegde overheid*: gemeente Sittard-Geleen
- *Onderzoekskader*: aanvraag omgevingsvergunning, waarbij de uitgebreide procedure wordt gevolgd (omgevingsafwijkingsbesluit)
- *Datum veldonderzoek*: 13 maart 2014
- *Locatie (figuur 1)*:
  - *naam plangebied*: Mini Plant Area, Chemelot R&D Campus
  - *plaats*: Geleen
  - *gemeente*: Sittard-Geleen
  - *provincie*: Limburg
  - *oppervlakte plangebied*: circa 0,36 hectare (hiervan wordt circa 0,3 hectare bebouwd)
  - *kaartblad topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*: 60C
  - *centrumcoördinaten (X/Y)*: 183.161 / 332.589
- *ARCHIS-vondstmeldingsnummers*: niet van toepassing
- *ARCHIS-waarnemingsnummers*: niet van toepassing
- *ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer*: 60802

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Op een braakliggend terrein van de Chemelot Campus (R&D Campus) is de bouw van drie mini-plants (proeffabrieken) voorzien. De daarmee gepaard gaande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. In het kader van de Archeologische MonumentenZorg is - conform de richtlijnen van de bevoegde overheid (*Aanvullende eisen bureauonderzoek en booronderzoek gemeente Sittard-Geleen; d.d. 14-10-2013*) - een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden en een inschatting te geven van de fysieke kwaliteit daarvan. Vervolgens zijn de beoogde plannen hieraan getoetst.

## 1.3 Onderzoeksvragen

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
3. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de verwachte archeologie en (bodem)gaafheid?
4. Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
5. Wat kan er gezegd worden over de gaafheid van eventuele archeologische resten (op basis van booronderzoek in combinatie met gegevens over de voormalige bebouwing)?

6. Worden eventuele archeologische resten bedreigd door de geplande ontwikkeling?
7. Zo ja, hoe moet hier mee omgegaan worden?

## **1.4 Randvoorwaarden**

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde geologische en archeologische perioden.

Geologische perioden			Archeologische perioden							
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering						
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Recente tijd	1945						
			Nieuwe tijd	C	1850					
	B	1650								
	A	1500								
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat B	1250					
				Laat A	1050					
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	900				
			C: Karolingische tijd	725						
			B: Merovingisch tijd	625						
			A: Volksverhuizingstijd	450						
	Subboreaal	460 voor Chr.	Romeinsetijd	Laat	270					
				Midden	70 na Chr.					
				Vroeg	15 voor Chr.					
	Atlanticum	3700	Ijzertijd	Laat	250					
Midden				500						
Vroeg				800						
Boreaal	7300	Bronstijd	Laat	1100						
			Midden	1800						
			Vroeg	2000						
Preboreaal	8700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850						
			Midden	4200						
			Vroeg	4900/5300						
Pleistocene	Weichselien	9700	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450					
				Midden	8640					
				Vroeg	9700					
				Laat Glaciaal	Laat	12.500				
					Jong B	16.000				
					Jong A	35.000				
				Pleniglaciaal	60.000	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Midden	250.000		
									Laat	Oud
									Vroeg Glaciaal	71.000
	Late Dryas	11.050								
			Allenød	11.500						
	Vroegste Dryas	13.500	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450					
						Belling	12.000			
	Midden	30.500	Bronstijd	Laat	1100					
						Vroegste Dryas	12.500			
	Vroeg	60.000	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Midden	4200					
Denekamp						30.500				
Laat	114.000	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450						
					Hengelo	60.000				
Vroeg	126.000	Bronstijd	Laat	1100						
					Moershoofd	71.000				
Vroeg Glaciaal	236.000	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Midden	4200						
					Odderade	71.000				
Eemien	241.000	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450						
					Breup	114.000				
Saalien II	322.000	Bronstijd	Laat	1100						
					Eemien	114.000				
Oostermeer	336.000	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Midden	4200						
					Saalien I	241.000				
Saalien I	394.000	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450						
					Behverdère/Holsteinien	322.000				
Behverdère/Holsteinien	416.000	Bronstijd	Laat	1100						
					Glaciaal x	336.000				
Glaciaal x	463.000	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Midden	4200						
					Holsteinien	394.000				
Holsteinien	463.000	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450						
					Esterien	416.000				

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achter gelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

#### **Leem(brik)gronden**

Sinds het warmere Holoceen (9700 voor Chr. tot heden) heeft in de löss bodemvorming plaatsgevonden. Onder invloed van percolerend regenwater is eerst de bovengrond ontkalkt geraakt, waarna de omstandigheden goed waren voor het proces van kleiverplaatsing. Daarbij zijn kleimineralen uit de bovengrond uitgespoeld en dieper in de bodem weer ingespoeld. De horizont waar klei-uitspoeling plaatsvond, heet de uitspoelings- of E-horizont. In de onderliggende inspoelingshorizont accumuleerde de verplaatste klei (B(t)-horizont, of briklaag). Deze laag is vaak bruinrood en tamelijk stug. De dikte is minimaal 0,15 m, maar kan meer dan 1 meter zijn. Onder de B(t)-horizont bevindt zich het onaangestaste, oorspronkelijke moedermateriaal, aangeduid als de C-horizont. Dergelijke bodems worden aangeduid als radebrikgronden.

Op de steilere hellingen kan onder invloed van hellingerosie, maar ook door erosie als gevolg van landbouwkundig gebruik, een deel van het lössprofiel verdwenen zijn. Waar de E-horizont verdwenen is maar nog sprake is van een B(t)-horizont, wordt gesproken van een bergbrikgrond. Waar ook de B-horizont verdwenen is, wordt de bodem geclassificeerd als een vaaggrond.

### 2.2 Geomorfologie en bodem

Het plangebied ligt in het Zuid-Limburgs heuvellandschap, waarin naast de tektonische opheffing met name de Maas en beken en de wind de belangrijkste vormende krachten zijn geweest. Hoewel nu niet meer direct zichtbaar, was het gebied lange tijd deel van de stroomvlakte van de Maas. Sporen daarvan zijn terug te vinden in de vorm van de grindrijke afzettingen in de ondergrond. Door het gezamenlijke effect van opheffing van de Ardennen en Zuid-Limburg en door de afwisseling van meerdere ijstijden en warmere perioden sneed de Maas zich in verschillende fasen meermalen in haar eigen afzettingen in. De voormalige dalbodem bleef vervolgens als een terrastrede in het landschap achter en raakte niet meer overstroomt door Maaswater. Het plangebied ligt op het zogenaamde terras van Caberg 1 uit het Midden Pleistoceen, ook wel aangeduid als tussenterras (Stiboka/RGD, 1989: terras van Caberg 1, code 6E7).

De Maasafzettingen liggen over het algemeen echter niet aan het oppervlak, maar worden afgedekt door löss. Deze löss is tijdens de laatste en voorlaatste ijstijd (resp. Saalien en Weichselien) door de wind als een deken over het landschap afgezet (Berendsen, 2008). De löss wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert (Weerts e.a., 2006).



Sinds het warmere Holoceen (9700 voor Chr. tot heden) heeft in de löss bodemvorming plaatsgevonden. Volgens de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen het bebouwde gebied (Stiboka, 1993; figuur 2). De nabijgelegen radebrikgronden strekken zich naar verwachting echter ook tot het plangebied uit (code BLd5/6; hellingsklasse A; zie kader).

## 2.3 Archeologische gegevens

- *Gemeentelijke archeologische verwachtings-/beleidsadvieskaart*: volgens de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Sittard-Geleen (Verhoeven & Ellenkamp, 2010) ligt het plangebied mogelijk in een archeologisch interessant gebied. Vanwege de ligging binnen het bebouwde gebied geldt voor het plangebied een onbekende archeologische verwachting. In het plangebied moet vooral rekening worden gehouden met de aanwezigheid van nederzettingsterreinen met bijbehorende grafvelden ('droge archeologie').
- *Gemeentelijke beleidskaart/bestemmingsplan*: volgens het beleid van de gemeente Sittard-Geleen is het plangebied ingedeeld in beleidscategorie 4 (figuur 3). Voor deze beleidscategorie geldt dat bodemverstoringen die groter zijn dan 500 m<sup>2</sup> en dieper reiken dan 30 cm -Mv onderzoeksplchtig zijn (Gemeente Sittard-Geleen, 2012). In het vigerende bestemmingsplan is aan het gebied een dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie' toegekend. Als ondergrens is echter 1000 m<sup>2</sup> aangehouden (mondelijke informatie Brink Groep).
- *Bekende archeologische vindplaatsen volgens het ARChEologisch Informatie Systeem*: in een straal van 500 m rond het plangebied zijn elf waarnemingen en één vondstmelding bekend (tabel 2 en figuur 4). Het betreft met name archeologische (nederzettingen)resten uit het Neolithicum (o.a. Lineaire Bandkeramiek) en de IJzertijd.

AMK-code	complextyp	datering	waarde
Binnen een straal van 500 m staan geen monumenten geregistreerd			

waarnemingnr.	complextyp	datering	opmerking
6560	nederzetting	Vroeg Neolithicum (LBK)	kuil
	nederzetting	IJzertijd	kuil
	onbekend	Romeinse tijd	aardewerk
15948 (is gelijk aan 16155)	nederzetting	Vroeg Neolithicum (LBK?)	vuurstenen artefacten, handgevormd aardewerk, stenen dissel
21256	nederzetting	Vroege IJzertijd	kuilen, handgevormd aardewerk
21259	nederzetting	Vroeg Neolithicum (LBK)	kuilen, stenen dissel, vuurstenen artefacten, keramiek
32323	nederzetting	Vroeg Neolithicum (LBK)	vuurstenen artefacten, kuilen, handgevormd aardewerk, natuurstenen werktuigen
404625	nederzetting	Vroeg Neolithicum (LBK)	vuurstenen artefacten/afval, kuil, handgevormd aardewerk, natuursteen (o.a. maalsteen)

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied.

waarnemingnr.	complextyp	datering	opmerking
432869	nederzetting	Vroeg Neolithicum (LBK)	2 huisplattengronden, handgevormd aardewerk, vuurstenen artefacten, natuursteen
	nederzetting	IJzertijd	15 sporen, handgevormd aardewerk
432871	nederzetting	Vroeg Neolithicum (LBK)	vuurstenen artefacten, handgevormd aardewerk, natuursteen
	nederzetting	IJzertijd	handgevormd aardewerk, natuursteen
435350	nederzetting	Vroeg Neolithicum (LBK)	14 huisplaatsen
	nederzetting	Late Brons-/Vroege IJzertijd	2 kuilen en aardewerk
	nederzetting	Late IJzertijd	sporen, aardewerk
440078	onbekend	Neolithicum	vuurstenen artefacten
		IJzertijd	aardewerk, kuilen
		onbekend	houtschoolmeiler, greppel
vondstmeldingnr.	complextyp	datering	opmerking
423415	nederzetting (gedeelte erf)	Bronstijd-IJzertijd	resultaten proefsleuven en opgraving worden momenteel uitgewerkt.

Tabel 2 (vervolg). Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied.

- eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving volgens ARCHIS2: in een straal van 500 m rond het plangebied staan twaalf onderzoeksmeldingen geregistreerd (tabel 3 en figuur 5). Deze onderzoeken hebben relatief veel resultaat opgeleverd. Drie terreinen zijn inmiddels opgegraven. Voor een aantal terreinen geldt nog een aanvullende onderzoeksverplichting bij verstoring van de (verwachte) aanwezige resten.

meldingsnr.	opmerking	resultaat/advies
9194	veldkartering uit 2002, direct ten westen plangebied	archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen
45250 en 45252	proefsleuven ten zuidwesten van plangebied t.b.v. aanpassingen A2	nederzettingsresten Vroeg Neolithicum / IJzertijd aangetroffen (zie ook waarnemingsnummer 432869 en 432871). Advies: opgraving bij aantasting resten
45358	begeleiding ten westen van plangebied t.b.v. A2	vrijgeven van de werkzaamheden
45705	proefsleuven en opgraving ten zuidwesten van plangebied t.b.v. aanpassingen A2	nederzettingsresten Vroeg Neolithicum / IJzertijd aangetroffen
48255 en 50136	booronderzoek, gevolgd door proefsleuven en opgraving (Lanxess)	gebouwstructuren (IJzertijd), grote leemwinningskuilen en enkele vuursteenvondsten (Neolithicum) aangetroffen (zie ook waarnemingsnummer 423415)
48256 en 52575	booronderzoek, gevolgd door proefsleuven (AHEAD)	niet behoudenswaardige vindplaats (waarnemingsnummer 420075)

Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

meldingsnr.	opmerking	resultaat/advies
55598	booronderzoek ten westen van plangebied	advies: archeologische begeleiding
59680	booronderzoek ten noordoosten van plangebied	hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen landbouwers, deel gebied nog niet verstoord; advies: proefsleuvenonderzoek in westelijk deel plangebied.
60577	begeleiding ten zuidwesten van plangebied	resultaten onbekend

Tabel 3 (vervolg). Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

## 2.4 Historische situatie

Op de Tranchotkaart uit de periode 1803-1820 (Tranchot, 1967) is te zien dat het plangebied onderdeel was van een groot, aaneengesloten heide- en bosgebied: de woeste gronden van de zogenaamde Graetheide (figuur 6). Wat de Graetheide zo bijzonder maakt, is dat het na een lange periode van gebruik (Prehistorie t/m Vroege Middeleeuwen) in de 12e eeuw tot heidegebied degradeerde en dat daarmee de aanwezige bewoningssporen als het ware werden verzegeld (Van Wijk, 2010).

Pas in de loop van de 19e eeuw werd het gebied opnieuw ontgonnen. Op de kadasterkaart en minuutplan van 1811-1832 was de uitgestrekte Graetheide en ook het plangebied inmiddels verkaveld tot landbouwgrond. Deze situatie was rond 1837-1844 nog ongewijzigd (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992). Eind 19e/begin 20e eeuw werd direct ten zuiden van het plangebied een erf met bebouwing opgericht (figuur 7; bron ARCHIS 2).

In 1927 werd ter hoogte van het plangebied de voormalige Staatsmijn Maurits in gebruik genomen (informatie de heer I. van Wijk, adviseur namens de gemeente; d.d. 25-7-2014). Uiteindelijk groeide dit terrein uit tot het huidige, uitgestrekte DSM terrein. Het erf met de bebouwing verdween (op de kaart uit 1967 niet meer aanwezig) en de directe omgeving van het plangebied werd bij het fabrieksterrein betrokken. Het plangebied zelf bleef al die tijd onbebouwd, met uitzondering van de bouwketen, die tijdelijk in het westelijk deel van het plangebied werden neergezet (zie § 2.5; bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

## 2.5 Huidige en toekomstige situatie

Uit de historische kaart (figuur 7) blijkt dat het plangebied oorspronkelijk reliëfrijk is. Momenteel is het plangebied en de directe omgeving echter relatief vlak (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl) / <http://ahn.geodan.nl/ahn/>; figuur 8). Op de topografische kaart van het gebied (bron: ARCHIS2 en figuur 9) is te zien dat ter hoogte van de nieuwe ontwikkelingen (westelijke deel plangebied) bebouwing heeft bestaan (<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>). Deze bebouwing is momenteel niet meer aanwezig. Volgens de beheerder van het terrein, de heer G. Olsen, betrof het grote bouwketen die zijn geplaatst toen de huidige bebouwing op het Chemelot terrein werd gebouwd. De bouwketen zijn boven op een stollaag gezet, zonder dat er graafwerkzaamheden aan te pas kwamen. De verwachting is dan ook dat de bodem hierdoor niet verstoord is geraakt.

Momenteel ligt het gehele plangebied braak. Het gebied wordt doorsneden door twee weggetjes. Bovendien zijn in het gebied diverse kabels en leidingen aanwezig (figuur 9).

In het plangebied is de bouw van drie mini-plants (proeffabrieken) voorzien. Het totale plangebied (nieuwe bebouwingsoppervlakte) heeft een omvang van circa 3.600 m<sup>2</sup>. De individuele proeffabrieken blijven onder een bebouwingsoppervlakte van 1.000 m<sup>2</sup>. De plannen ten aanzien van de nieuwbouw bevinden zich nog in initiatieffase (2 mini-plants) en voorontwerp (1 mini-plant). De exacte locatie van de bebouwing staat daardoor nog niet helemaal vast. Ook de aard (omvang/diepte) van de bodemingrepen zijn nog niet bekend. Waarschijnlijk wordt er gefundeerd met zogenaamde schroefpalen.

## 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan de archeologische verwachting verder worden gespecificeerd naar aard, ouderdom, diepteligging en gaafheid. Uitgangspunt daarbij is het onderscheid dat te maken is in locatiekeuzefactoren voor de zogenaamde jager-verzamelaars en de landbouwers.

### Aard en Ouderdom

#### *Jager-verzamelaars (Paleolithicum t/m Neolithicum)*

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren en om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijkt dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen: de zogenaamde gradiëntzones. Hier was op relatief korte afstand een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden en was drinkwater beschikbaar.

De landschappelijke kaarten (bodemkaart, geomorfologische kaart) laten geen duidelijke gradiëntzone zien (figuur 2). Uit de historische kaart blijkt echter dat er wel sprake is van een gradiëntzone (figuur 7). Bovendien blijkt uit oudere landschappelijke kaarten dat ter hoogte van de A2 een droogdal ligt (aanvullende informatie de heer I. van Wijk, adviseur namens de gemeente; d.d. 25-7-2014). Op grond hiervan geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars. Dergelijke resten kenmerken zich onder andere door een strooiing van overwegend vuursteen en ondiepe grondsporen (haardkuilen e.d.).

#### *Landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd)*

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn. Aangenomen wordt dat de vruchtbare lössbodems zeer aantrekkelijk waren voor (prehistorische) landbouwactiviteiten, hetgeen bevestigd wordt door de locatiekeuze van de eerste boeren. Vruchtbaarheid speelde in Zuid-Limburg dus een geringe rol bij de locatiekeuze. Het wordt de laatste jaren steeds duidelijker dat vlakke gebieden nabij markante reliëfver-

schillen, met name randen in het landschap in de lössgebieden in veel gevallen ook bij landbouwers in trek waren als vestigingsplaatsen. Uit diverse analyses blijkt overduidelijk dat landbouwers zich bij voorkeur vestigden op de vruchtbare en vlakke (hellingklassen A en B) zones met radebrikgronden in gradiëntzones op maximaal 500 m van beekdalen, geulen, laagten en droogdalen. Daarom wordt tegenwoordig geopteerd om alleen aan de randzones binnen de radebrikgronden een hoge archeologische verwachting toe te kennen (Verhoeven & Ellenkamp, 2010).

Vanwege de landschappelijke situatie (gradiëntzone, radebrikgronden), in combinatie met het grote aantal vindplaatsen in de omgeving, geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers (Neolithicum t/m Middeleeuwen). Hierbij moet vooral gedacht worden aan resten van bewoning, begraving, beakkering en grondstoffenwinning ('droge archeologie'). Dergelijke resten kenmerken zich onder andere door een strooiing van overwegend vuursteen en/of aardewerk, grondsporen en greppelsporen.

Vindplaatsen vanaf de Middeleeuwen worden niet verwacht, omdat het gebied in die periode als heidegrond in gebruik was (Graetheide). Ook zijn er geen aanwijzingen (op basis van historisch kaartmateriaal) dat het plangebied in recentere tijd bebouwd is geweest. Uitzondering hierop is de bebouwing die omstreeks eind 19e eeuw nabij het plangebied verscheen. Hoewel de bebouwing zelf direct ten zuiden van het plangebied lag, kunnen archeologische resten die hieraan gerelateerd zijn (waterputten, kavelgrenzen) wel in het plangebied aanwezig zijn.

### **Diepteligging**

De bodem in het plangebied bestaat uit laat-pleistocene afzettingen. Dit betekent dat eventuele archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum t/m Nieuwe tijd aan of direct onder het oppervlak (vanaf de A-horizont) worden verwacht. Archeologische sporen zijn waarschijnlijk pas in de Bt-horizont herkenbaar, zoals het geval was bij de nabij gelegen opgravingen (plangebieden AHEAD en Lanxess).

### **Gaafheid**

Vindplaatsen van jager-verzamelaars zijn verstoringsgevoelig. De vindplaatsen bestaan over het algemeen uit een vondstlaag van overwegend vuursteen. Door groundbewerking en graafwerkzaamheden kunnen vondsten uit hun oorspronkelijke context zijn geraakt, waardoor de informatie over de interne structuur van de vindplaats is verdwenen. Verwacht wordt dat vindplaatsen van jager-verzamelaars, door de grote bedrijvigheid op het terrein in de loop der jaren, inmiddels zijn verstoord.

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt hoofdzakelijk 'gedragen' door grondsporen. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen is afhankelijk van de diepte van toegepaste groundbewerkingen en van de mate van bodemerosie. Ondiep ingegraven sporen zullen dan ook eerder door groundbewerking verdwijnen dan de diepere sporen.

Het is voornamelijk onduidelijk in hoeverre het bodemprofiel door erosie is aangetast. De plaatsing van de voormalige bouwketen is naar verwachting niet verstorend geweest (zie § 2.5). Agrarische activiteiten hebben mogelijk wel tot versterking van eventueel aanwezige archeologische resten geleid. De verwachting is dat met name de dieper ingegraven archeologische grondsporen goed bewaard zijn gebleven.

Ter plekke van de twee weggetjes en de kabels en leidingen is het bodemprofiel mogelijk dermate verstoord dat (relatief intacte) archeologische resten niet meer aanwezig zijn. De mate waarin het gebied verstoord is, is echter voornamelijk niet geheel duidelijk. Het veldwerk kan hier mogelijk meer inzicht in geven.

archeologische periode	complextype	kenmerken	diepte- ligging	gaafheid
Laat Paleolithicum t/m Neolithicum	kampement	ondiepe grondsporen; oppervlakkige spreiding van vuurstenen artefacten	vanaf maaiveld	laag
Neolithicum - Middeleeuwen	nederzettingen, graf- velden, landbouw, grondstofwinning	grondsporen, greppel- sporen, strooiing vuursteen en aardewerk	vanaf maaiveld	dieper ingegraven res- ten zijn mogelijk goed bewaard gebleven

*Tabel 4. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.*

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek en had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid en mate van bodemverstoring in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van eventuele archeologische vindplaatsen. Daartoe zijn vier boringen gezet evenredig verspreid over het plangebied (figuur 9). Dit komt neer op een boordichtheid van elf boringen per hectare. Er is geboord tot maximaal 1,7 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvings-systeem van RAAP (Deborah2; bijlage 1) en met meetlinten ingemeten (x/y-coördinaten). Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van het AHN.

### 3.2 Resultaten

#### Geologie en bodem

Het plangebied was tijdens het veldonderzoek onbebouwd, maar is in het verleden wel bebouwd geweest (zie § 2.5). Op het terrein hebben grote bouwketen gestaan die zijn geplaatst toen de huidige kantoren en fabrieken rondom het plangebied zijn gebouwd. De bouwketen zijn boven op een stollaag gezet, zonder dat er graafwerkzaamheden aan te pas kwamen (mondelinge mededeling terreinbeheerder, de heer G. Olsen). Tijdens het verkennend booronderzoek is deze stollaag in het gehele plangebied (mengsel van keien, grind, zand en puin) aangetroffen. De dikte van de stollaag varieerde van 40 tot 70 cm. De laag is eerst handmatig met een schep verwijderd, voordat met de Edelmanboor geboord kon worden (figuur 10).

In de boringen 1, 3 en 4 bleek de oorspronkelijke bodem onder de stollaag grotendeels verstoord. In deze boringen is van de natuurlijke bodemopbouw niets meer aangetroffen dan lichtbruin, zwak zandig leem, dat op basis van de aanwezigheid van enkele ijzermangaan vlekken is geïnterpreteerd als BC-horizont. In boring 1 was deze laag ook nog verstoord (vlekken bruin materiaal). Naar beneden toe gaat deze horizont geleidelijk over in de licht grijsbruine C-horizont.

In boring 2 is onder de stollaag een vrijwel intact bodemprofiel aangetroffen, bestaande uit een humushoudende bovengrond (A-horizont), een uitspoelingslaag (E-horizont), een zwak ontwikkelde inspoelingslaag (B-horizont) en daaronder de C-horizont. De bodem kan geclassificeerd worden als radebrikgrond, al was de B-horizont relatief zwak ontwikkeld. Mogelijk is dit een gevolg van de hoge zandfractie in de leem. Waarom de bodem hier bewaard is gebleven en in de andere delen van het plangebied niet, is niet geheel duidelijk. Het heeft mogelijk te maken met nivellering van het reliëf wat logischerwijs voorafgaand aan het aanbrengen van de stollaag heeft plaatsgevonden. Waarschijnlijk lag boring 2 wat lager dan de overige boringen, waardoor bij de overige boringen het profiel is afgetopt, terwijl het bij boring 2 juist is afgedekt. Dit blijkt ook wanneer de boringen in een raai achter elkaar worden geplaatst (figuur 11).

### **Archeologische relevantie**

Zoals gesteld in § 2.6 worden archeologische sporen in het gebied vanaf het maaiveld verwacht. Op basis van het booronderzoek kan geconcludeerd worden dat in het grootste deel van het plangebied het oorspronkelijke bodemprofiel vrijwel volledig verdwenen is. Aangezien alleen de BC-horizont nog resteert, zullen alleen de diepste delen van diepere grondsporen bewaard zijn gebleven. Gezien de resultaten van de recente opgraving op het Lanxess terrein, zou het dan bijvoorbeeld gaan om diepe leemwinkuilen.

Ter plekke van boring 2 is de bodem nog wel intact. De verwachting is echter dat slechts in zeer kleine delen van het plangebied nog sprake is van een dergelijke intacte bodem; in de andere drie boringen was de bodem namelijk verstoord en bovendien zijn in het plangebied behoorlijk veel kabels en leidingen aanwezig. Eventuele intacte grondsporen zijn op deze locaties weliswaar niet uit te sluiten, maar deze sporen kunnen niet meer in een bredere context worden geplaatst.



## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

In deze paragraaf worden de conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen (zie § 1.3). Om het verhaal beter leesbaar te maken, is een aantal onderzoeksvragen gecombineerd.

1. *Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

Het plangebied ligt in het Zuid-Limburgse lössgebied. Het betreft momenteel een relatief vlak gebied, dat van oudsher meer reliëf heeft gekend (figuur 7). Van oorsprong komen hier (vruchtbare) radebrikgronden voor. Tijdens het veldwerk bleek dat van deze oorspronkelijke bodem in het plangebied nauwelijks meer sprake is. Op slechts één locatie (boring 2) is een vrijwel intact bodemprofiel aangetroffen (zwak ontwikkelde radebrikgrond). Op de andere drie locaties is de briklaag - waarschijnlijk als gevolg van nivellering van het reliëf - volledig verdwenen en is alleen nog een restant van de BC-horizont aangetroffen.

2. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?*

In de directe omgeving van het plangebied is met name een groot aantal vindplaatsen van de Bandkeramische cultuur (Vroeg Neolithicum) en de IJzertijd bekend.

3. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de verwachte archeologie en (bodem)gaafheid?*

Het plangebied was van de 12e tot de 19e eeuw onderdeel van de Graetheide. Pas in de loop van de 19e eeuw is het plangebied (opnieuw) ontgonnen. In 1927 werd ter hoogte van het plangebied de voormalige Staatsmijn Maurits in gebruik genomen. Uiteindelijk groeide dit terrein uit tot het huidige, uitgestrekte DSM terrein. Het plangebied zelf bleef altijd onbebouwd, met uitzondering van de bouwketen, die tijdelijk in het westelijke deel van het plangebied werden neergezet. Deze bouwketen werden op een stollaag gezet, zonder dat er graafwerkzaamheden aan te pas kwamen. De plaatsing van de voormalige bouwketen is naar verwachting dan ook niet verstorend voor het bodemarchief geweest. De aanleg van twee weggetjes en een groot aantal kabels en leidingen heeft waarschijnlijk wel verstorend op het bodemarchief gewerkt.

4. *Wat is de gespecificeerde verwachting op basis van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek?*

**Verwachte aard en ouderdom:** op basis van het *bureauonderzoek* (aanwezigheid gradiëntzone, vruchtbare lössgronden, veel bekende vindplaatsen in de omgeving) geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars (Laat Paleolithicum t/m Neolithicum) en vindplaatsen van landbouwers (Neolithicum t/m Middeleeuwen). Hierbij moet vooral gedacht worden aan resten van bewoning, begraving, beakkering (vanaf het Neolithicum) en grondstoffenwinning ('droge archeologie'). Vindplaatsen uit de Nieuwe tijd

worden niet verwacht, omdat het gebied in die periode als heidegrond in gebruik was (Graetheide). Er zijn geen aanwijzingen (op basis van historisch kaartmateriaal) dat het plangebied in recentere tijd (19e/begin 20e eeuw) bebouwd is geweest. Uitzondering hierop is de bebouwing die omstreeks eind 19e eeuw nabij het plangebied verscheen. Hoewel de bebouwing zelf direct ten zuiden van het plangebied lag, kunnen archeologische resten die hieraan gerelateerd zijn (waterputten, kavelgrenzen) wel in het plangebied aanwezig zijn.

**Verwachte diepteligging:** aangezien in het plangebied (van oorsprong) radebrikgronden aanwezig zijn, kunnen eventuele archeologische resten direct onder het oppervlak (vanaf de A-horizont) voorkomen. Archeologische sporen zijn waarschijnlijk pas in de Bt-horizont herkenbaar, zoals het geval was bij de nabij gelegen opgravingen.

**Verwachte gaafheid:** voorafgaand aan het veldwerk zijn geen grootschalige verstoringen vastgesteld. Ook de aanleg van de latere bouwketen zou niet (of nauwelijks) verstorend voor het bodemarchief zijn geweest. Op basis hiervan werd verwacht dat met name de dieper ingegraven archeologische grondsporen goed bewaard zouden zijn gebleven.

**Bijstelling verwachting op basis van veldwerk:** tijdens het veldwerk bleek echter dat in het grootste deel van het plangebied het oorspronkelijke bodemprofiel vrijwel geheel is verdwenen, waarschijnlijk als gevolg van nivellering van het reliëf. Bovendien wordt het terrein doorsneden door twee weggetjes en een groot aantal kabels en leidingen. Als gevolg hiervan zullen alleen de diepste delen van de diepere grondsporen in dit gebied bewaard zijn gebleven (bijvoorbeeld leemwinkuilen en waterputten).

Plaatselijk (ter hoogte van boring 2) is de oorspronkelijk radebrikgrond wel bewaard gebleven, maar het betreft naar verwachting niet meer dan een restant in een verder volledig verstoord gebied. Eventuele intacte grondsporen zijn op deze locaties weliswaar niet uit te sluiten, maar deze sporen kunnen niet meer in een bredere context worden geplaatst.

6. *Worden eventuele archeologische resten bedreigd door de geplande ontwikkeling?*

Zie § 4.2 (aanbevelingen).

## 4.2 Aanbevelingen

In het zuidoostelijke deel van het plangebied is een vrijwel intact bodemprofiel aangetroffen. In dit deel van het plangebied kunnen enkele geïsoleerde sporen mogelijk relatief goed bewaard zijn gebleven. In het overige deel van het plangebied zijn naar verwachting alleen de diepste delen van diepere grondsporen bewaard gebleven. De toegevoegde informatiewaarde van deze sporen (een aantal geïsoleerde sporen en verder alleen de diepste delen van de diepere grondsporen) is naar verwachting minimaal, aangezien de sporen niet meer in een bredere context kunnen worden geplaatst.

Op basis hiervan beveelt RAAP aan om geen verder onderzoek uit te voeren. Dat betekent dat er geen verdere restricties zijn ten aanzien van de geplande ontwikkelingen in het gebied.

Bij bodemverstorende activiteiten dient de uitvoerder wel altijd alert te zijn op het aantreffen van archeologische resten. Bij aantreffen hiervan dient, conform de Monumentenwet, melding te worden gemaakt bij de bevoegde overheid (gemeente Sittard-Geleen).

### **Tot slot**

Dit rapport geeft een selectieadvies. Om dit advies te laten bekrachtigen in een selectiebesluit, kan contact worden opgenomen met de bevoegde overheid (gemeente Sittard-Geleen). RAAP kan u daarbij assisteren.

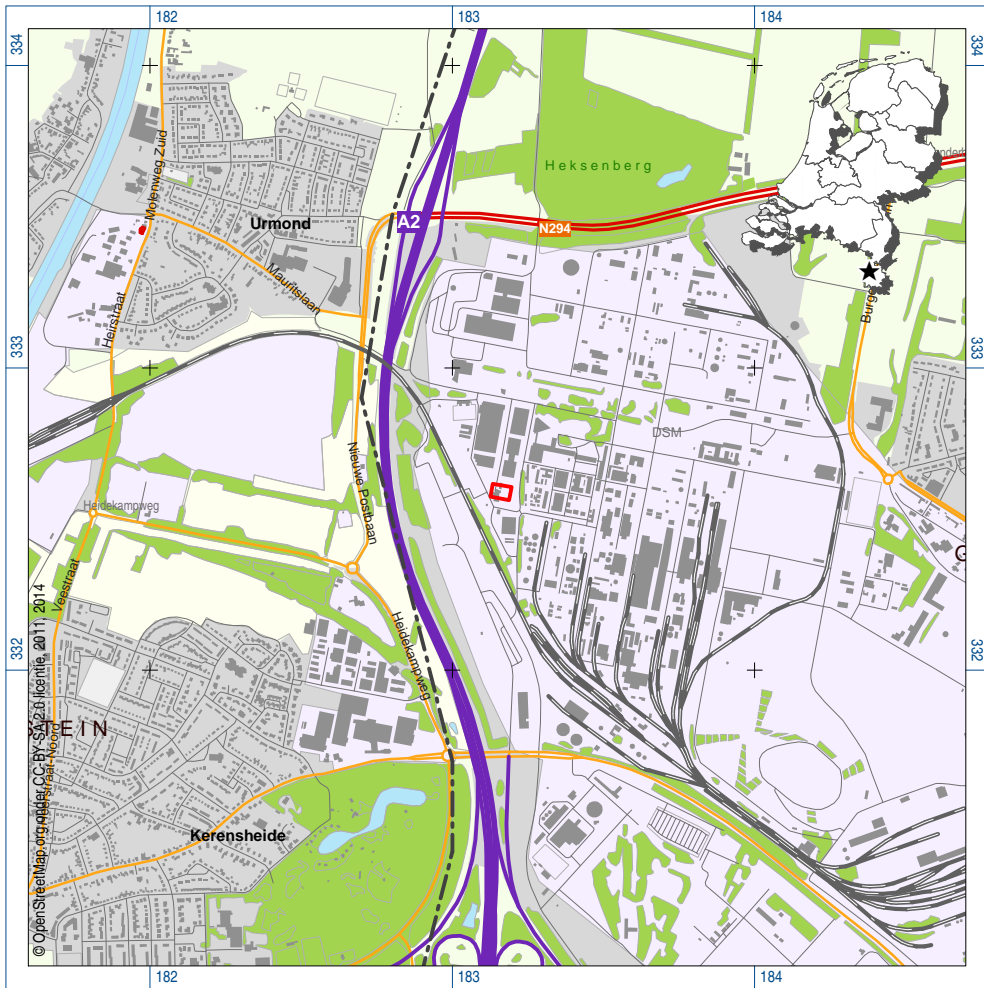
Indien u vragen heeft, kunt u contact opnemen met de projectleider van dit project, ir. M.M. Peeters (tel.nr. 0495-513555).

## Literatuurlijst

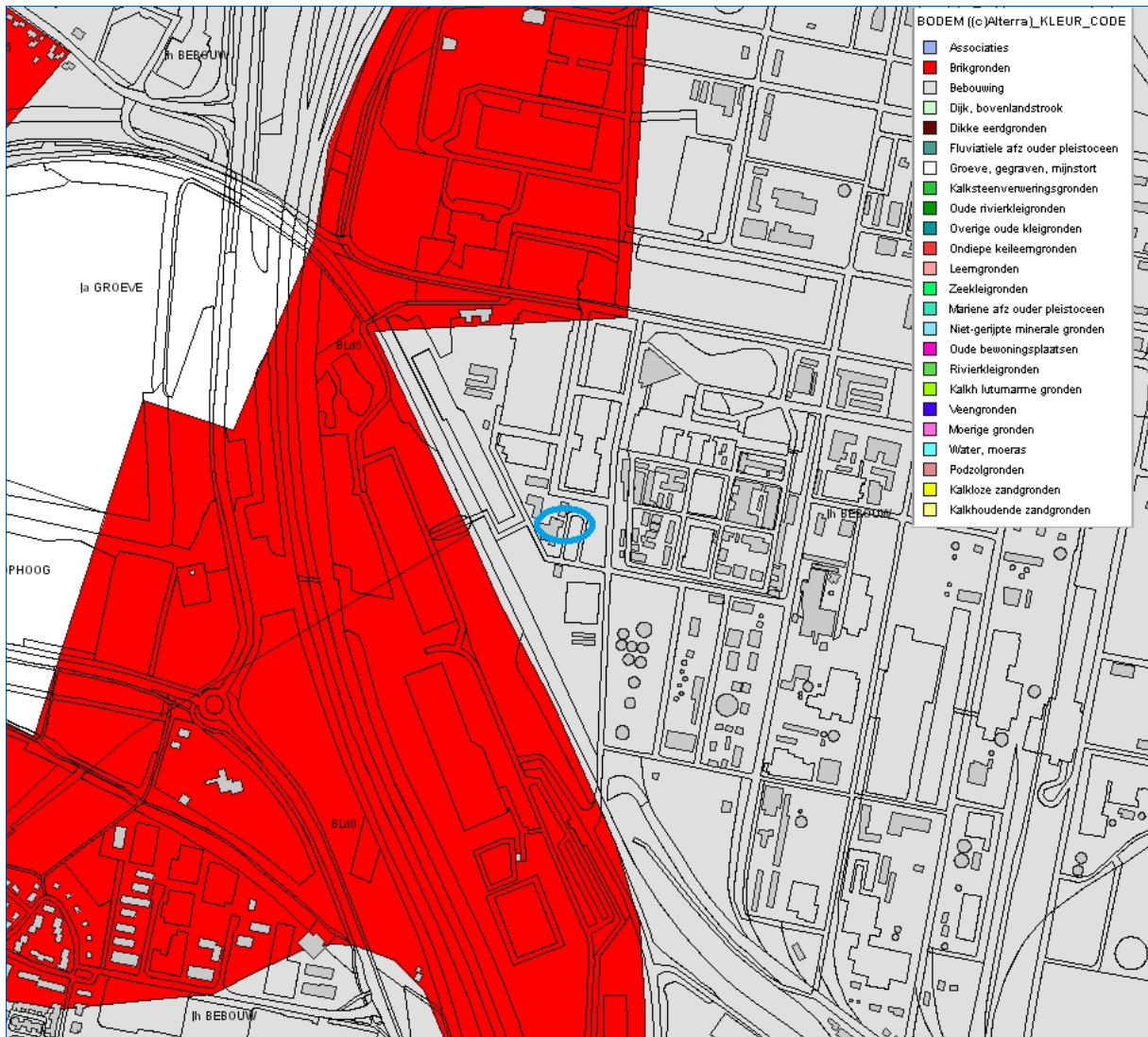
- Berendsen, H.**, 2008. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie. Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Gemeente Sittard-Geleen**, 2012. *Beleidsnota archeologie en monumenten Gemeente Sittard-Geleen*. Gemeente Sittard-Geleen.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Nutte, G.M.L. de & G.R. Ellenkamp**, 2011. Plangebied Lanxess - Research Campus te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend booronderzoek. *RAAP-notitie* 3985. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Nutte, G.M.L. de & G.R. Ellenkamp**, 2012. Plangebied AHEAD - Research Campus te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend booronderzoek. *RAAP-notitie* 4138. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Ruijters, M.H.P.M.**, 2012. Plangebied AHEAD! - Research Campus te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een waarderend veldonderzoek (proefsleuven). *RAAP-rapport* 2588. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Ruijters, M.H.P.M.**, in voorbereiding. Plangebied Lanxess Research-Campus te Geleen, gemeente Sittard-Geleen. Proefsleuvenonderzoek en opgraving. *RAAP-rapport* xxxx. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Stiboka**, 1993. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 59 Peer en 60 West en Oost Sittard*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stiboka/RGD**, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 59 Genk, blad 60 Sittard, blad 61 Maastricht en blad 62 Heerlen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Tranchot**, 1967. *Tranchotkaart, schaal 1:25.000: Kartenaufnahme der Rheinland durch Tranchot und von Müffling 1802-1820: blad 75: Heerlen*. Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, Bonn.
- Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp**, 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sittard-Geleen. *RAAP-rapport* 2144. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban**, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland*. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Wijk, I. van**, 2010. *Wetenschappelijk kader provinciaal aandachtsgebied Graetheide*. Archol B.V., Leiden.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote historische Provincie Atlas, schaal 1:25.000. Limburg 1837-1844*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Ligging plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Uitsnede bodemkaart (bron: Archis2). De globale ligging van het plangebied staat met een blauwe cirkel aangegeven. Legenda: rood (code BLd5/ BLd6) = radebrikgrond; grijs = bebouwing.
- Figuur 3.** Uitsnede gemeentelijke beleidskaart (Gemeente Sittard-Geleen, 2012). De globale ligging van het plangebied staat met een blauwe lijn aangegeven. Legenda: groen = categorie 4; roze is categorie 2; groen gearceerd = niet ontgrond of onzeker; zwart gearceerd = onderzoeksgebied niet vrijgegeven of onbekend; groen omrand = ontgrond.
- Figuur 4.** Resultaten ARCHIS: AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS2). Het plangebied betreft onderzoeksmelding 60802. N.B.: de overige onderzoeksmeldingen zijn niet weergegeven.
- Figuur 5.** Resultaten ARCHIS: onderzoeksmeldingen. Het plangebied betreft onderzoeksmelding 60802.
- Figuur 6.** Uitsnede van de Tranchotkaart 1802-1820. De globale ligging van het plangebied is met een blauwe cirkel aangegeven.
- Figuur 7.** Uitsnede historische kaart omstreeks eind 19e eeuw (bron: ARCHIS2). De globale ligging van het plangebied is met een blauwe lijn aangegeven.
- Figuur 8.** Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://ahn.geodan.nl/ahn>). De globale ligging van het plangebied is met een blauwe cirkel aangegeven.
- Figuur 9.** Resultaten verkennend booronderzoek.
- Figuur 10.** De stollaag die in het gehele plangebied is aangetroffen.
- Figuur 11.** Dwarsraai met interpretatie, langs de boringen in het plangebied.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen nabij het plangebied.
- Tabel 3.** Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.
- Tabel 4.** Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



Figuur 1. Ligging plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Uitsnede bodemkaart (bron: Archis2). De globale ligging van het plangebied staat met een blauwe cirkel aangegeven. Legenda: Rood (code BLd5/ BLd6) = radebrikgrond; Grijs = bebouwing.





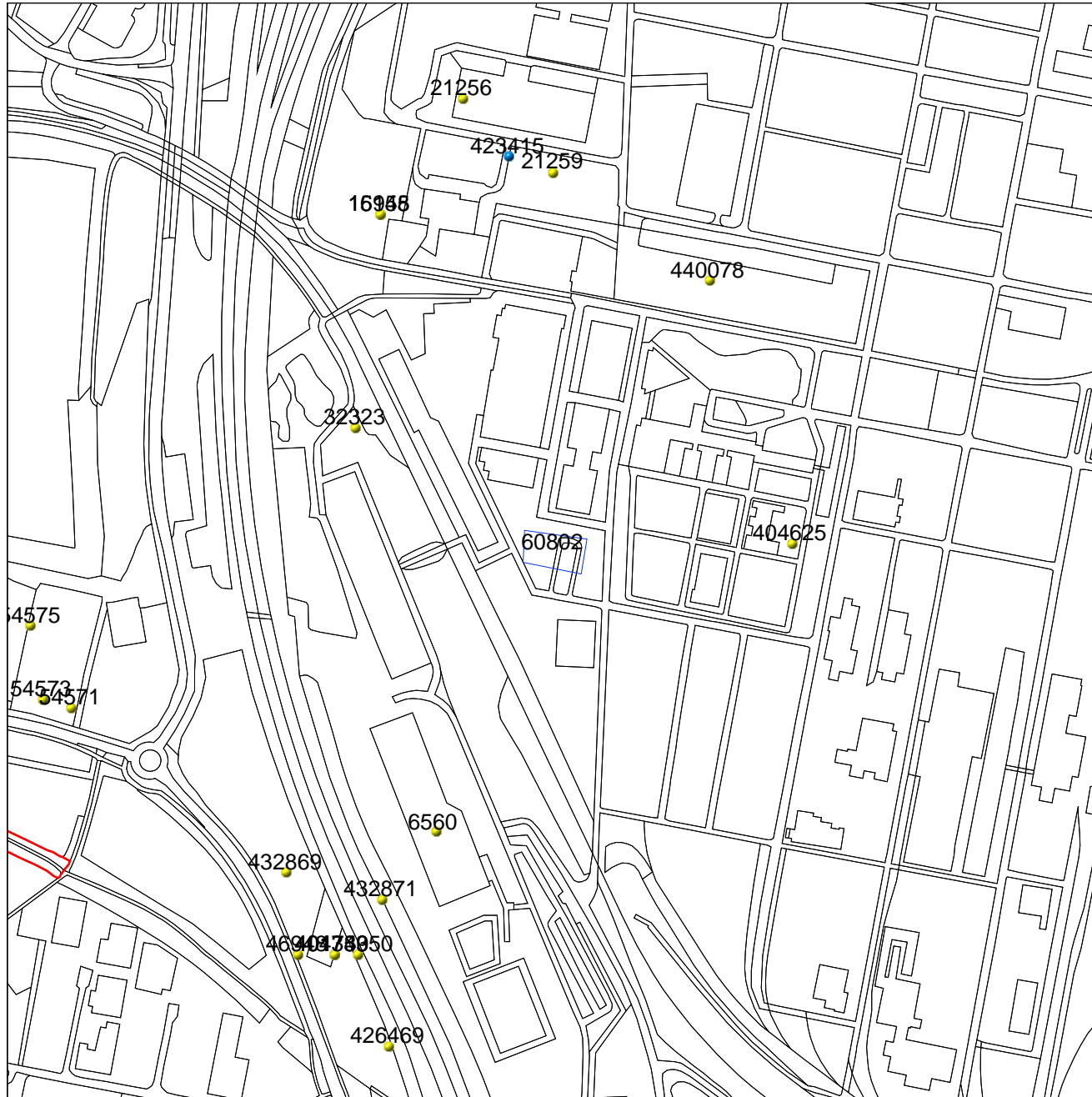
Figuur 3. Uitsnede gemeentelijke beleidskaart (Gemeente Sittard-Geleen, 2012). De globale ligging van het plangebied staat met een blauwe lijn aangegeven. Legenda: Groen = categorie 4; Roze is categorie 2; Groen gearceerd = niet ontgrond of onzeker; Zwart gearceerd = onderzoeksgebied niet vrijgegeven of onbekend; Groen omrand = ontgrond.



# Figuur 4. Resultaten ARCHIS: AMK-terreinen, waarnemingen en vondstmeldingen.

Het plangebied betreft onderzoeksmelding 60802. N.B. De overige onderzoeksmeldingen zijn niet weergegeven.

183828 / 333257




182497 / 331926

## Legenda

-  ONDERZOEKSMELDINGEN
-  MONUMENTEN
-  VONDSMELDINGEN
-  WAARNEMINGEN
-  TOP10 ((c)TDN)

0 100 m



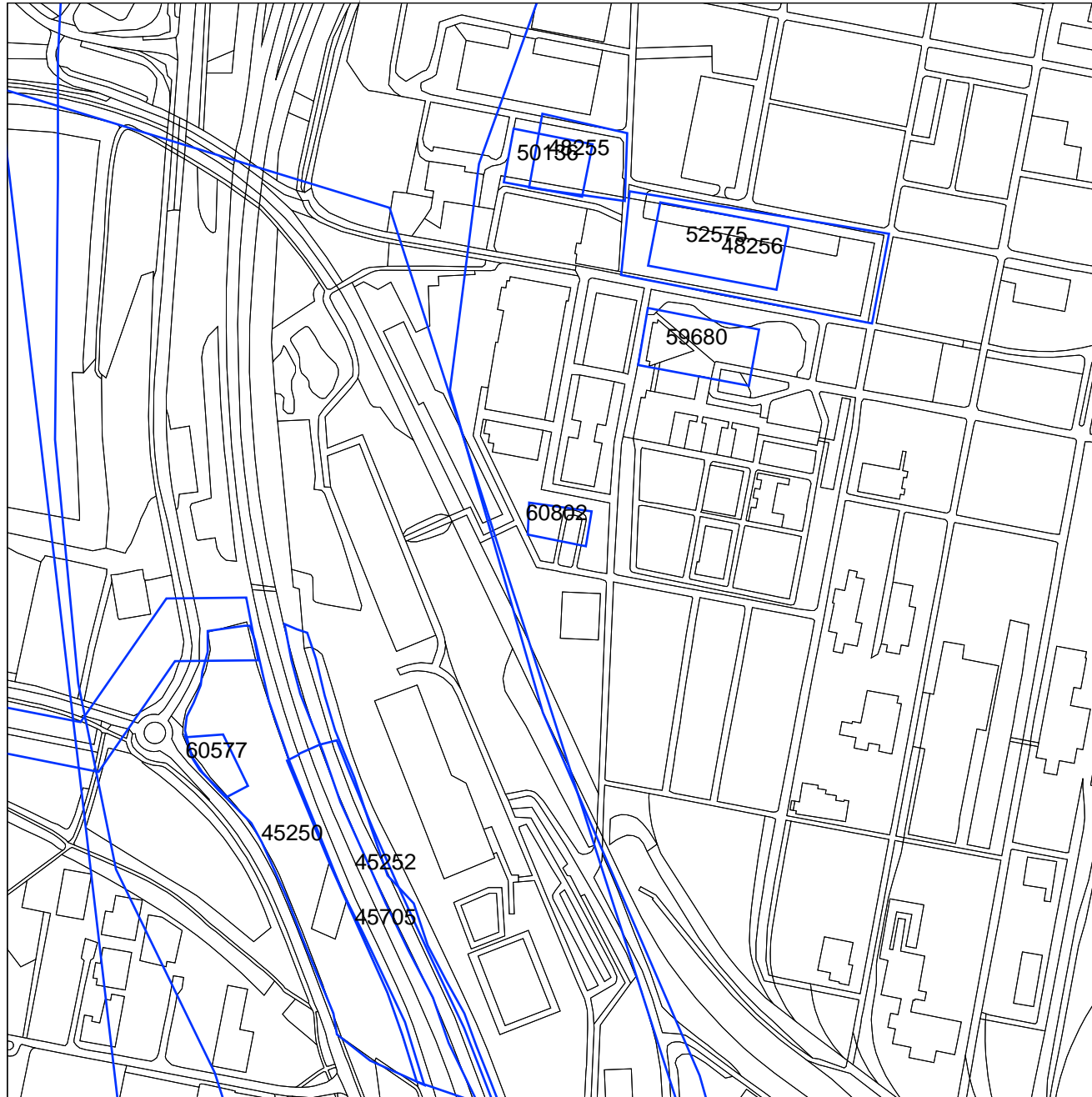
**Archis2**  
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

# Figuur 5: Resultaten ARCHIS: Onderzoeksmeldingen.



18-3-2014

Het plangebied betreft onderzoeksmelding 60802.


183822 / 333223



## Legenda

-  ONDERZOEKSMELDINGEN
-  TOP10 ((c)TDN)

0 100 m



# Archis2

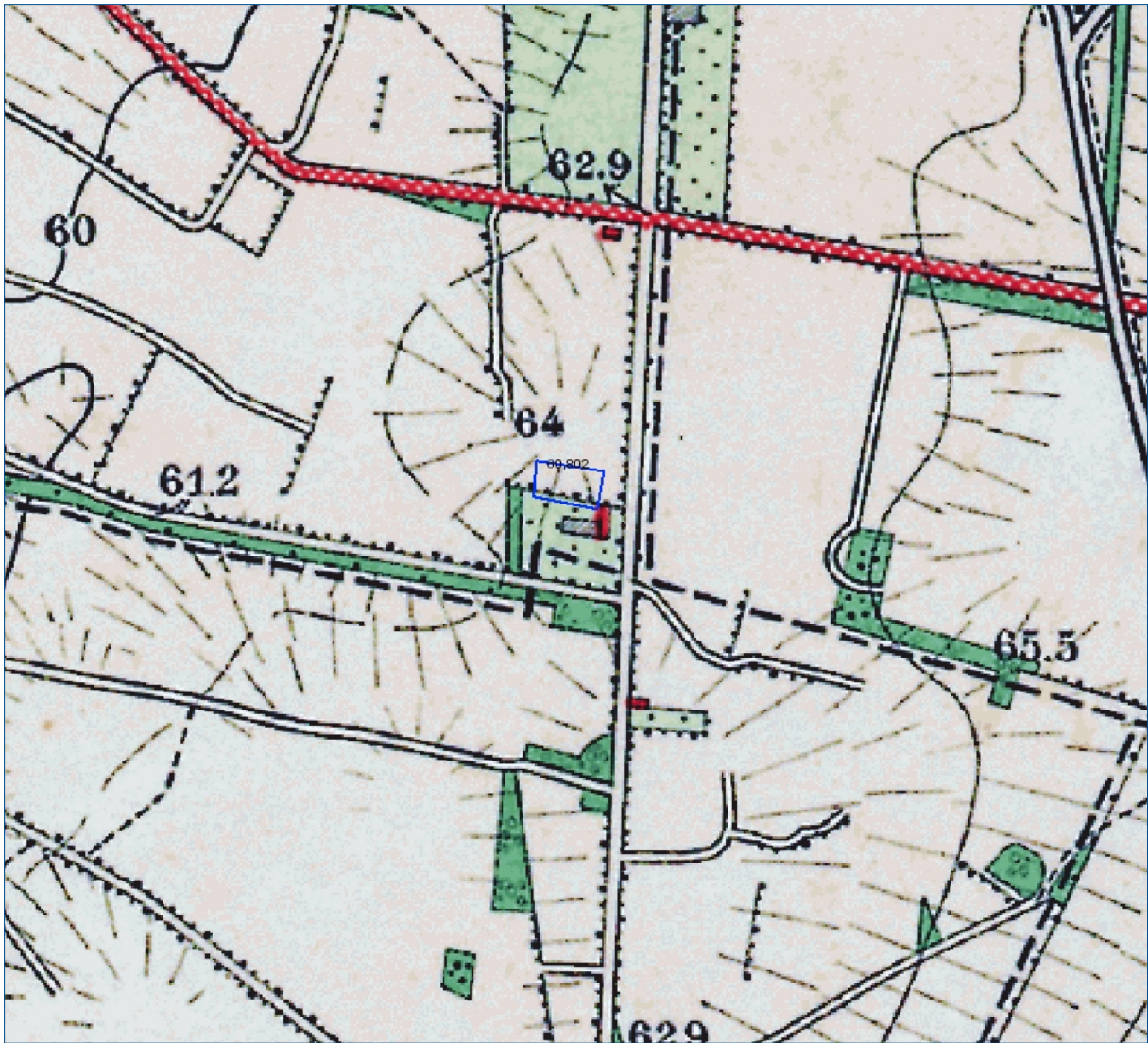
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

182491 / 331892

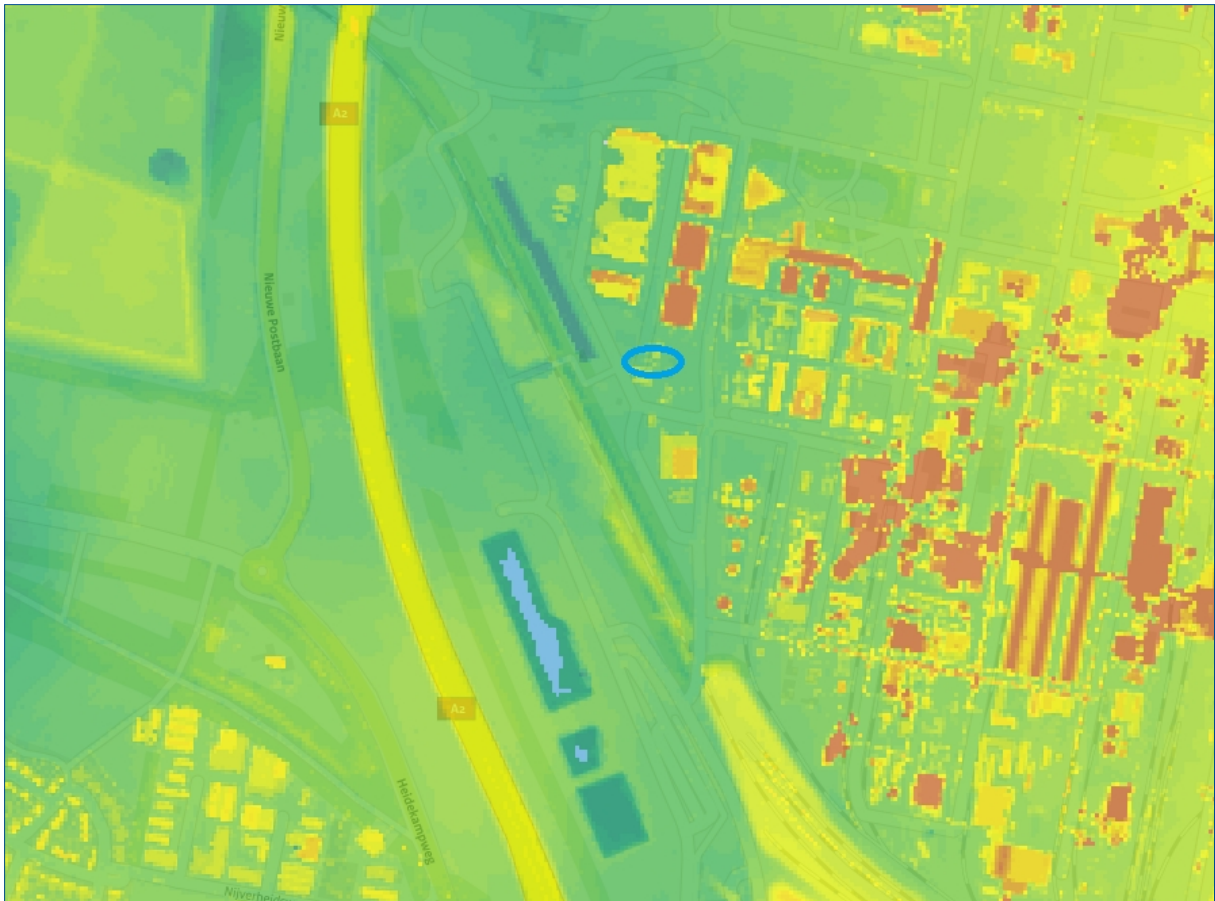


Figuur 6. Uitsnede van de Tranchotkaart 1803-1820. De globale ligging van het plangebied is met een blauwe cirkel aangegeven.

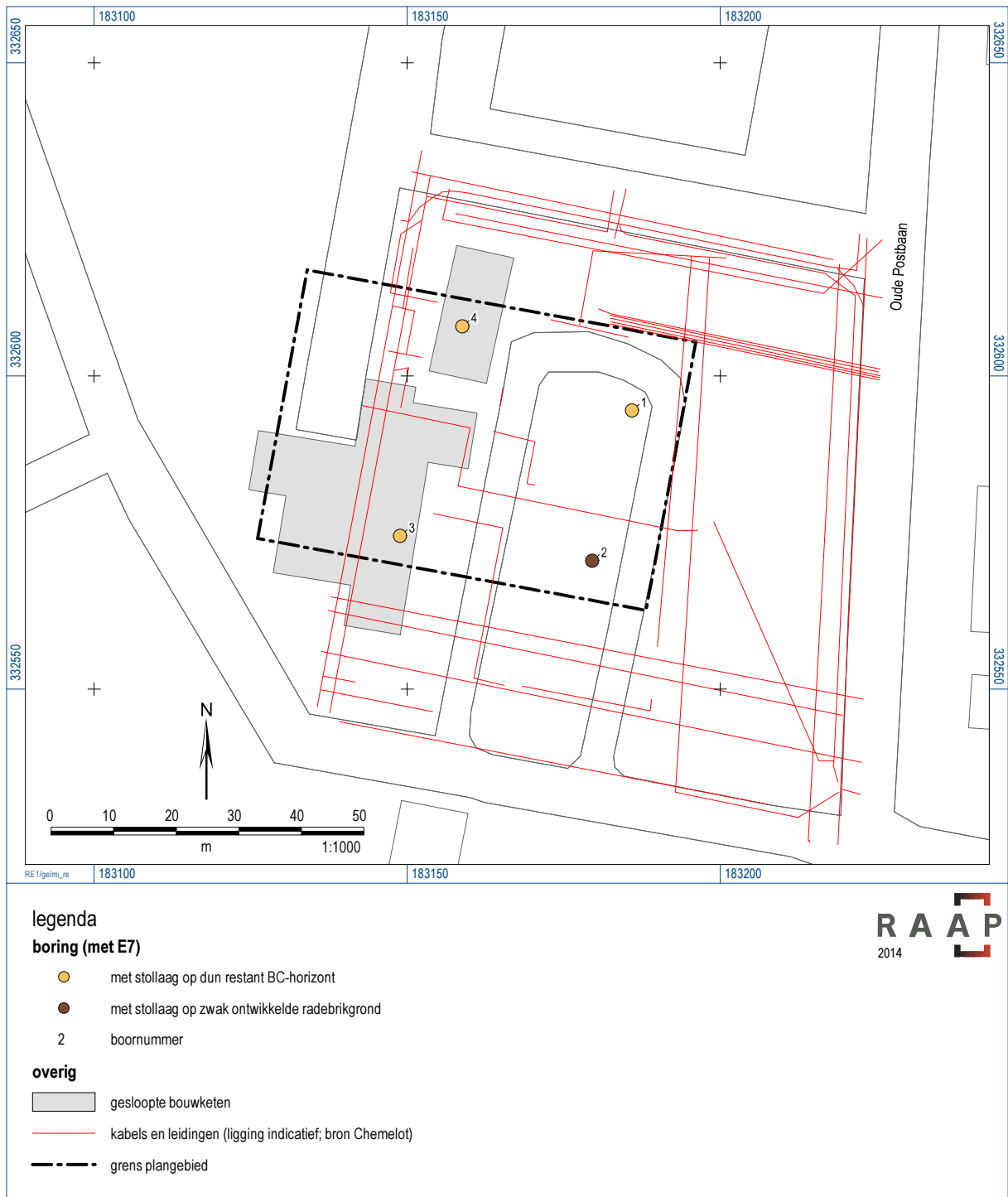




Figuur 7. Uitsnede historische kaart omstreeks eind 19e eeuw (bron: ARCHIS2). De globale ligging van het plangebied is met een blauwe lijn aangegeven.



Figuur 8. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://ahn.geodan.nl/ahn>). De globale ligging van het plangebied is met een blauwe cirkel aangegeven.

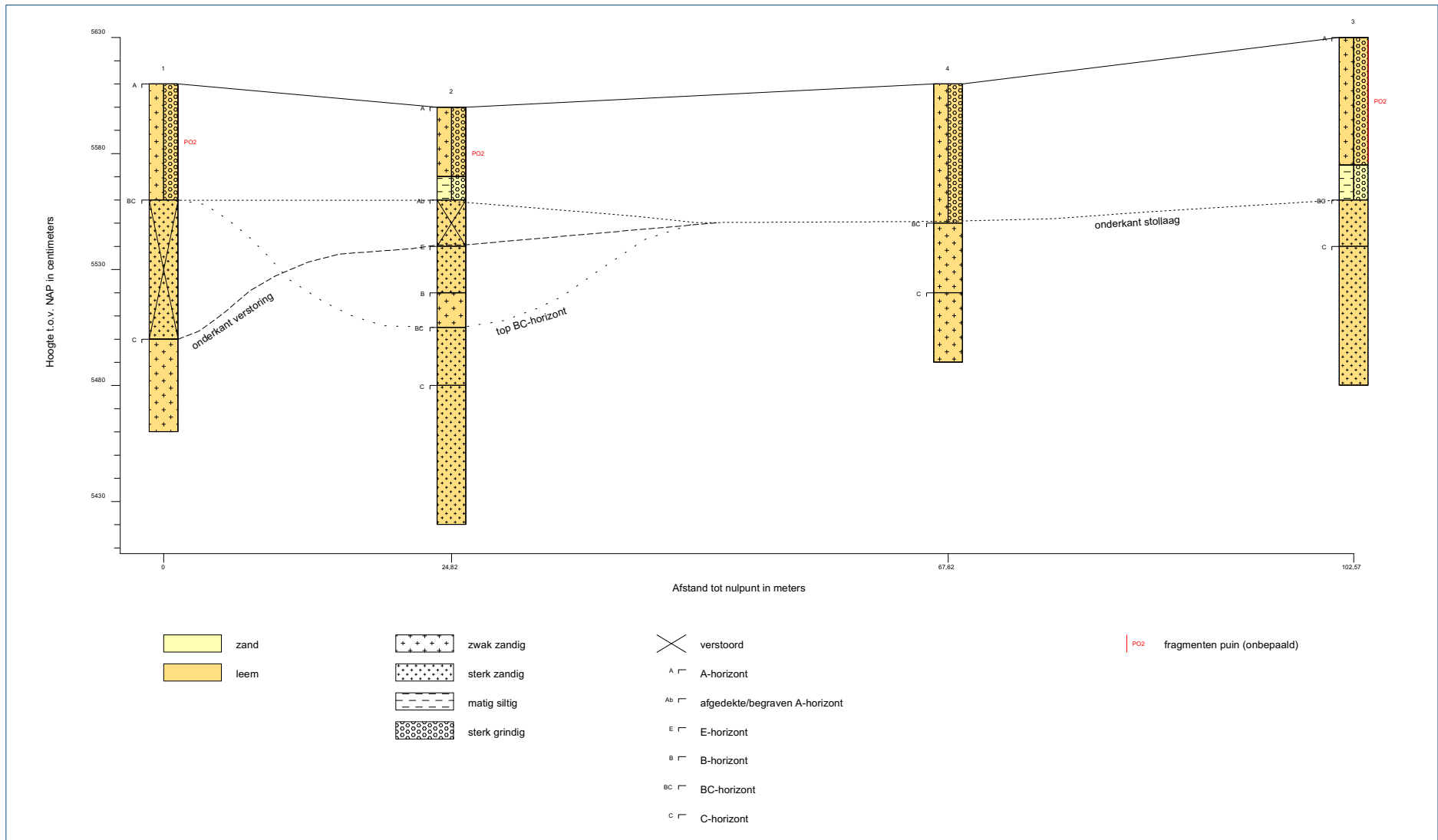


Figuur 9. Resultaten verkennend booronderzoek.





*Figuur 10. De stollaag die in het gehele plangebied is aangetroffen.*



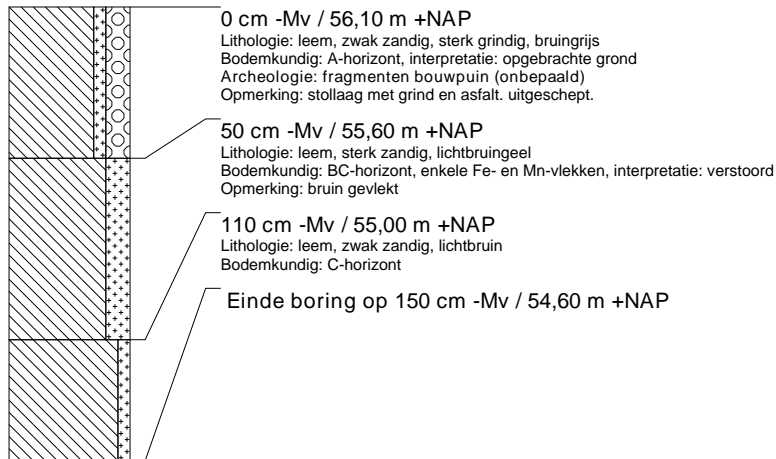
Figuur 11. Dwarsraai met interpretatie, langs de boringen in het plangebied.



## **Bijlage 1: Boorbeschrijvingen**

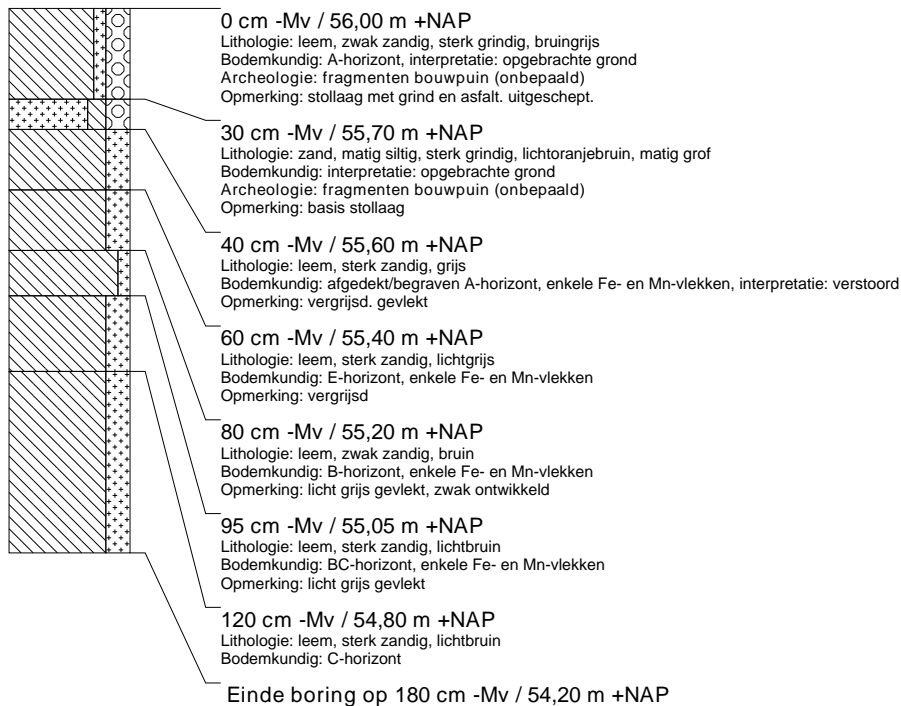
### boring: GELMI-1

beschrijver: RE, datum: 13-3-2014, X: 183.186, Y: 332.595, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 60C, hoogte: 56,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Sittard-Geleen, plaatsnaam: Chemelot, opdrachtgever: Chemelot Campus, uitvoerder: RAAP Zuid



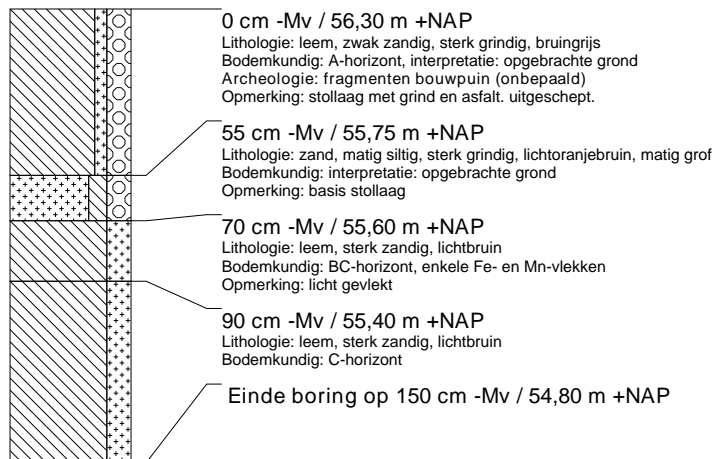
### boring: GELMI-2

beschrijver: RE, datum: 13-3-2014, X: 183.180, Y: 332.571, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 60C, hoogte: 56,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Sittard-Geleen, plaatsnaam: Chemelot, opdrachtgever: Chemelot Campus, uitvoerder: RAAP Zuid



**boring: GELMI-3**

beschrijver: RE, datum: 13-3-2014, X: 183.149, Y: 332.574, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 60C, hoogte: 56,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Sittard-Geleen, plaatsnaam: Chemelot, opdrachtgever: Chemelot Campus, uitvoerder: RAAP Zuid

**boring: GELMI-4**

beschrijver: RE, datum: 13-3-2014, X: 183.159, Y: 332.608, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 60C, hoogte: 56,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Sittard-Geleen, plaatsnaam: Chemelot, opdrachtgever: Chemelot Campus, uitvoerder: RAAP Zuid

