RAAP-RAPPORT 5914

Archeologische inventarisatie Chemelot te Geleen en Stein

Gemeente Sittard-Geleen en Stein

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Archeologische inventarisatie Chemelot te Geleen en Stein, gemeente Sittard-Geleen en Stein; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 07-06-2023

Auteur: dr. R.A. Vaessen

Projectcode: CHEBO

Bestandsnaam: RAAPrap_5914_CHEBO_20230607

Autorisatie: lic. G. Hensen

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2023
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

Per 1 januari 2024 gaat de Omgevingswet waarschijnlijk in werking. In het kader van de transitie naar de Omgevingswet wordt op dit moment een omgevingsplandeel voor het Chemelot-terrein opgesteld. Het OPD voor het terrein van Chemelot dient inzicht te geven in de omgevingskwaliteiten en regels te stellen aan de inpassing van het erfgoed in de fysieke leefomgeving (het beleid) zodat bescherming van erfgoed is gewaarborgd. Cruciaal hierbij is dat er rekening dient te worden gehouden met een meer gebiedsgerichte (integrale) aanpak, in plaats van de bescherming van losse objecten. Het primaire doel van onderhavig document is in de eerste plaats het uitvoeren van een inventarisatie en het presenteren van een overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen en uitgevoerde onderzoeken op het terrein. Op basis van de verzamelde gegevens wordt vervolgens een kenschets gegeven van de geschiedenis van het Chemelot-terrein van de vroegste boeren circa 7000 jaar geleden tot en met het sluiten van de Staatsmijn Maurits en de groei van het huidige Chemelot-complex. Tevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Daarnaast is op basis van de meest recente onderzoeksresultaten specifiek voor het Chemelot-terrein de archeologische beleidskaart van de gemeente Sittard-Geleen (kaartbijlage 4B bij de Beleidsnota Archeologie en Monumenten Sittard-Geleen, 2012) aangevuld. Voor de gemeente Stein is een dergelijke aanvulling niet aan de orde aangezien de kaart in 2019 up-to-date is gebracht (Van Wijk, 2019).

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Administratieve gegevens 7
1.3 Doel- en vraagstelling 7
2 Aardkundige situatie 8
2.1 Inleiding 8
2.2 Algemene landschappelijke ontwikkelingsgeschiedenis 8
2.3 Landschapsontwikkelingen op het Chemelot-terrein 11
2.4 Conclusie 13
3 Archeologische gegevens 19
3.1 Inleiding 19
3.2 Archeologisch onderzoek op het Chemelot-terrein: een korte geschiedenis 19
3.3 Inventarisatie archeologische onderzoeken (vanaf 2005) 24
3.4 Inventarisatie archeologische vindplaatsen 27
3.5 Conclusie 29
4 Ruim 7000 bewoningsgeschiedenis op Chemelot: een overzicht 30
4.1 Inleiding 30
4.2 Provinciaal aandachtsgebied Graetheide 30
4.3 Kennisstand Limburgse Archeologie 31
4.4 De vroegste boeren (5100-2000 v. Chr.) 32
4.5 De brons- en ijzertijd (2000-20 v. Chr.) 34
4.6 De Romeinse tijd (20 v. Chr. - 450 n. Chr.) 37
4.7 De middeleeuwen en nieuwe tijd (450-1900 n. Chr.) 38
4.8 Staatsmijn Maurits (1926-1967) 40
4.9 De groei van het Chemelot-terrein (vanaf 1967) 48
4.10 Archeologische verwachting 49
4.11 Conclusie 51
5 Gemeentelijk archeologiebeleid 56
5.1 Inleiding 56
5.2 Gemeentelijk beleid gemeente Stein 56
5.3 Gemeentelijk beleid gemeente Sittard-Geleen 57
5.4 Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Sittard-Geleen voor Chemelot 58
6 Conclusies en advies 60
6.1 Conclusie 60
6.2 Advies 62
Literatuur 64
Literatuur onderzoeksrapporten (juni 2022) 68
Websites/Digitale bronnen 71
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices 72

1 Inleiding

1.1 Kader

Per 1 januari 2024 gaat de Omgevingswet in werking. De Omgevingswet staat voor een samenhangende benadering van de fysiek leefomgeving, waarbij erfgoed (gebouwde monumenten, archeologische waarden, stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen) één van de thema's is. Het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving en de na te streven omgevingskwaliteit zijn daarbij belangrijk. Op het terrein van Chemelot zijn verwachtingswaarden voor het aantreffen van archeologie en bovengrondse monumenten aanwezig. Hoe de gemeenten de bescherming van het erfgoed regelen, dient in het Omgevingsplan van Chemelot te worden opgenomen. Het omgevingsplan is een gebiedsdekkend plan dat regels bevat over de hele fysieke leefomgeving. In het plan worden (algemene) regels en vergunningplichten vastgelegd. De gemeenten moeten bij het vaststellen van het omgevingsplan rekening houden met te verwachten of aantoonbare archeologische waarden en monumenten en te beschermen gemeentelijke en provinciale monumenten. Lokale regels met betrekking tot archeologisch onderzoek kunnen worden opgenomen. Met het omgevingsplan worden de huidige bestemmingsplannen vervangen.

Het Chemelot-terrein ligt deels in de gemeente Sittard-Geleen en deels in de gemeente Stein. Het gehele gebied beslaat een oppervlak van in totaal ca. 800 ha en bestaat uit drie delen: de haven in Stein, het Chemelot Industrial Park ('Site') en de Brightlands Chemelot Campus. Voor het gehele terrein wordt op dit ogenblik een Omgevingsplandeel (OPD) Chemelot opgesteld dat als doel heeft om een één op één horizontale transitie mogelijk te maken van de huidige planologische mogelijkheden (vastgelegd in bestemmingsplannen, verordeningen, vergunningen en ontheffingen, passend bij door gemeenten bestuurlijk vastgestelde uitgangspunten) naar het omgevingsplan. Het OPD voor het terrein van Chemelot dient inzicht te geven in de omgevingskwaliteiten en regels te stellen aan de inpassing van het erfgoed in de fysieke leefomgeving zodat bescherming van erfgoed is gewaarborgd. Cruciaal hierbij is dat er rekening dient te worden gehouden met een meer gebiedsgerichte (integrale) aanpak, in plaats van de bescherming van losse objecten.

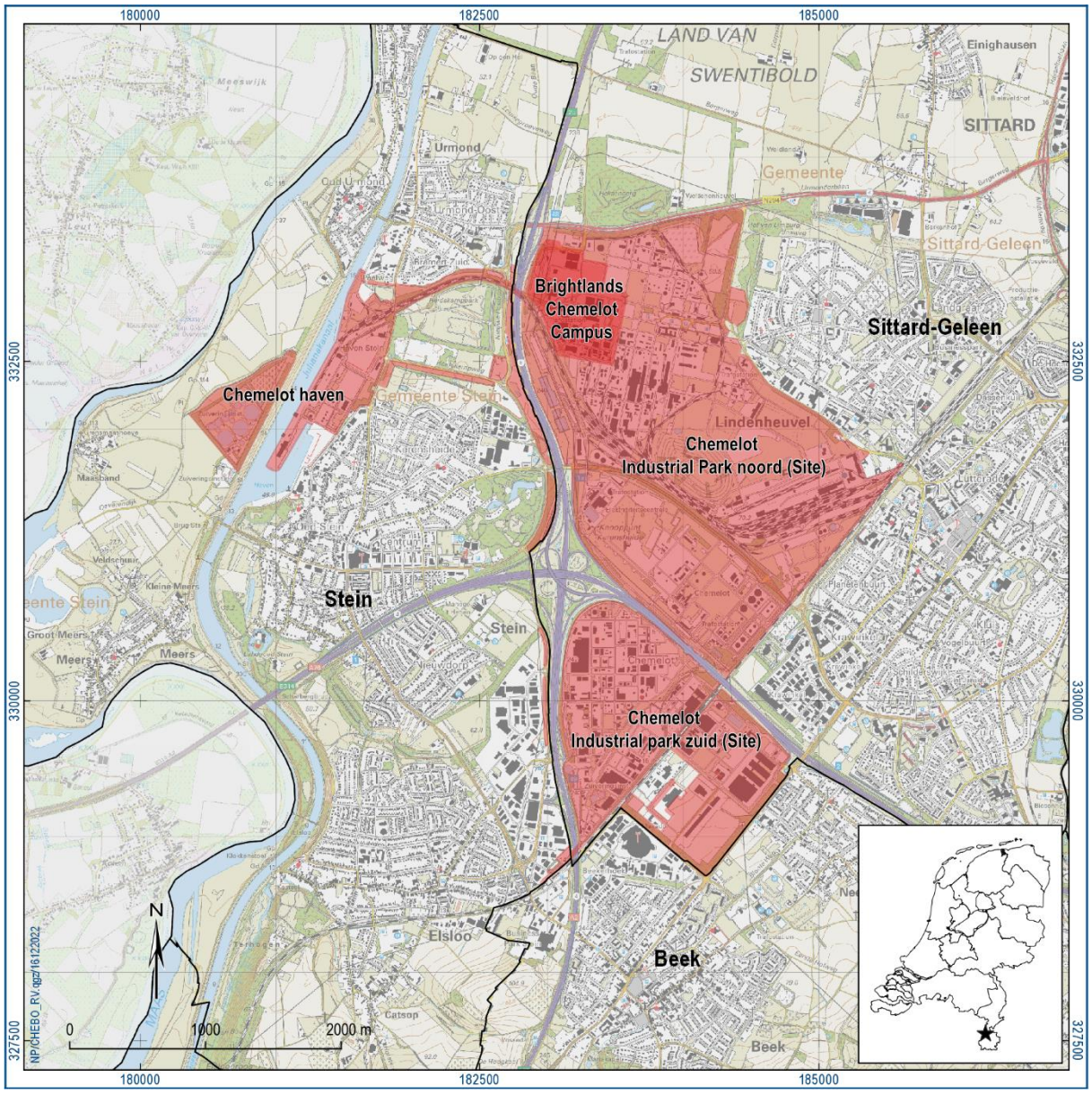
Op dit moment ontbreekt echter een goed overzicht van de archeologische onderzoeken en vindplaatsen op het Chemelot-terrein om een dergelijke aanpak mogelijk te maken. Het primaire doel van onderhavig document is het uitvoeren van een inventarisatie en het presenteren van een overzicht. Daarnaast zal op basis van de meest recente onderzoeksresultaten specifiek voor het Chemelot-terrein de archeologische beleidskaart van de gemeente Sittard-Geleen (kaartbijlage 4B bij de Beleidsnota Archeologie en Monumenten Sittard-Geleen, 2012) worden aangevuld. Voor de gemeente Stein is een dergelijke aanvulling niet aan de orde aangezien de kaart in 2019 up-to-date is gebracht (Van Wijk, 2019).

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding onderzoeksgebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	gemeente Sittard-Geleen
Bevoegde overheid	Gemeente Sittard-Geleen en Stein
Plaats	Geleen en Stein
Gemeente	Sittard-Geleen en Stein
Provincie	Limburg
Centrumcoördinaten (X/Y)	183016/331383
Toponiem	Chemelot
Oppervlakte onderzoeksgebied	885 ha
Afbakening onderzoeksgebied	Het onderzoeksgebied valt binnen de formele begrenzing van het Chemelot-terrein.
Onderzoeksperiode	Juni-juli 2022
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	dr. R.A. Vaessen
Projectmedewerkers	N. Paffen, G. Hensen
RAAP-projectcode	CHEBO
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5277842100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert en op termijn, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is om te komen tot een inventarisatie van de archeologische onderzoeken en vindplaatsen op Chemelot met als doel om een beter inzicht te krijgen van de menselijke bewonings- en gebruiksgeschiedenis op het terrein. Op basis hiervan kan vervolgens ook nauwkeuriger een archeologische verwachting worden opgesteld. Daarnaast zal op basis van de meest recente onderzoeksresultaten specifiek voor het Chemelot-terrein de archeologische beleidskaart van de gemeente Sittard-Geleen (kaartbijlage 4B bij de Beleidsnota Archeologie en Monumenten Sittard-Geleen, 2012) worden aangevuld.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd die als leidraad gelden tijdens het onderzoek:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische onderzoeken in het onderzoeksgebied zijn reeds bekend?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in het onderzoeksgebied zijn reeds bekend?
- Wat is de ontwikkelingsgeschiedenis van het onderzoeksgebied door de tijd heen?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is het resultaat van de onderzoeken en kunnen de verwachtingen worden bijgesteld?

2 Aardkundige situatie

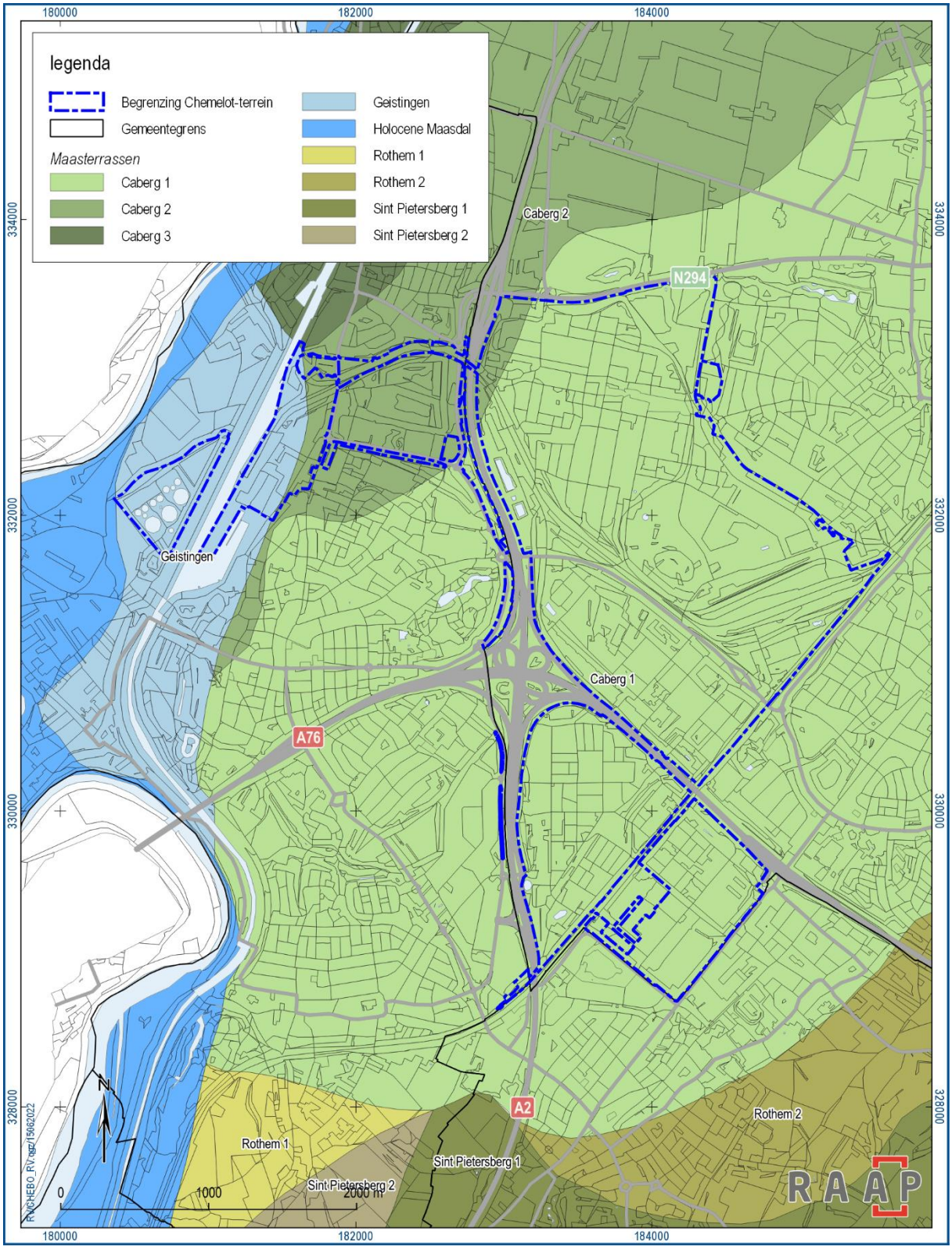
2.1 Inleiding

Een archeologische vindplaats kan niet los worden gezien van het landschap waarin hij is gelegen. Voor een correcte interpretatie is het dan ook van belang om de landschappelijke context inzichtelijk te maken. In dit hoofdstuk wordt daarom ingegaan op de geologische, geomorfologische en bodemkundige aspecten van het Chemelot-terrein. Hierbij zal gebruikt gemaakt worden van een combinatie van geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten aan de ene kant, en de resultaten van archeologische onderzoeken (zowel verkennende booronderzoeken als gravende onderzoeken) aan de andere kant. Op deze manier kan een landschappelijke ontwikkelingsgeschiedenis worden geschetst.

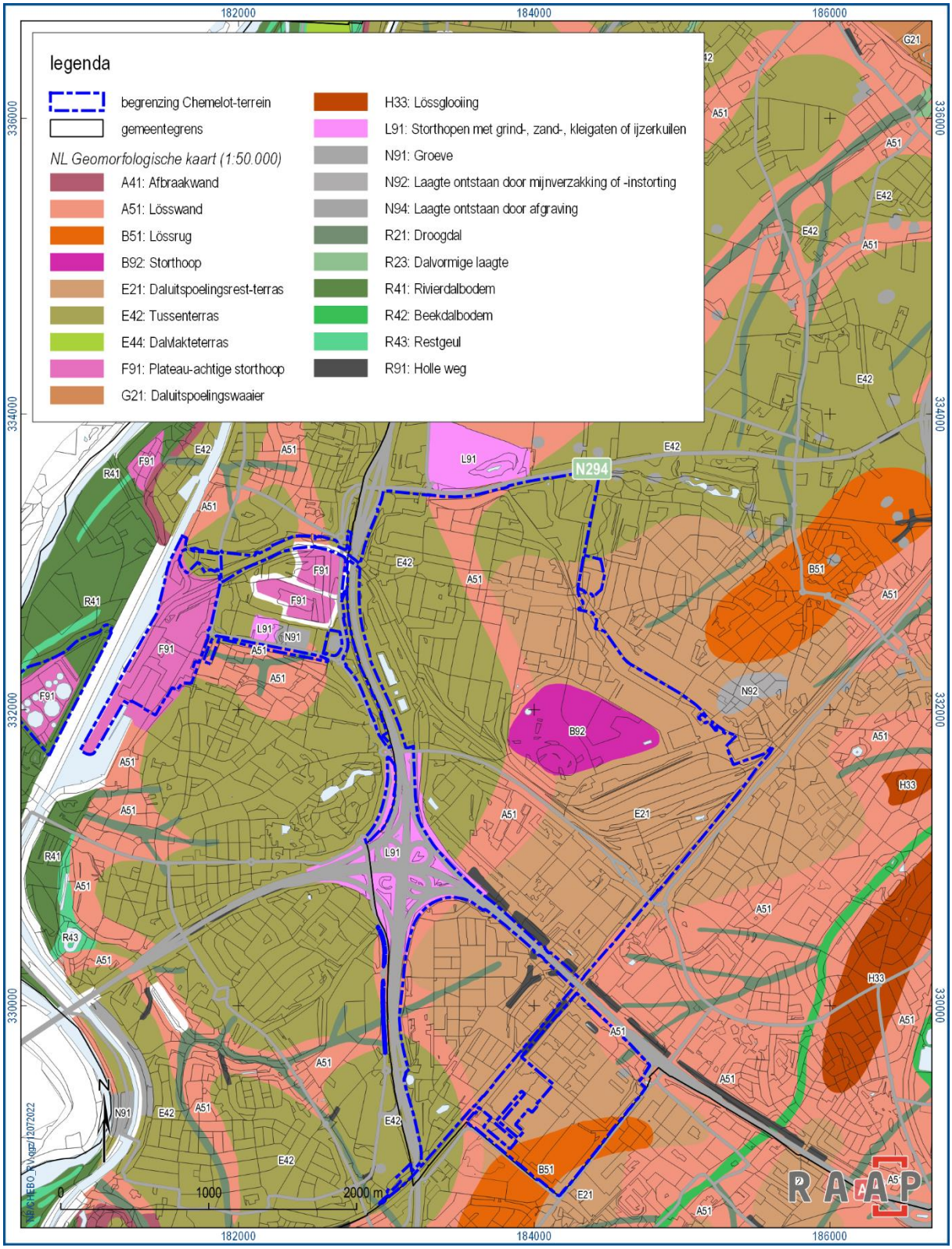
2.2 Algemene landschappelijke ontwikkelingsgeschiedenis

Het Chemelot-terrein ligt grotendeels op het zogenaamde Graetheide-plateau. De ontwikkelingsgeschiedenis hiervan gaat een lange tijd terug. Als we tegenwoordig aan Limburg denken, komt natuurlijk als eerste het heuvelland in ons op. Toch is dit niet altijd zo geweest. Ongeveer 20 miljoen jaar geleden lagen nog grote delen van Limburg onder de zeespiegel. In deze periode – het mioceen – kregen onder andere de Himalaya en de Alpen definitief vorm en de kustlijn liep langs Antwerpen via de Nederlandse zuid- en oostgrens tot in Denemarken. In deze periode zijn dikke pakketten zanden afgezet in de kustzones. De zilverzanden die worden gewonnen rondom Heerlen zijn hiervan waarschijnlijk het meest bekende voorbeeld. Er zijn echter enkele zones in het uiterste zuiden en zuidoosten van Limburg die ook in deze vroege periode permanent boven water lagen. Deze delen maakten samen met de Ardennen deel uit van een uitgestrekte schiervlakte. Verspreid over de vlakte werden de grindrijke afzettingen van dit laagpakket door de Oer-Maas als een puinwaaier afgezet. Deze afzettingen staan ook wel bekend als het Laagpakket van Waubach (Weerts, e.a., 2006).

Aan het einde van het Tertiair, rond de overgang plioceen- pleistoceen (ca. 5 miljoen jaar geleden), vond de opheffing van de Ardennen en het Rijnlands Leisteenplateau plaats. Deze opheffing had grote invloed op het Zuid-Limburgse gebied. Het gebied ten zuiden van de Feldbissbreuk (de breuk die loopt langs de lijn Sittard-Kerkrade) werd mee opgeheven, terwijl het gebied ten noorden van deze breuk, de zogenaamde Roerdalslenk, daalde. In deze Roerdalslenk bleven de oude afzettingen voor de erosie gespaard, terwijl zij ten zuiden van de Feldbissbreuk vrijwel geheel werden geërodeerd en alleen erosieresten bewaard bleven. Deze erosieresten zijn terug te vinden in de gebieden die buiten het sedimentatiegebied van de (Oer)Maas zijn gelegen, dus op de resten van de oorspronkelijke schiervlakte. In het pleistoceen volgde vervolgens een periode van afwisselend koude ijstijden en warmere tussen ijstijden. In de koude perioden bestond de Maas uit een brede riviervlakte met grindbanken omsloten door een netwerk van zich snel verleggende, betrekkelijk ondiepe geulen. In de warme perioden sneed de rivier zich juist in haar afzettingen in. In de loop van de tijd is de Maas hierdoor geleidelijk naar het westen verschoven, waardoor uiteindelijk het terrassenlandschap in Zuid-Limburg is ontstaan. Het overgrote deel van het terrein wordt gevormd door het zogenaamde Caberg 1 terras . Richting de haven loopt het landschap geleidelijk af en komen we eerst uit op het Caberg 2 en uiteindelijk in de haven zelf het Geistingen terras (ook wel Late Dryas terras genoemd; figuur 2).

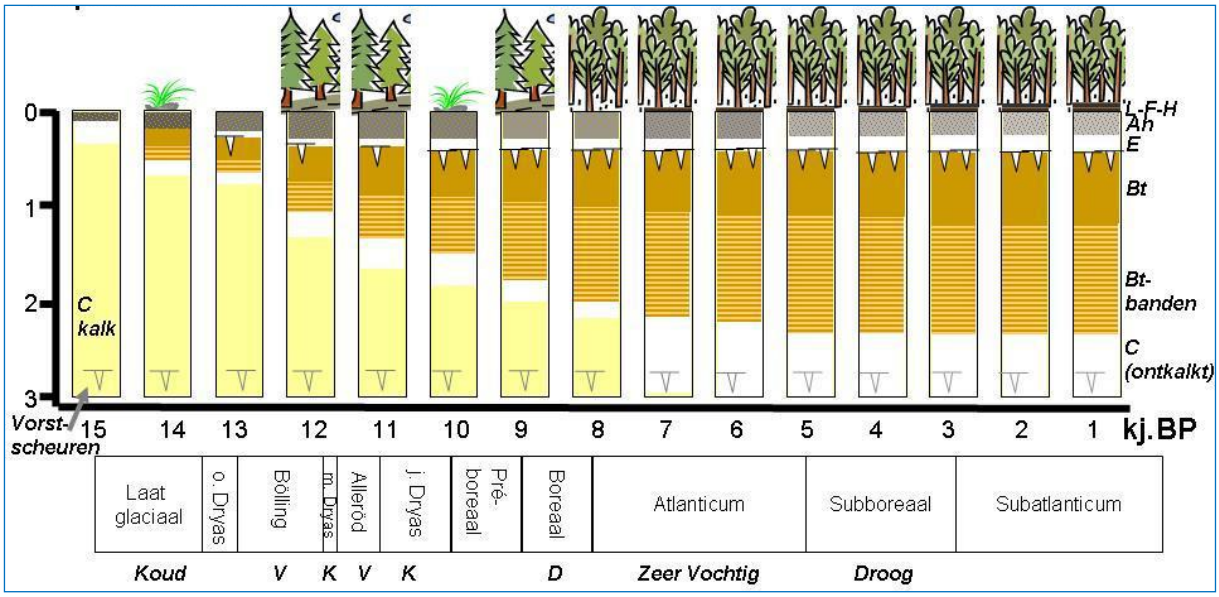


Figuur 2. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op de Maasterrassenkaart van Limburg (bron: Staring Centrum/RGD, 1989a).



Figuur 3. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: Staring Centrum/RGD, 1989b).

In het kale toendralandschap van de laatste twee ijstijden (Saalien en Weichselien: resp. 238.000-126.000 en 116.000-11.700 jaar geleden) werd door de wind veel bodemmateriaal verwaaid. De fijne fractie daarvan (leem) werd in de vorm van löss als een deken over Zuid-Limburg afgezet (Formatie van Boxtel, laagpakket van Schimmert). In de Zuid-Limburgse lössafzettingen is oorspronkelijk een driedeling aangebracht, aangeduid met de onderste löss, de middelste löss en de bovenste löss (Kuyl 1980; Meijs 2011 en 2012). De onderste löss dateert uit het Saalien; de middelste löss uit het vroeg en midden pleniglaciaal van het Weichselien; de bovenste löss uit het laat pleniglaciaal van het Weichselien. Met de geleidelijke opwarming van het klimaat in het laat glaciaal en het vroeg holoceen werden de lösspakketten door afspoelend water aangetast. Hierdoor ontstond een sterk versneden lösslandschap met löss- en afbraakwanden, plateauterrassen, lössglooiingen (hoogten die geheel uit löss zijn opgebouwd), beekdalen en droge dalen. Daarnaast heeft zich in deze periode met name op de hogere landschapsdelen in de top van de bovenste löss een leembrikgrond gevormd waarbij door gevolg van kleiverplaatsing een briklaag of Bt(s)-horizont gevormd is (figuur 4). Onder de Bt- of BC-horizont kan een gebandeerde laageenheid (Banden B-horizont, Bt-banden-horizont of lamellenzone) voorkomen.



Figuur 4. Het ontstaan van een leembrikgrond (bron: Keijers & Paulussen, 2020: fig. 12).

2.3 Landschapsontwikkelingen op het Chemelot-terrein

In tegenstelling tot de grote variaties binnen het Limburgse heuvellandschap, is binnen het Chemelot-terrein sprake van een redelijk eenduidig landschap (voor een samenvatting, zie tabel 2). Op de geomorfologische kaart wordt vrijwel het gehele gebied aangeduid als daluitspoelingsterras (6E21) en tussenterras (6E42) uit het vroeg-midden pleistoceen (figuur 3). Alleen op het oorspronkelijke terrein van de Mauritsmijn is net als in de haven sprake van een plateau-achtige storthoop (de oude mijnberg). Op de overgang tussen het daluitspoelingsterras en het tussenterras lopen wel nog lösswanden (12A51) die de natuurlijke reliëfsprongen tussen de twee eenheden enigszins maskeren, waardoor vandaag de dag over het algemeen sprake is van een geleidelijk aflopend reliëf in noordelijke en westelijke richting

(figuur 5). Opvallend is daarnaast dat voor het overgrote deel van het Chemelot-terrein permanente (beken) of semi-permanente waterlopen (droogdalen) vrijwel volledig afwezig zijn. De dichtstbijzijnde beken zijn de Keutelbeek (minstens 1-3 km ten zuiden), de Geleenbeek (minstens 2-4 km ten oosten) en de Ur (nu Julianakanaal, circa 2,5 km ten westen, de haven niet meegerekend).

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006; TNO, 2021)	Laagpakket van Schimmert - löss (Chemelot),
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Daluitspoelingsterras, tussenterras, lössglooing, plateau-achtige storthoop, droogdal.
Ouderdom geomorfologische structuur	Vroeg-laat pleistoceen, laat pleistoceen, holoceen
Bodemkundige situatie	Rade- en bergbrikgronden
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	In de top van de briklaag (Bt-horizont), vanaf 30-70 cm –mv.

Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het onderzoeksgebied en de directe omgeving.

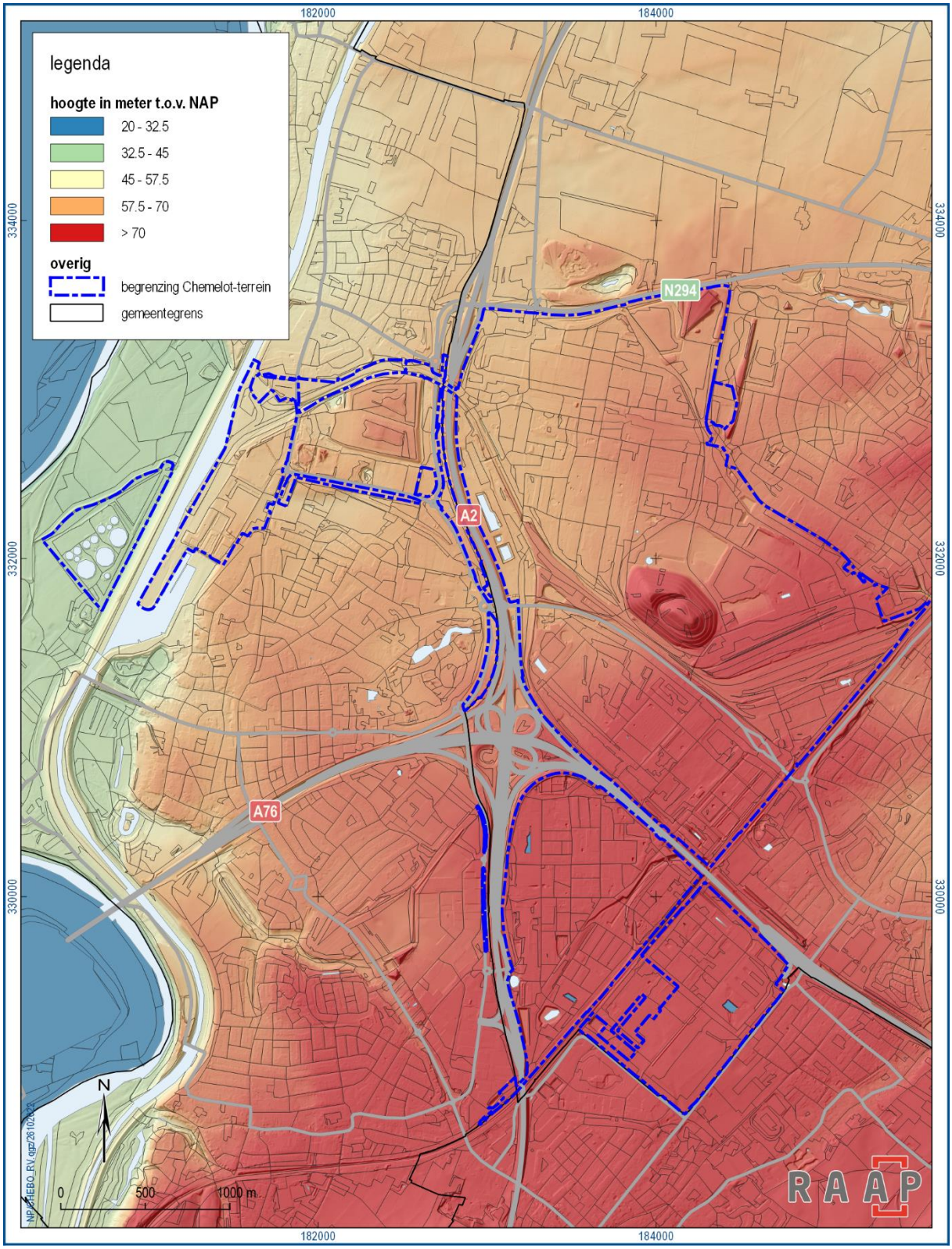
Ook vanuit bodemkundig oogpunt kent het overgrote deel van het Chemelot-terrein over het algemeen weinig variatie. Hoewel vrijwel het gehele terrein niet is gekarteerd op de bodemkundige kaart van Nederland (figuur 6), kan op basis van omliggende zones en de reeds uitgevoerde onderzoeken op het terrein zelf verwacht worden dat de bodem wordt gekenmerkt door rade- en bergbrikgronden. Radebrikgronden zijn bodems met klei- of leem in- en uitspoeling. De horizont waar uitspoeling plaatsvond, heet de uitspoelings- of E-horizont, die licht van kleur is. De onderliggende inspoelings- of Bt-horizont is vaak bruinrood en stug. Onder de Bt-horizont bevindt zich het onaangetaste, oorspronkelijke moedermateriaal, aangeduid als de C-horizont. Vanwege hellingerosie, maar ook door landbouwkundig gebruik, kan een deel van het lössprofiel verdwenen zijn. Waar de E-horizont verdwenen is maar er nog sprake is van een B-horizont, wordt gesproken van een bergbrikgrond. Waar ook de B-horizont verdwenen is, wordt de bodem geclassificeerd als een vaaggrond. Het op basis van de bodemkaart verwachte beeld wordt bevestigd door de vele archeologische onderzoeken op het terrein (zie paragraaf 3.3). Zeker in zones waar tot nu toe nog weinig tot geen bebouwing heeft gestaan, wordt de bodem over het algemeen gekenmerkt door een bouwvoor – al dan niet bestaande uit een opgehoogd pakket – met daaronder eventueel een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag/briklaag (Bt-horizont).

In het haventerrein is de situatie vaak wat ongewis, omdat archeologische boringen over het algemeen niet door de ophogingspakketten komen. Het is daarom noodzakelijk om naar een aantal andere indicatoren te kijken. Op bijvoorbeeld de Bonnebladen uit 1900 is te zien dat grote delen van het havengebied in die tijd in gebruik zijn als landbouwgrond. Het reliëf lijkt geleidelijk af te lopen, maar pas tegen het beekdal van de Ur (nu het Julianakanaal) vindt daadwerkelijk een reliëfsprong plaats (figuur 7). Als op basis van deze observaties wordt gekeken naar het huidige hoogtemodel, dan valt meteen op dat van natuurlijke reliëfverschillen niet echt meer sprake is (figuur 8). Zo ligt de zone rondom het huidige spoor (oorspronkelijk aangelegd in het kader van de bouw van de Staatsmijn Maurits) duidelijk lager dan de omliggende zones. Tot op zekere hoogte kan het hoogteverschil verklaard worden door de dikke ophogingspakketten. Tegelijkertijd heeft men bij de aanleg van de haven voorafgaand aan de bouw in grote delen van het gebied damwanden geslagen tot 32,50 m +NAP (figuur 9). Op 44,00 m +NAP zijn

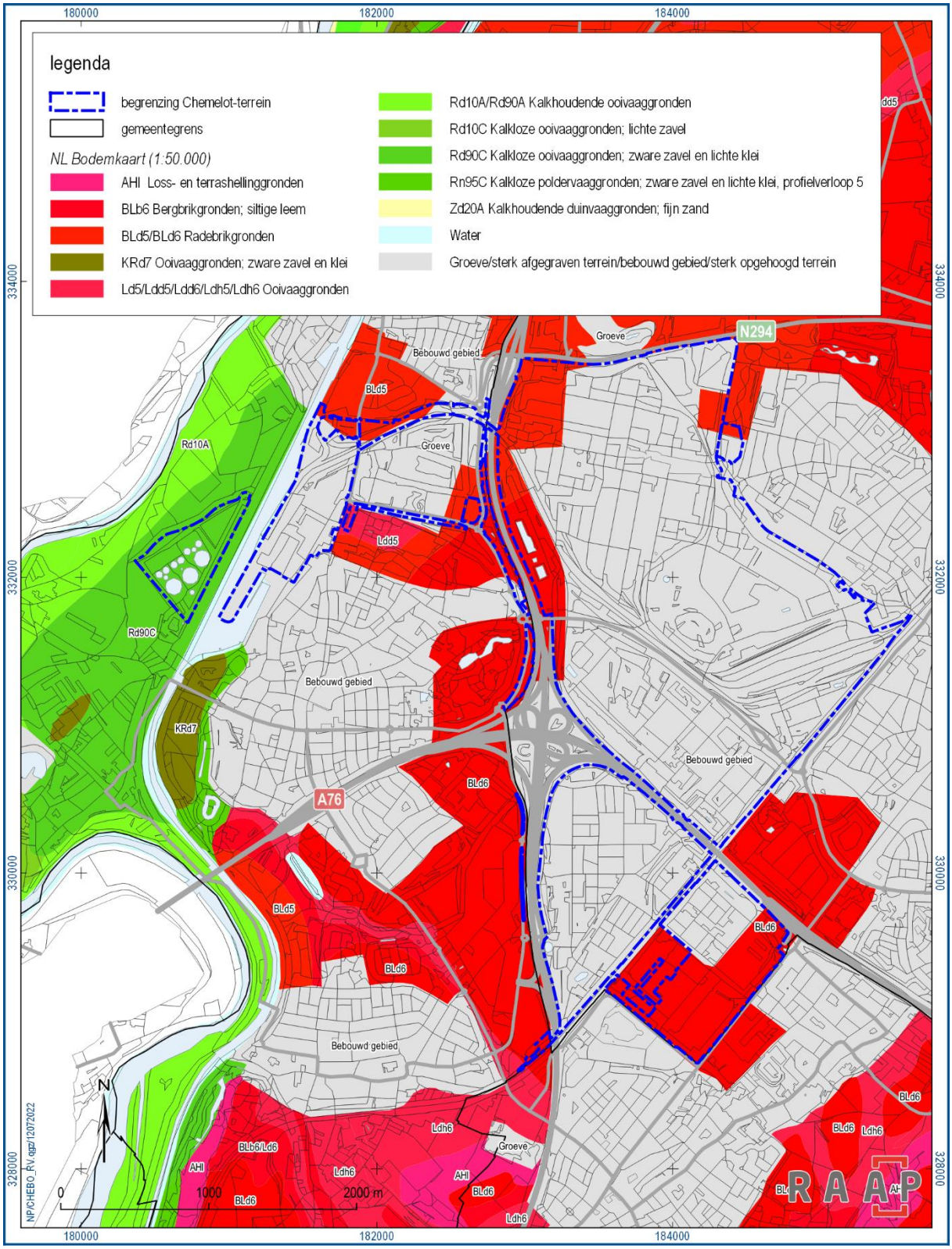
vervolgens horizontaal grondankers aangebracht. Alle lagen hierboven moeten dus later zijn aangebracht. Het is lastig te bepalen in hoeverre 44,00 m +NAP overeenstemt met de top van de natuurlijke ondergrond en, zo ja, in hoeverre de bodemopbouw nog intact is. Over het algemeen lijkt het echter aannemelijk dat de kans op het aantreffen van intacte bodems onder de ophogingspakketten klein is. Indien deze wel nog aanwezig zijn, is vanwege de meters dikke ophogingspakketten de kans niet heel groot dat deze geraakt worden door ontwikkelingsactiviteiten op het terrein.

2.4 Conclusie

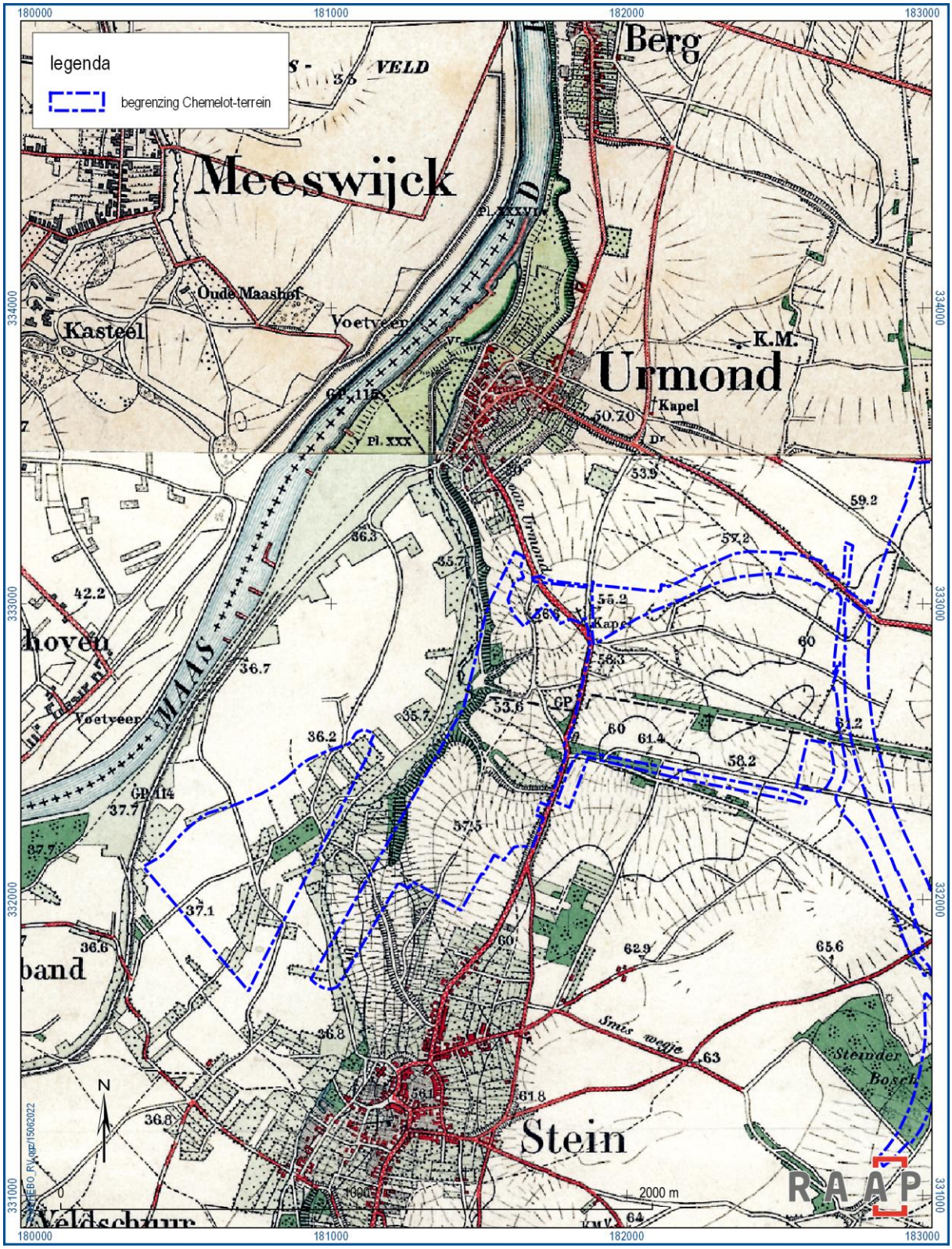
Vanuit landschappelijk perspectief laat het Chemelot-terrein een redelijk eenduidig beeld zien. De landschappelijke basis voor het overgrote deel van het terrein wordt gevormd door het zogenaamde Caberg I terras. Richting de haven loopt het landschap geleidelijk af en komen we eerst uit op het Caberg II terras en uiteindelijk in de haven zelf, het Geistingen terras. Op dit terras is in de laatste twee ijstijden een pakket löss afgezet, waarvan de dikte varieert. In de top van de löss is een leembrikgrond gevormd waarbij door gevolg van kleiverplaatsing een briklaag of Bt(s)-horizont is gevormd. Tijdens archeologische boor- en gravende onderzoeken is deze briklaag vrijwel overal op het terrein aangetroffen. In veel gevallen is zelfs nog een volledig bodemprofiel aanwezig, inclusief een uitspoelingslaag (E-horizont), waardoor in delen van het Chemelot-terrein die nooit of slechts in zeer beperkte mate zijn bebouwd (geweest) nog gesproken kan worden van radebrikgronden. Het archeologisch niveau is in gebieden met een dergelijke bodem – afhankelijk van eventueel aanwezige ophogingspakketten – aanwezig vanaf direct onder de bouwvoor. Er zijn echter twee uitzonderingen op deze situatie: de haven en het gebied direct rondom de voormalige Staatsmijn Maurits. Deze zones zijn op de geomorfologische kaart aangeduid als plateau-achtige storthopen. Vanwege de ophogingen is niet duidelijk in hoeverre hieronder nog sprake is van intacte bodemprofielen. Over het algemeen lijkt de kans hierop klein gezien de vele grootschalige werkzaamheden die in de haven hebben plaatsgevonden tijdens zowel het graven van het kanaal als de bouw van de haven zelf. Het is echter erg lastig om dit met zekerheid te bepalen, omdat het niet mogelijk is om door de puinpakketten te boren. Wel kan worden gesteld dat zeker in de haven alleen zeer diepe bodemingrepen natuurlijke bodemlagen zullen raken.



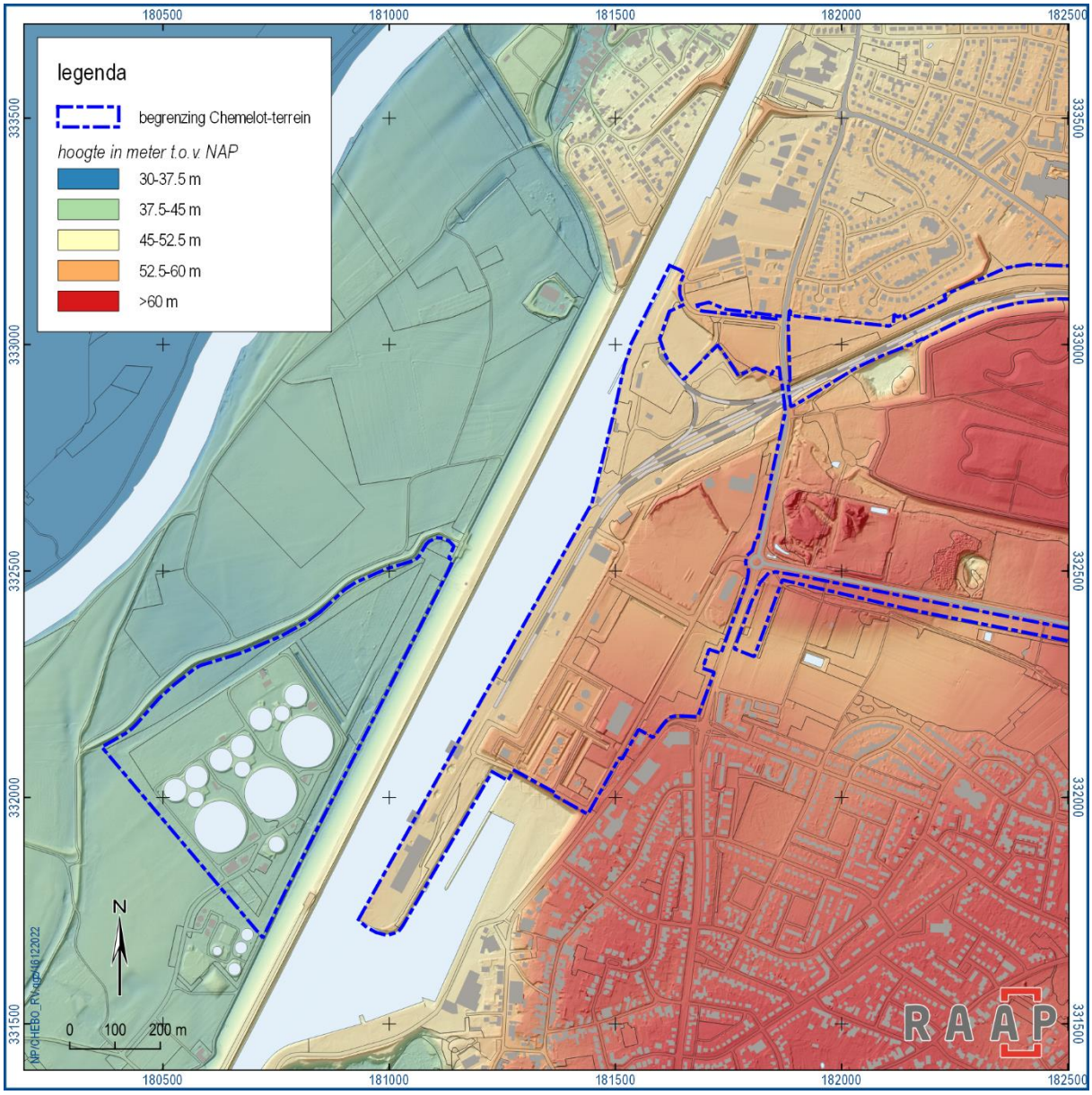
Figuur 5. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl).



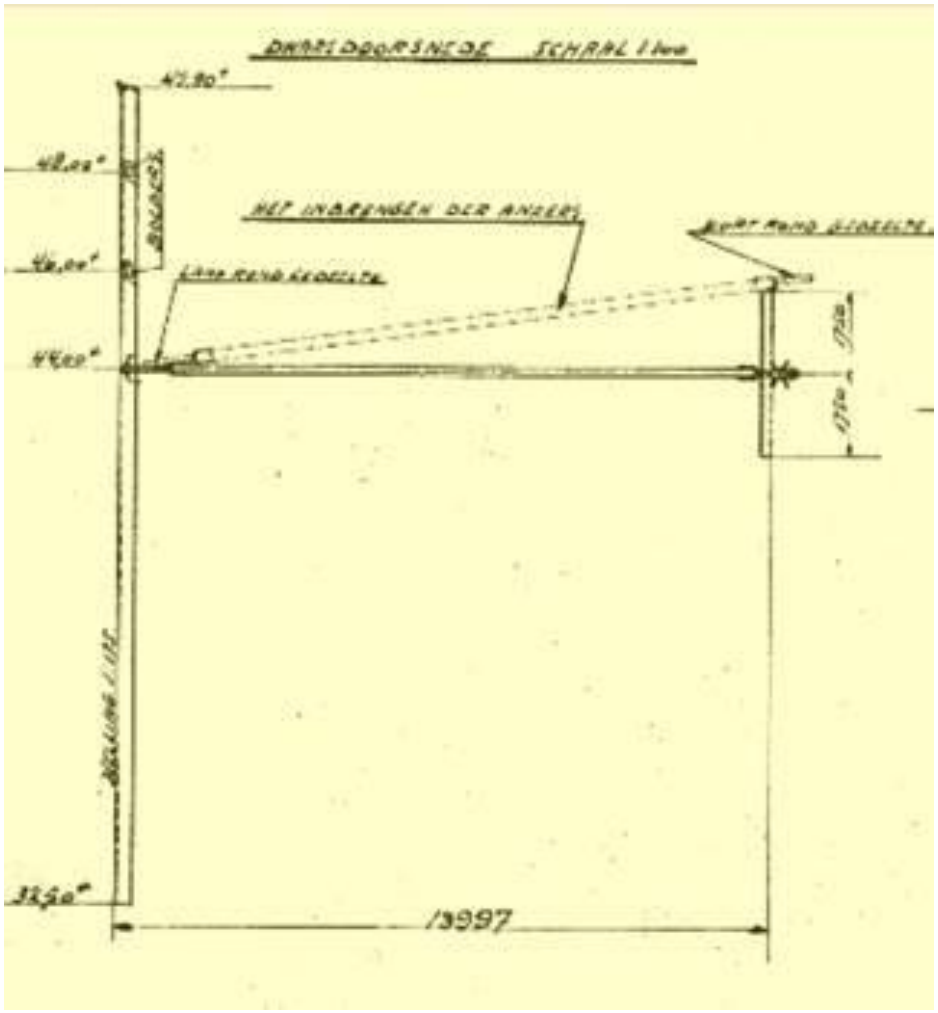
Figuur 6. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op de bodemkaart van Nederland (bron: Staring Centrum, 1990).



Figuur 7. Het havengebied geprojecteerd op de Bonnebladen uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8. Het havengebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl).



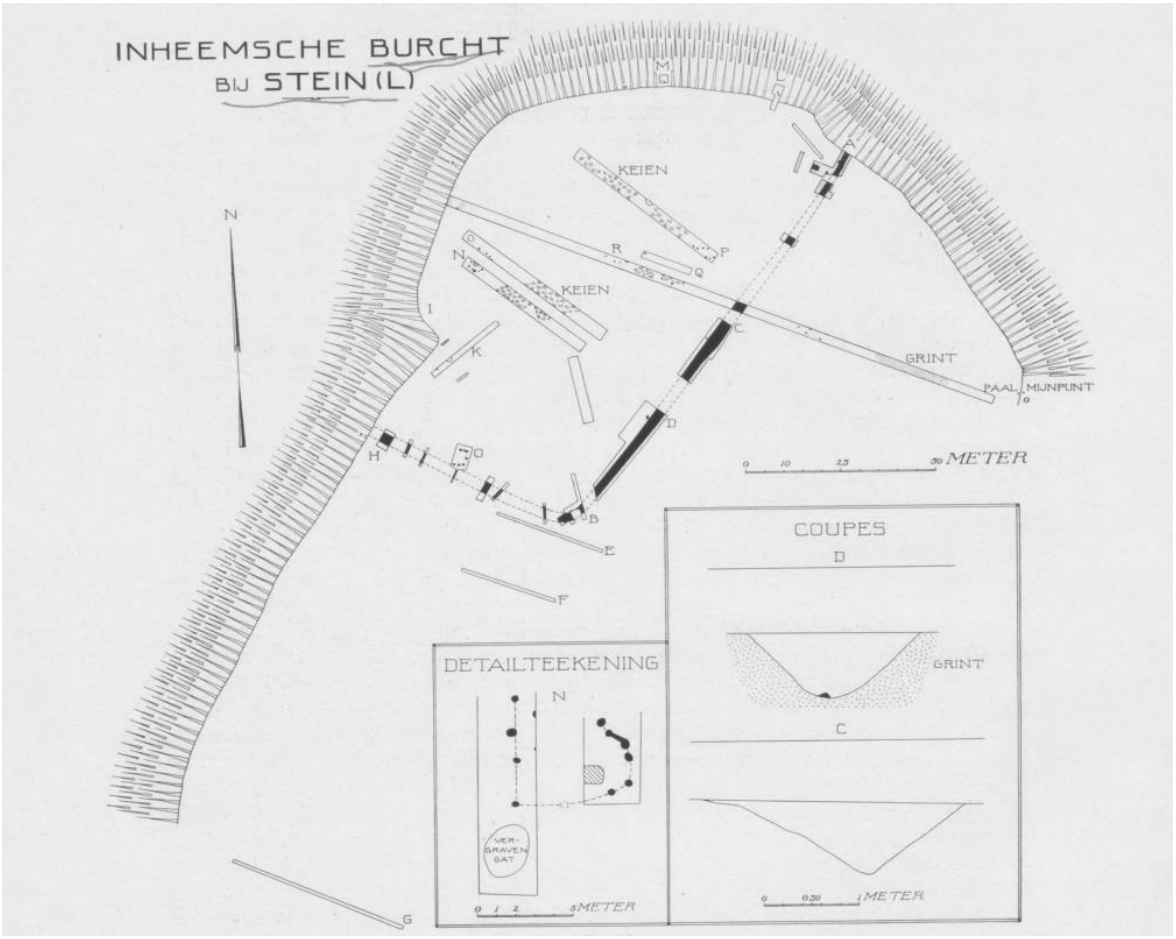
Figuur 9. Bovenstaande afbeelding geeft een dwarsdoorsnede van de damwanden in het havengebied. Deze geeft aan dat de ankers van de damwand horizontaal in de bodem liggen. Hieruit blijkt dat deze ankers zijn geplaatst voordat de haven bestond. Alle bovenliggende lagen moeten dus later zijn aangebracht (bron: Royal HaskoningDHV).

3 Archeologische gegevens

3.1 Inleiding

Archeologisch onderzoek binnen de begrenzingen van Chemelot kent een lange geschiedenis. In dit hoofdstuk wordt daarom in de eerste plaats kort ingegaan op de onderzoeksgeschiedenis op het Chemelot-terrein. Vervolgens wordt een inventarisatie gemaakt van de archeologische onderzoeken die in het kader van de AMZ-cyclus hebben plaatsgevonden op het terrein sinds 2005. Hierbij wordt vooral gekeken welke resultaten de onderzoeken hebben opgeleverd en wat dit zegt over de potentie van archeologisch onderzoek op het Chemelot-terrein. In het laatste deel van het hoofdstuk worden, tot slot, de bekende vindplaatsen op het terrein geïnventariseerd en wordt bekeken welke perioden aanwezig zijn en wat de aard is van de vindplaatsen. Deze gegevens worden vervolgens in het volgende hoofdstuk als basis gebruikt om een beeld te schetsen van de historische ontwikkeling van het Chemelot-terrein.

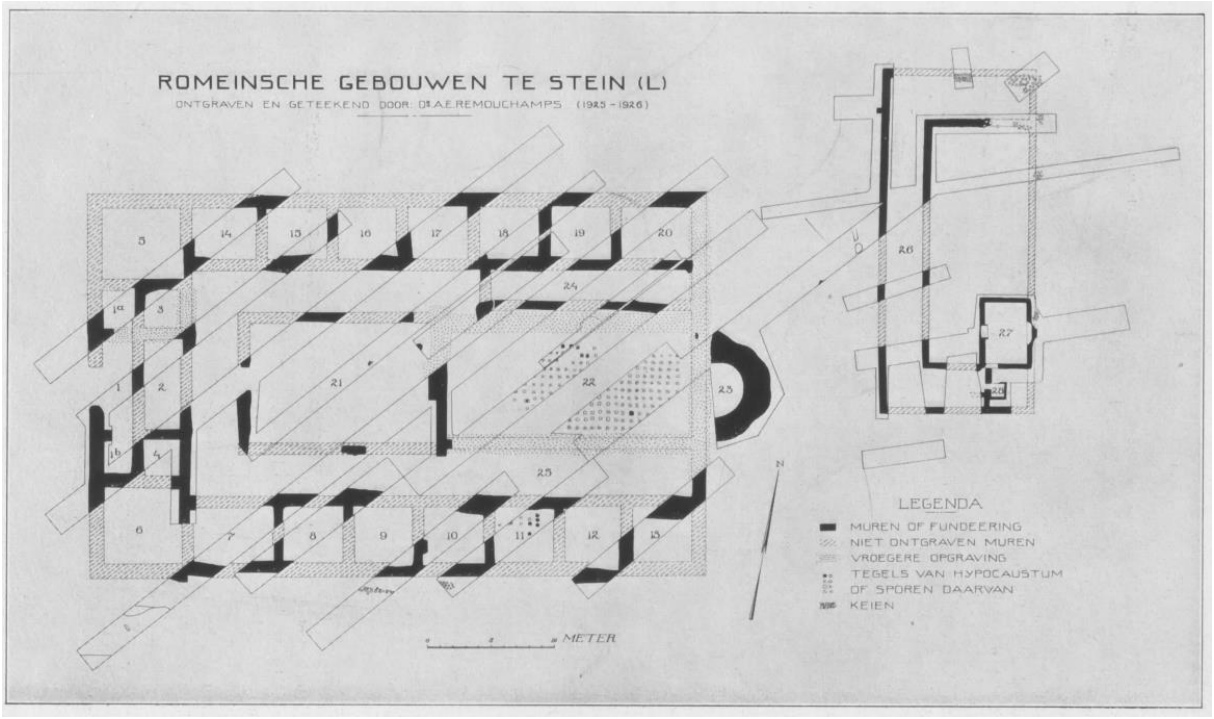
3.2 Archeologisch onderzoek op het Chemelot-terrein: een korte geschiedenis



Figuur 10. Overzichtstekening van de 'Germaansche burcht' opgegraven bij de haven (bron: Holwerda e.a., 1928: fig. 11).

3.2.1 De vroegste onderzoeken

Al in de eerste helft van de 20e eeuw worden verschillende onderzoeken uitgevoerd door H.J. Beckers, geneesheer te Beek op een grote verscheidenheid aan locaties in Zuid-Limburg (Beckers & Beckers, 1940). Een klein deel van de onderzoeken valt binnen de begrenzing van het huidige Chemelot-terrein. Misschien nog wel het meest opzienbarende onderzoek vormen de opgravingen uitgevoerd door Remouchamps en Beckers op het haventerrein tussen 1925 en 1927 (Archis zaakid. 2901682100; Holwerda, 1928; nr. 49 op KB2). Hierbij is een Romeinse villa of mogelijk *praetorium* (gasthuis) alsmede een vermeende 'germaansche burcht' (vanwege het aantreffen van een gracht) onderzocht (figuur 10 en figuur 11). De aandacht ging voornamelijk uit naar de Romeinse vondsten, maar er was ook bijzondere bijvangst. Op enige afstand van het Romeinse gebouw bevonden zich naast ijzertijdsporen ook enkele 'hutkommen' waarin overduidelijk bandkeramische resten werden aangetroffen (Van Wijk e.a., 2014: 281-294). De precieze locatie van de onderzoeken is lastig precies vast te stellen (voor een discussie, zie Van Wijk e.a., 2014: 282-285), maar duidelijk is wel dat het Romeins gebouw en de ijzertijdsporen zich bevinden in de havenuitbreiding van Stein die in de jaren 1930-'40 en tijdens latere uitbreidingen aangelegd is. De vindplaats moet dan ook als verloren worden beschouwd (Van Wijk e.a., 2014: 284). De vermeende 'germaansche burcht' ligt verder naar het noorden op 'het plateau' aan de Ur (waarschijnlijk een kaap van het Terras van Caberg 2).



Figuur 11. Overzichtstekening van de Romeinse villa in de haven van Stein (bron: Holwerda e.a., 1928: fig. 4).

Naast de onderzoeken op het haventerrein heeft Beckers tijdens een sleuvenonderzoek ten noorden van hoeve Kerenshof (nabij de puinberg van de Mauritsmijn) een grafveld gevonden uit de ijzertijd (Archis zaakid. 3131170100; figuur 12; nr. 20 op KB2). Hierbij zijn drie slecht bewaarde grafheuvels en negen crematiegraven onderzocht. Graf 3 was opvallend door de relatieve rijkdom aan bijgiften. In het graf werden onder andere een gouden staafje, vier bewerkte ivoorfragmenten en bronzen en ijzeren voorwerpen (onder andere een fibula) gevonden. Behalve de graven werd ter hoogte van graf 1 op 40 cm diepte een rechthoekige "aslaag" aangetroffen met verkoold eikenhout. Uit de beschrijving blijkt dat de

grond door de hitte verbrand was (rood verkleurd). Beckers interpreteert dit als een gegraven kuil waarin de brandstapel gestapeld werd om de overledene te cremeren (Beckers & Beckers, 1940: 187). De beschrijving van deze 'brandstapel' lijkt echter eerder op zogenaamde houtskoolmeilers, welke o.a. zijn opgegraven bij Geleen-Chemelot Lanxess (Ruijters & Verhoeven, 2015; nr. O-10 op KB1) en Geleen-Chemelot KARMA/PE (Tichelman & Roggen, 2022; nr. O-25 op KB1).



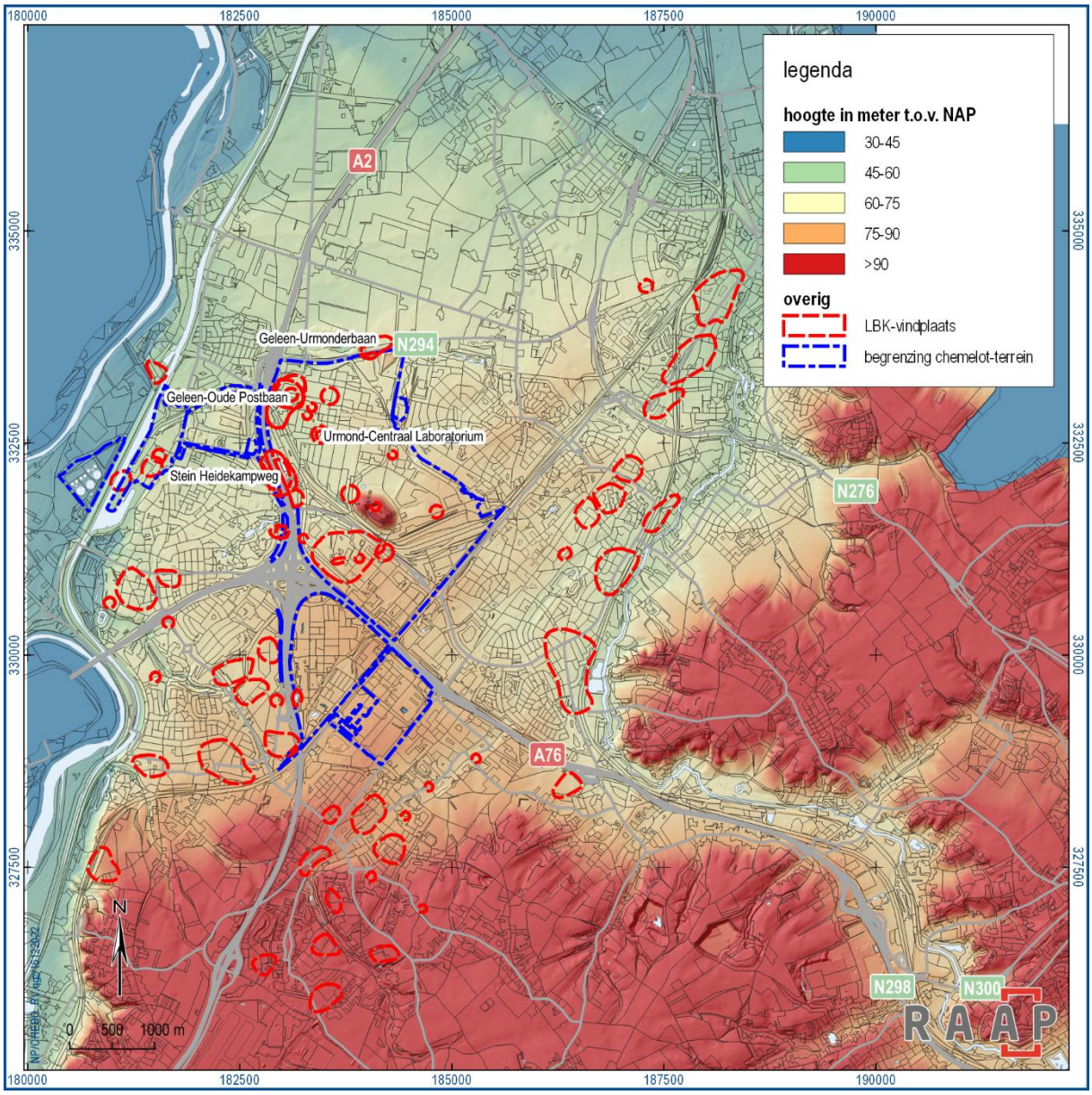
Figuur 12. Vondsten uit de ijzertijdgraven 7 en 8 nabij hoeve Kerenshof (Beckers & Beckers, 1940: fig. 7 en 8).

In aanvulling op de onderzoeken van Beckers is door A. Janssen in 1936 een afgeplatte grafheuvel in een akker waargenomen (Archis zaakid. 312905100; nr. 26 op KB2), die op een ROB fiche als Romeins omgeschreven wordt. Daarnaast is door Beckers in 1927 ter hoogte van de mijnberg van de Staatsmijn Maurits een ronde insteek van een Romeinse waterput gedocumenteerd (Archis zaakid. 3131170100; Beckers & Beckers, 1940: 286-292; nr. 23 op KB2). Er is hierbij gegraven tot een diepte van 3,40 m –mv, waarna nog is doorgeboord tot 7,15 m. De bodem van de put is echter nooit bereikt. Ook beschoeiing is niet waargenomen. Het is niet helemaal duidelijk wat de bredere context van de waterput is. Beckers suggereert dat het om een openbare waterput gaat (Beckers & Beckers, 1940: 292). Romeinse sporen worden weliswaar in grote getalen gevonden rondom Stein en Geleen, maar ze zijn boven op het Graetheide plateau (vooralsnog) zeer sporadisch bekend. Recente onderzoeken in de buurt van hier genoemde vindplaatsen hebben ook geen duidelijke aanwijzingen voor nederzettingsresten aangetroffen (o.a. Tichelman & Roggen, 2022). Wel maakt het gebied zeker onderdeel uit van het uitgestrekte villa-landschap. Het kan daarom niet worden uitgesloten dat nederzettingsresten in de buurt aanwezig zijn.

3.2.2 Onderzoek naar Bandkeramische nederzettingen vanaf de jaren '80

Na de vele onderzoeken van Beckers en Beckers in de jaren '20 en '30 is het lange tijd rustig op de Graetheide. Vanaf de jaren '80 wordt er echter weer gezocht. Hierbij werden binnen het huidige Chemelot-terrein vooral vondsten uit het vroeg neolithicum (LBK) en ijzertijd gedocumenteerd. Zo werd in 1982 en 1983 de vindplaats Geleen-Urmonderbaan (voor locatie van de verschillende bandkeramische vindplaatsen die hier besproken worden, zie figuur 15) ontdekt toen bij wegwerkzaamheden en de aanleg van leidingsleuven bandkeramische grondsporen gedocumenteerd en vondsten geborgen zijn. De opgravingen zijn uitgevoerd door voornamelijk de amateurarcheologen W. Hendrix en H. Vromen. Tijdens een eerste fase van het onderzoek in 1982 is over een lengte van ongeveer 40 m een twintigtal grondsporen vastgesteld. Tijdens de begeleiding van een tweede fase, in 1983, zijn nog enkele scherven van ijzertijdaardewerk in het vlak aangetroffen, en vijf bandkeramische sporen waargenomen in de taluds van de leidingsleuf ten oosten van de reeds bekende sporen. In de sporen zijn resten van 220 LBK-

potten, 344 stukken vuursteen en 228 stenen artefacten opgegraven. Het aardewerk dateert de vindplaats strak in de jonge LBK-fase 2c. Opmerkelijk is vooral de aanwezigheid van relatief veel silokuilen met betrekkelijk grote hoeveelheden verkoold graan. Daarnaast zijn er verschillende maalstenen en een grote hoeveelheid werktuigen aangetroffen. Een interpretatie als *special activity area* wordt voorzichtig als interpretatie voorgesteld (Van Wijk e.a., 2014: 369).[1]



Figuur 13. Overzicht van LBK-vindplaatsen op de Graetheide.

In juni 1986 wordt vervolgens de vindplaats Stein-Oude Postbaan aangetroffen toen W. Hendrix een aantal prehistorische paalkuilen waarnam in de wanden van een sleuf voor een leiding op een terrein nabij de Oude Postbaan, ter hoogte van Stein (Hendrix, 2018: 42-43). Het was echter indertijd niet mogelijk een nadere tijdbepaling te geven wegens het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal. Bij een

[1] Met 'special activity' wordt hier vooral geduid op een zone die mogelijk niet zozeer is gebruikt voor bewoning, maar vooral voor andere randactivitetiten waaronder opslag, voedselproductie en andere ambachtelijke activiteiten.

volgend bezoek werd daar een bandkeramische spits gevonden. In de daarop volgende maand werd op dit terrein een tweetal waterbassins aangelegd voor het nabij gelegen DSM-industriecomplex (nu Chemelot). Tijdens de graafwerkzaamheden werden door H. Vromen en W. Hendrix diverse prehistorische sporen waargenomen. Slechts enkele grondsporen konden goed gedocumenteerd worden vanwege de rigoureuze wijze van ontgraving. Van de zeven grondsporen konden er twee in de ijzertijd worden geplaatst en drie aan de Lineaire Bandkeramiek worden toegewezen. Verondersteld wordt dat de sporen onderdeel uitmaken van de nederzetting Stein-Heidekampweg.

Een derde vindplaats is aangetroffen op 20 oktober 1989 tijdens de aanleg van een wegcunet in het noordwesten van het DSM-industrieterrein (DSM-Chemicals; nu Chemelot) voor de aanleg en ontsluiting van grote opslagloodsen (Van Wijk e.a., 2014: 371-377; Hendrix, 2018: 45-46). De vindplaats staat bekend als Urmond-Centraal Laboratorium. Ter plaatse zijn een drietal grondverkleuringen door amateurarcheoloog Hendrix gemeld bij de provinciaal archeoloog drs H. Stoepker. Daarna werd in een van de funderingssleuven van de loodsen nog een spoor waargenomen. Drie sporen dateren uit de bandkeramische periode, terwijl een vierde spoor uit de ijzertijd stamt. In totaal werden restanten van 17 potten (72 scherven) aangetroffen uit de LBK-fase 2c. Opmerkelijk is het vinden van omgevormde brokken klei in een van de sporen. Daarnaast werden nog 25 stuks vuurstenen en negen stenen artefacten ontdekt. In hoeverre de sporen toebehoren aan een normale bandkeramische nederzetting dan wel een terrein met een bijzondere gebruiksdoelstelling is moeilijk vast te stellen. Wel wordt vermeld dat de bandkeramische grondsporen en voorwerpen zijn gevonden op een afstand van ongeveer 300 m noordelijk van de vindplaats van vijf bandkeramische kuilen (‘hutkommen’) die door H.J. Beckers in 1936 zijn onderzocht. Ze lagen langs het mijnspoor en werden aangeduid met ‘dorp-Urmond’ (Beckers & Beckers, 1940). Een zesde afvalkuil, die H.J. Beckers in 1937 op perceel Hennekens onderzocht en tot het ‘dorp-Urmond’ rekende, lag ongeveer op een afstand van 700 m in zuidoostelijke richting. In het tussenliggende gebied zijn in de Jaren ’70 en ’80 bij de aanleg van een bassin aan de oostzijde van de spoorlijn vermoedelijk ook nog sporen waargenomen (Hendrix, 2018: 45-46). Vermoedelijk vormt de vindplaats Urmond-Centraal Laboratorium onderdeel van een grotere vindplaats.

Eind jaren ’90 werd in het kader van de aanleg van een aardgasleiding een noodonderzoek uitgevoerd door W. Hendrix nabij de Heidekampweg. Daarbij werd over een lengte van een enkele honderden meters meer dan 53 grondsporen waargenomen bestaande uit 24 paalkuilen en 29 afvalkuilen (Hendrix, 1999; Van Wijk e.a., 2012: 49-50). Twee kuilen dateerden uit de ijzertijd. In het brede werkvlak konden grotere palenclusters waargenomen worden die wijzen op bandkeramische huisstructuren met bijhorende langskuilen. Op basis van de waarnemingen uit de werkstraat en leidingsleuf werd de indruk gewekt dat over de volle noord-zuid as een tot dusver niet bekende bandkeramische nederzetting was aangesneden. Meer recentelijk in het kader van de verbreding van de A2 is de vindplaats verder onderzocht (Van Wijk e.a., 2012). Hierbij zijn uiteindelijk in totaal 14 huisplaatsen uit de LBK teruggevonden. De huisplaatsen werd ruimtelijk gescheiden in twee bewoningsclusters: een noordwestelijk cluster en een zuidelijk cluster. Het zuidelijke cluster bevat minimaal 11 huisplaatsen en is daarmee het grootste cluster dat is aangetroffen tijdens dit onderzoek. Daarnaast zijn tijdens het onderzoek ook nog sporen uit de ijzertijd aangetroffen. De vroegste resten dateren uit de vroege ijzertijd en bestaan uit twee kuilen en een klein deel van het aardewerk dat verspreid over het onderzoeksterrein is gevonden. Tevens zijn er drie structuren gedocumenteerd uit de late ijzertijd die mogelijk als huisplattegrond geïnterpreteerd kunnen worden.

3.2.3 Archeologisch onderzoek in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) vanaf 2005

Gravend archeologisch onderzoek op Chemelot is een relatief recent verschijnsel. Deels komt dit doordat het voormalige DSM-terrein lange tijd niet toegankelijk was voor archeologisch onderzoek. Sinds de invoering van het Verdrag van Malta in onze Nederlandse wetgeving in 2007 is archeologie echter een vast onderdeel van het ruimtelijke ordeningsproces. Voor de gemeente Stein is de verplichting tot archeologisch onderzoek reeds in 2003 vastgelegd in het Bestemmingsplan Havens-Stein (vastgesteld op 13-11-2003). Voor de gemeente Sittard-Geleen zijn dergelijke voorschriften (nog) niet verankerd in de bestemmingsplannen 'Bedrijventerrein DSM-Geleen' (vastgesteld op 14-12-2000) en 'Bedrijventerrein DSM-Geleen Herziening ex artikel 30, lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening' (vastgesteld op 24-2-2005). De gemeente Sittard-Geleen hanteert daarom vooralsnog de vrijstellingsgrenzen van de gemeentelijke beleidskaart.

Het eerste onderzoek uitgevoerd in het kader van de AMZ-cyclus is uitgevoerd in 2005 (Keijers, 2005), maar het is vanaf 2010 dat steeds meer onderzoeken worden uitgevoerd. Veel van de vroegste onderzoeken vinden vooral plaats in het kader van de ontwikkeling van de Brightlands Chemelot Campus. Zo zijn er tussen 2011 en 2014 onderzoeken uitgevoerd in het kader van de bouw van het Centre Court en de Lanxess en AHEAD Research Campussen (zie verder paragraaf 3.3). In de laatste jaren vinden echter ook steeds meer onderzoeken plaats op het industriecomplex (Chemelot-Site) en in mindere mate de haven. De onderzoeken zullen verder worden besproken in de volgende paragraaf. Conform de AMZ-cyclus begint archeologisch onderzoek over het algemeen met een bureauonderzoek, eventueel aangevuld met een verkennend booronderzoek. Indien uit deze onderzoeken blijkt dat vervolgonderzoek noodzakelijk is, wordt afhankelijk van de specifieke situatie de volgende stap gevormd door een proefsleuvenonderzoek en eventueel een opgraving, of een archeologische begeleiding. Veel van de onderzoeken zijn – op een aantal uitzonderingen na – echter gericht op relatief kleine plots. Het gevolg is dat met de vele onderzoeken die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden het beeld een beetje versplinterd is geraakt. Het doel van onderhavig onderzoek is dan ook om te komen tot een beter algemeen beeld van de onderzoeken die hebben plaatsgevonden en de vindplaatsen die bekend zijn.

3.3 Inventarisatie archeologische onderzoeken (vanaf 2005)

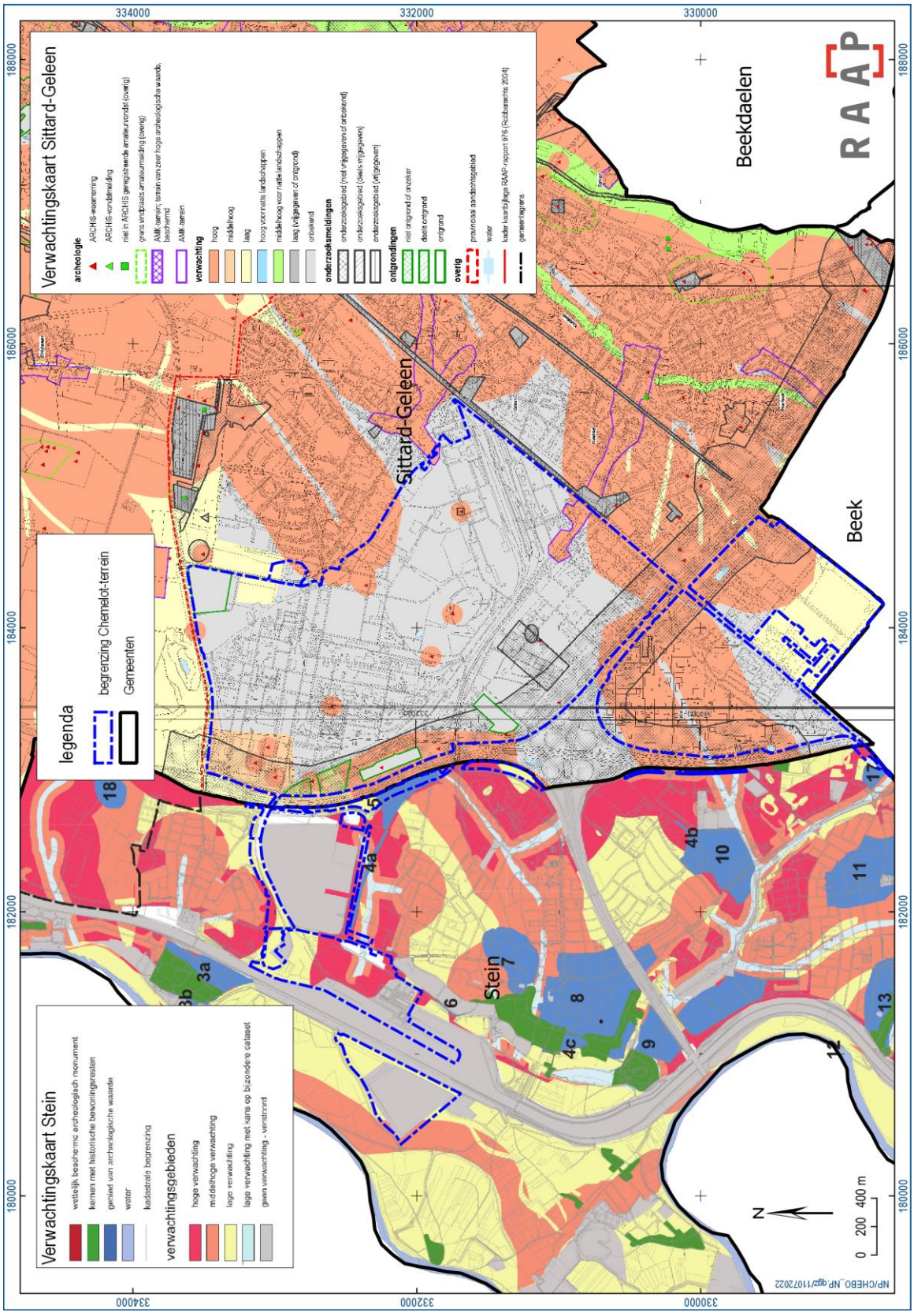
Tot juni 2022 zijn in totaal 55 archeologische onderzoeken uitgevoerd (tabel 3, bijlage 3 en kaartbijlage 1). Voor een volledig literatuuroverzicht wordt verwezen naar het einde van dit rapport. Het overgrote deel van deze onderzoeken heeft plaatsgevonden in het kader van de AMZ-cyclus. In vijf gevallen betreft het een onderzoek buiten deze cyclus. Met betrekking tot de AMZ-cyclus onderzoeken die op Chemelot uitgevoerd zijn, wordt het overgrote deel gevormd door bureau- en verkennende booronderzoeken (n=23). Hierop volgend komen de bureauonderzoeken (n=11). Daarnaast zijn er proefsleuvenonderzoeken (n=5), combinatie proefsleuvenonderzoek met opgraving (n=3), opgravingen (n=1), booronderzoeken (n=1) en archeologische begeleidingen (n=6) uitgevoerd. Tot slot, zijn er nog enkele adviesdocumenten geschreven (n=5), Naar aanleiding van de vooronderzoeken is in 25 gevallen een gravend vervolgonderzoek geadviseerd. In 15 gevallen heeft daadwerkelijk een vervolgonderzoek plaatsgevonden, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, proefsleuven/opgraving, opgraving of begeleiding. In een geval was het advies om geen vervolgonderzoek uit te voeren, maar is dit wel gebeurd. In de overige gevallen zijn de ontwikkelingen niet doorgegaan of zo aangepast dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk was. Daarnaast is in een enkel geval door de bevoegde overheid besloten dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk was.

Type onderzoek	Aantal
Bureauonderzoek	11
Bureau- en verkennend booronderzoek	23
Verkennend booronderzoek	1
Proefsleuvenonderzoek	5
Proefsleuvenonderzoek & opgraving	3
Opgraving	1
Begeleiding	6
Overig (adviesdocument)	5

Tabel 3. Overzicht aantal uitgevoerde onderzoeken per type op Chemelot.

Wanneer nader gekeken wordt naar de specifieke verwachtingen opgesteld in de vooronderzoeken dan valt een aantal zaken op. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Sittard-Geleen is te zien dat een groot deel van het Chemelot-terrein een onbekende verwachting heeft, terwijl op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Stein een groot deel van het terrein geen verwachting (verstoord) heeft (figuur 14). De reden hiervoor is dat de verwachting gekoppeld is aan de bodemkaart. Aangezien grote delen van het terrein niet gekarteerd zijn op deze kaart, is er ook geen verwachting gegeven op de gemeentelijke verwachtingskaart. Een van de doelstellingen van de bureauonderzoeken is daarom om voor de specifieke plangebieden tot een meer gespecificeerde archeologische verwachting te komen voor specifieke plangebieden. Dit is vaak een brede algemene verwachting. Zo wordt in de meeste gevallen een (middel)hoge verwachtingen uitgesproken voor het neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse en de middeleeuwen. De belangrijkste reden voor deze brede algemene verwachtingen is dat tot op heden het overzicht ontbreekt voor het grotere geheel. Een van de doelstellingen van onderhavig document is om de brede algemene verwachtingen beter/meer in perspectief te zetten.

Volgend op de bureauonderzoeken volgt over het algemeen een (verkennend) booronderzoek. Het doel van dergelijke onderzoeken is om inzicht te verkrijgen in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus. Wanneer nu specifiek gekeken wordt naar de resultaten van de onderzoeken kan er grofweg een onderscheid gemaakt worden tussen de haven en de overige delen van het Chemelot-terrein. Onderzoeken in de haven laten vooral grootschalige verstoringen van het bodemprofiel zien. Op de overige delen van het Chemelot-terrein tonen booronderzoeken voornamelijk intacte (rade)brikgronden, zeker in zones die tot nu toe niet of nauwelijks bebouwd zijn geweest. Uitzondering hierop vormt het uiterste zuiden van het Chemelot-terrein (Beekerveld). Bij eerdere onderzoeken (Prangsma & Warmerdam, 2012; Louwe & Klerks, 2014; Van der Kuijl & Woolschot, 2019; onderzoeken O-14, 47 en 55 op KB1) is gebleken dat in ieder geval delen van het terrein verstoord zijn.



Figuur 14. Archeologische verwachtingskaart van de gemeenten Stein en Sittard-Geleen.

Met betrekking tot de resultaten van gravende onderzoeken, hebben tot nu toe twee grootschalige onderzoeken plaatsgevonden. Een hiervan is uitgevoerd langs de A2/Heidekampweg, waarbij tijdens een proefsleuvenonderzoek en een opgraving nederzettingsresten uit het vroeg neolithicum (LBK) en de ijzertijd zijn opgegraven (Van Wijk e.a., 2012; O-48 op KB1). Een tweede terrein dat intensief is onderzocht tijdens een aantal recente onderzoeken is het gebied binnen en rondom de plots KARMA en PE (Tichelman & Roggen, 2022; Donders & Vaessen, 2022; O-25 en 27 op KB1). De plots KARMA en PE zijn volledig opgegraven (Tichelman & Roggen, 2022; O-25 op KB1). Tijdens deze onderzoeken zijn vooral sporen uit de overgang van de vroege naar de midden ijzertijd tot de overgang van de late ijzertijd naar het begin van de Romeinse tijd gedocumenteerd die in verband kunnen worden gebracht met de tijdelijke opslag van zaaigoed en noodreserves in silo's en spiekers op of aan de rand van een akkerareaal. Daarnaast zijn er houtskoolmeilers uit het laat neolithicum, midden tot late bronstijd en late ijzertijd tot Romeinse tijd opgegraven. Recentelijk zijn tijdens een begeleiding in het kader van de aanleg van een kanaalwaterleiding ten noorden van de plots KARMA en PE een silo uit de midden bronstijd en een zogenaamde *Schlitzgrube* uit het vroeg neolithicum gedocumenteerd (Vaessen, 2023; O-35 op KB1).

Verder gravend onderzoek in de vorm van proefsleuven en/of opgraving heeft plaatsgevonden in het kader van de bouw van het Centre Court (Ruijters, 2014; O-5 op KB1), de Lanxess Campus (Ruijters & Verhoeven, 2015; O-15 op KB1) en de AHEAD Campus (Ruijters, 2013; O-4 op KB1). Op het Centre Court is slechts één archeologisch grondspoor aangetroffen. Het betreft een greppel met een onbekende datering, die mogelijk verband houdt met verkaveling van het gebied. De greppel was nog slechts zeer ondiep bewaard gebleven. Ook tijdens het onderzoek op de AHEAD Campus waren de resultaten beperkt. Wel zijn er enkele sporen en vondsten uit de ijzertijd aangetroffen die zijn geïnterpreteerd als off-site fenomenen die mogelijk gerelateerd zijn aan akkerbouw. De belangrijkste resultaten komen van de Lanxess Campus. Hier zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek en daarop volgende opgraving sporen uit de steentijd (met name het midden neolithicum), de vroege-midden ijzertijd, de vroeg-midden Romeinse tijd en de vroege en late middeleeuwen aangetroffen. Niet steeds echter met dezelfde functie en intensiteit. De enkele vuursteenvondsten zijn als losse, wellicht verloren vondsten te beschouwen. De activiteiten in de Romeinse tijd en middeleeuwen waren extensief en kleinschalig, gezien de afwezigheid van vondsten uit deze periode. De aardewerkscherven en structuren uit de ijzertijd, daarentegen, duiden op - weliswaar kleinschalige - nederzettingsactiviteiten in de vroege en/of midden ijzertijd.

De laatste jaren hebben er naast de traditioneel gravende onderzoeken ook verschillende archeologische begeleidingen plaatsgevonden. Over het algemeen vonden dergelijke onderzoeken plaats in het kader van de aanleg van leidingtracés – waaronder de reeds genoemde begeleiding van de kanaalwaterleiding (O-35 op KB1) – maar ook in het kader van de recente verplaatsing van Gate 1 heeft een archeologische begeleiding plaatsgevonden (Vaessen, 2022; O-28 op KB1). Hierbij zijn twee losse kuilen uit (vermoedelijk) het vroeg neolithicum (LBK) aangetroffen. Opvallend is dat in beide sporen geen vondsten aanwezig waren. Dit duidt er naar alle waarschijnlijkheid op dat sprake is van off-site sporen.

3.4 Inventarisatie archeologische vindplaatsen

3.4.1 Archeologische vindplaatsen

Binnen het Chemelot-terrein zijn op basis van ARCHIS en in overige geraadpleegde bronnen, waaronder niet definitieve onderzoeksrapporten en de recente inventarisatiekaart van de gemeente Sittard-Geleen (Verhoeven & Van Wijk, 2021), in totaal 50 vindplaatsen bekend (zie tabel 4, kaartbijlage 2 en bijlage 4). Het gaat hierbij voornamelijk om vindplaatsen, waarbij tijdens veldonderzoek grondsporen en vondsten

zijn aangetroffen. In 15 gevallen gaat het om meldingen van losse vondsten die niet gekoppeld zijn aan grondsporen of vondsten/sporen waarvan de locatie verondersteld is. In bijlage 4 is daarom aangegeven welke vindplaatsen daadwerkelijk zijn vastgesteld op basis van gravend onderzoek – proefsleuven, opgraving, archeologische begeleiding en niet-archeologisch graafwerk – en welke zijn verondersteld op basis van de aanwezigheid van losse vondsten aan het maaiveld of in boringen. Daarnaast is van met name de onderzoeken uit het begin van de 20e eeuw de precieze locatie niet altijd duidelijk te herleiden (zie ook paragraaf 3.2). Er wordt in deze gevallen vooralsnog uitgegaan van de locatie zoals aangegeven in ARCHIS.

Periode	**Type**	**Aantal**	**Opmerking**
Paleolithicum-neolithicum	Onbekend	1	Los vuursteen
Vroeg Neolithicum (LBK)	Bewoning	12	
	Onbekend	4	
Neolithicum-ijzertijd	Onbekend	1	Los vuursteen
Late bronstijd – vroege ijzertijd	Bewoning	1	
IJzertijd	Bewoning	8	
	Economie	2	
	Begraving	1	
	Onbekend	3	
IJzertijd-Romeins	Onbekend	1	
Romeinse tijd	Infrastructuur	1	
	Onbekend	3	
Late middeleeuwen-nieuwe tijd	Bewoning	2	
	Economie (oven)	1	
	Infrastructuur	2	
	Onbekend	3	
Onbekend	Onbekend	3	
Totaal		**50**	

Tabel 4. Overzicht type vindplaatsen per periode.

Als gekeken wordt naar de datering van de vindplaatsen, valt op dat het voornamelijk gaat om vindplaatsen daterend uit het neolithicum (n=16), waarbij het in het bijzonder gaat om LBK-vindplaatsen. Van die 16 vindplaatsen betreft het 12 vindplaatsen met een bewoningskarakter. De overige vier vindplaatsen zijn van onbekende aard. Hierop volgend zijn de vindplaatsen daterend uit de ijzertijd (n=14) het meest voorkomend. Deze vindplaatsen kennen ook een grote diversiteit, waarbij het in acht gevallen gaat om een vindplaats met een bewoningskarakter, twee vindplaatsen die behoren tot de groep economie, in bijzonder gaat het hier om (houtskool)meilers, een begraving en drie van onbekende aard. Daarnaast zijn er vindplaatsen bekend daterend uit de Romeinse tijd (n=4), waarvan slechts een geclassificeerd is tot een type (namelijk infrastructuur). De overige zijn van onbekende aard. Tot slot zijn er nog vindplaatsen daterend uit de middeleeuwen-nieuwe tijd (n=8), waarvan twee met een bewoningskarakter, een economie (oven), twee infrastructuur en drie van onbekende aard. Tot slot is er nog een vindplaats daterend uit de late bronstijd met een bewoningskarakter, vier vindplaatsen met onbekende interpretatie en datering en drie vindplaatsen met onduidelijke datering.

Wanneer specifieker gekeken wordt naar de spreiding van de vindplaatsen op kaartbijlage 2 dan valt op dat bewoningsterreinen uit het vroeg neolithicum, de ijzertijd en ook de Romeinse tijd zich vooral aan de westzijde van het Chemelot-terrein bevinden langs de A2 en in het havengebied. Meer in het centrum van het terrein, op de hoogst gelegen delen van de Graetheide, is daarentegen vooral sprake van off-site fenomenen/economie (landbouw) en een reeks graven uit de ijzertijd en enkele Romeinse vondsten, waaronder een waterput en een mogelijk graf die geïdentificeerd zijn aan het begin van de 20e eeuw. Voor het vroeg neolithicum zijn er eveneens enkele vindplaatsen bekend, vooral langs de noordrand van het Chemelot-terrein, maar de interpretatie is niet altijd even duidelijk (zie ook paragraaf 3.2). De omvang van de vindplaatsen, tot slot, is vaak lastig te bepalen, omdat vindplaatsen slechts zelden volledig zijn opgegraven. Uitzondering hierop vormen de vindplaatsen rondom de A2. Wel kan de omvang van vindplaatsen bij benadering worden bepaald (zie kaartbijlage 2). Hierbij is hoofdzakelijk gebruikt gemaakt van gegevens van een recentelijk door RAAP en Archol opgestelde archeologische inventarisatiekaart voor het gehele grondgebied van de gemeente Sittard-Geleen (Verhoeven & Van Wijk, 2021). Tegelijkertijd zijn op kaartbijlage 2 enkele aanvullingen gemaakt ten opzichte van deze gegevens op basis van de meest recente onderzoeksgegevens.

3.5 Conclusie

Onderzoek op wat vandaag de dag Chemelot is, kent drie hoofdfasen. De eerste twee fasen bestaan uit amateuropgravingen in de jaren ’20 en ’80 van de vorige eeuw. Pas de laatste 10-15 jaar wordt in het kader van het toepassen van de AMZ-cyclus bij nieuwe ontwikkelingen onderzoek uitgevoerd. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat slechts zelden grotere zones worden onderzocht. Over het algemeen zijn de onderzoeken beperkt tot ontwikkelingen op individuele plots. Tijdens zowel de oude als nieuwere onderzoeken is een verscheidenheid aan archeologische vindplaatsen uit meerdere perioden vastgesteld. In totaal zijn er in juni 2022 50 vindplaatsen bekend. Doordat veel onderzoeken gefocust zijn op individuele plots binnen het Chemelot-terrein is de bredere context van eventueel aangetroffen archeologische resten niet altijd goed duidelijk. Uit de inventarisatie blijkt dat de hoofdmoot van de vindplaatsen die zijn aangetroffen tijdens de vele onderzoeken voornamelijk uit bandkeramische en ijzertijdvindplaatsen bestaat. In mindere mate zijn ook vindplaatsen uit de Romeinse tijd bekend. Deze liggen echter vooral in het havengebied. Veel van deze vindplaatsen zijn ook voornamelijk opgegraven tijdens oude onderzoeken, waardoor de locatie en interpretatie niet altijd duidelijk is. Desalniettemin is er op dit moment voldoende informatie voorhanden om globale patronen in de geschiedenis van het huidige Chemelot-terrein waar te nemen. Het doel van het volgende hoofdstuk is dan ook om een kenschets te geven van deze geschiedenis en om op basis van de verzamelde gegevens en inzichten een eerste aanzet te geven tot een gespecificeerde verwachting voor het gebied.

4 Ruim 7000 bewoningsgeschiedenis op Chemelot: een overzicht

4.1 Inleiding

Uit voorgaand hoofdstuk blijkt dat binnen het huidige Chemelot-terrein vindplaatsen bekend zijn vanaf de vroegste boeren (LBK). In recente rapporten is regelmatig gepoogd om tot een zekere mate van synthese te komen voor specifieke perioden van de geschiedenis van het Chemelot-terrein (zie Tichelman & Roggen, 2022). Ook wordt in de verschillende vooronderzoeken (vaak summier) ingegaan op de historische ontwikkelingen in het Graetheidegebied en de weerslag hiervan op de bewoningsgeschiedenis, maar een breder overzicht van de bewoningsgeschiedenis tot en met de huidige situatie ontbreekt vooralsnog grotendeels. Het doel van dit hoofdstuk is daarom om op basis van de op dit moment aanwezige archeologische en historische gegevens, in combinatie met historische kaarten, te komen tot een algemene geschiedenis van het Chemelot-terrein met als doel om een beter beeld te krijgen van de algehele ontwikkelingsgeschiedenis van het terrein. Wel moet worden benadrukt dat een dergelijke geschiedenis onderhevig is aan verandering. Vanwege het feit dat Chemelot lange tijd niet toegankelijk is geweest voor archeologisch onderzoek, is ons beeld voornamelijk gestoeld op deels oude onderzoeken van Beckers in de jaren ’20 van de vorige eeuw en deels op recentere AMZ-onderzoeken die beperkt zijn tot ontwikkelingen op specifieke plots. Het is daarom goed mogelijk dat toekomstig onderzoek het beeld gepresenteerd in dit hoofdstuk doet veranderen. Ondanks de beperkingen zijn er wel enkele grote lijnen te destilleren uit de bekende gegevens, zeker wanneer deze worden geplaatst in een breder kader.

4.2 Provinciaal aandachtsgebied Graetheide

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten op korte termijn haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. In het Limburgse landschap van de Middenterrassen is de Graetheide aangewezen als aandachtsgebied. Deze toewijzing is geschied vanwege de hoge verwachting voor de aanwezigheid van nederzettingen en grafvelden van de Lineair Bandkeramische cultuur en andere archeologische perioden van midden-neolithicum tot late middeleeuwen in dit relatief gave lössgebied tussen Sittard, Geleen, Stein en Born. Het aandachtsgebied Graetheide herbergt een groot aantal vindplaatsen uit voornamelijk het neolithicum, de ijzertijd en de Romeinse tijd. Het zijn voor het grootste deel locaties bekend van oppervlaktevondsten die tijdens veldkarteringen, uitgevoerd door enthousiaste amateurarcheologen, aan het licht zijn gekomen. Zo is volgens een onderzoek (Van Wijk, 2012) meer dan 50% van het totaal aantal (n=171) waarnemingen gedaan tijdens veldkarteringen door amateurarcheologen.

Gezien de voornamelijk agrarische functie van de Graetheide is er weinig ruimtelijke druk waardoor het aantal uitgevoerde archeologische onderzoeken beperkt is gebleven. Desondanks is het algemene beeld dat de bewoning zich lijkt te clusteren langs de beek- en droogdalen en de terrasranden. Dit blijkt onder andere uit studies naar de verspreiding van Romeinse villa’s in de regio Heerlen-Voerendaal (Jeneson,

2012) en naar de verspreiding van bandkeramische nederzettingen in de Graetheide-regio en het lössgebied tussen Aken en Keulen (Bakels, 1978; Van Wijk e.a., 2014). Een vergelijkbaar beeld komt ook naar voren voor de metaaltijden en bekende historische kernen (Van Hoof, 2000; Van Wijk, 2012: fig. 2.2). Voor de voorkeur van de pre- en protohistorische bewoners van de Graetheide zijn verschillende verklaringen te geven (Van Wijk, 2012: 17). In de eerste plaats was in de nabijheid van deze locaties altijd makkelijk toegankelijk water beschikbaar. Aan de randen van het plateau trad namelijk het water uit de helling, waardoor natuurlijke bronnen ontstonden die in het verleden o.a. de droogdalen hebben gevoed. Door de goede afwatering van de plateauranden, ontwikkelden zich daar bovendien radebrikgronden die uitermate geschikt waren voor akkerbouw. Een ander gunstig kenmerk van de randlocaties is dat zij grenzen aan verschillende ecologische zones. Hierdoor was het mogelijk om vanuit één verblijfplaats verschillende landschappelijke zones te exploiteren.

Omdat het grootste gedeelte van de Graetheide als landbouwgrond pas enkele eeuwen in gebruik is, zal de erosie van het archeologisch bodemarchief in deze akkergebieden vaak niet zo erg groot zal zijn. De enorme potentie om kennisvermeerdering te verkrijgen tezamen met een goede conserveringsgraad van de verwachte vindplaatsen maken van de Graetheide een schatkamer voor de Limburgse archeologie. De huidige ontwikkelingen in het Nederlandse archeologische bestel dreigen echter ten koste te gaan van de kwaliteit van het archeologisch onderzoek en onze beeldvorming van het verleden. Archeologie verwordt tot een gestandaardiseerd ‘opruimen’ van vindplaatsen, zonder regionale, thematische of culturele aansturing. Om een versplinterd beeld zoveel mogelijk te voorkomen, is een onderzoekskader opgesteld voor het provinciaal archeologisch aandachtsgebied Graetheide (Van Wijk, 2009).

Hoewel Chemelot gezien het industriële karakter geen onderdeel vormt van het provinciaal archeologisch aandachtsgebied, maakt het wel onderdeel uit van dezelfde landschappelijke eenheden. Een van de doelstellingen van dit hoofdstuk is dan ook om te inventariseren in hoeverre de archeologische gegevens op Chemelot vergelijkbaar zijn met het bredere beeld van de Graetheide en de middenterrassen in het algemeen. In aanvulling hierop is het van belang om te benadrukken dat op Chemelot in tegenstelling tot andere delen van de Graetheide de komende jaren nog grote ontwikkelingen worden verwacht. In combinatie met de gegevens die reeds zijn verzameld, kan toekomstig archeologisch onderzoek daarom een belangrijke bijdrage leveren aan het verfijnen van de archeologische kennis van het Graetheidegebied en het verkleinen van de bestaande kennislacunes. Hiervoor is het echter van groot belang om de huidige stand van zaken duidelijk te hebben. Voordat ingegaan wordt op de situatie op Chemelot zelf, zal hieronder eerst gekeken worden naar de Kennisstand Limburgse Archeologie.

4.3 Kennisstand Limburgse Archeologie

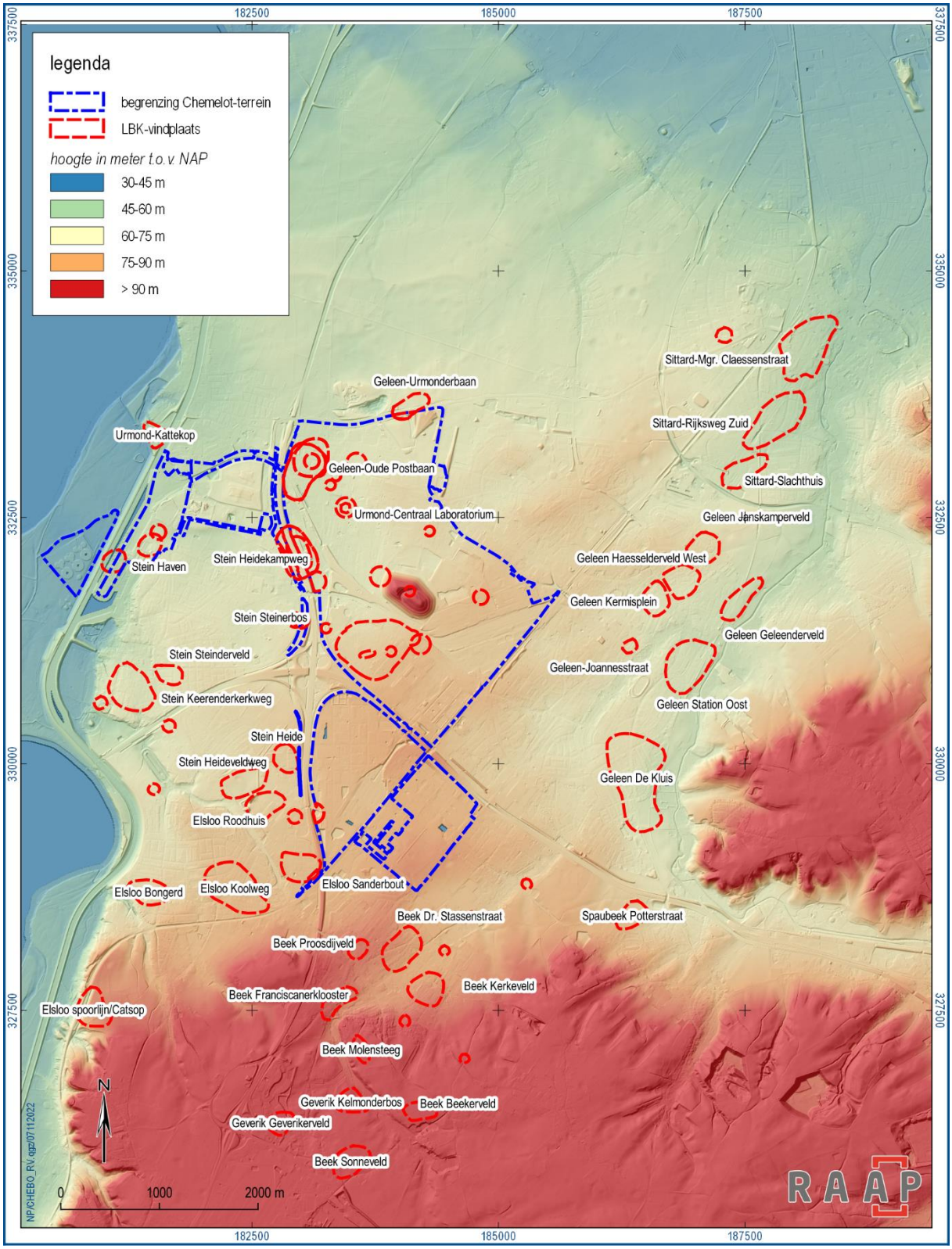
in opdracht van de Provincie Limburg zijn voor de periode 1995-2006 en 2007-2017 een reeks onderzoeksrapporten opgesteld waarin de archeologische kennisstand, kennislacunes en kenniswinst voor verschillende landschappelijke eenheden (Stuwwal Mook en hoogterras, Rivierduinen en Niersdal, Peel(-restanten), Beekdalen Noord-Limburg, Beekdalen Midden-Limburg, Eiland van Weert, (midden-) terras, Roerdal, Maasdal, Heuvelland) samengebracht. Voor de periode 2007-2017 zijn vier rapporten gepubliceerd (Verhart, 2016; Meurkens & Tol, 2016; Tichelman, 2016; Schotten, 2016) die samen een actueel overzicht geven van de kennis per periode, per thema en per landschap. De syntheserapporten beslaan de vroege prehistorie, late prehistorie, Romeinse tijd en de periode middeleeuwen-nieuwe tijd. Chemelot ligt aan de zuidrand van de middenterassen. Omdat het van belang is om de situatie op

Chemelot in een groter kader te kunnen plaatsen, zal in onderstaand overzicht regelmatig naar de resultaten van de onderzoeksrapporten worden verwezen.

4.4 De vroegste boeren (5100-2000 v. Chr.)

Gedurende het neolithicum vond een belangrijke verandering plaats in de houding van de mens ten aanzien van de natuur. Beduidend meer dan voorheen bracht de mens aanpassingen aan in zijn leefomgeving, door landbouw te bedrijven en vee te houden. Het proces van 'neolithisering' was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jagers-verzamelaars en landbouwers. Dit proces vond niet overal tegelijkertijd en even snel plaats. In het Maasdal verliep deze overgang relatief snel, maar voor de zandgronden in Zuid-Nederland lijkt het waarschijnlijk dat de overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw pas in het laat neolithicum echt op gang kwam. In Limburg bestaat van het vroeg neolithicum A een goed beeld. Het gaat hierbij om de zogenaamde lineaire bandkeramiek cultuur (LBK cultuur), de allereerste boeren in Nederland (5100-4900 v. Chr; Lanting & Van der Plicht, 1999-2000). De LBK is de noordwestelijke uitloper van een groot complex, dat het oudste neolithicum in de gematigde zones van Europa omvat. Vindplaatsen van de LBK zijn vooral bekend van de vlakke lössplateaus van Sittard-Geleen, Stein en Beek. Van het vroeg neolithicum B, de zogenaamde Rössen cultuur (4900 - 4200 v. Chr.) en het midden en laat neolithicum, met de Michelsberg cultuur (4200 - 3400 v. Chr.), de Stein groep (3400 – 2500 v. Chr.) en de Klokbeker cultuur (2500 – 2000 v. Chr.) is veel minder bekend. Uit deze perioden zijn in Limburg slechts enkele afzonderlijke vondsten, sporen of graven bekend (Verhart, 2016).

Op de Graetheide is een grote verscheidenheid aan bandkeramische vindplaatsen bekend. In een recente studie van het bandkeramische grafveld Elsloo-Koolweg (Van Wijk & Amkreutz, 2022: 27) wordt opgemerkt dat bandkeramische vindplaatsen vooral bekend zijn op de westelijke en oostelijke randen van de Graetheide op korte afstand van de beekdalen van onder andere de Ur, de Geleenbeek en de Keutelbeek. Op de hoger gelegen delen van de Graetheide met daarop de kern van het Chemelot-terrein, is het vondstenspectrum vooral beperkt tot losse vondsten en sporen. Dit betekent niet dat vindplaatsen volledig afwezig zijn. Reeds in de jaren '20 werden de eerste sporen aangetroffen in het huidige havengebied (Beckers & Beckers, 1940). In de jaren '80 en '90 kwamen hier binnen het huidige Chemelot-terrein nog de vindplaatsen Geleen-Urmonderbaan, Stein-Oude Postbaan, Urmond-Centraal Laboratorium en Stein-Heidekampweg bij (figuur 15). In de laatste jaren zijn mogelijk nog enkele losse sporen gedocumenteerd nabij de nieuwe Gate 1 (Vaessen, 2022) en bij de Kerenshofweg (Vaessen, 2023). Het is echter zeer lastig om het karakter van de verschillende vindplaatsen te duiden. In veel gevallen gaat het namelijk om enkele losse sporen zonder context en met zeer weinig vondstmateriaal. Alleen in het geval van Stein-Heidekampweg en Geleen-Urmonderbaan zijn relatief dichte sporenclusters aanwezig. In het geval van Stein-Heidekampweg gaat het om duidelijke bewoningsclusters (Hendrix 1999; Van Wijk e.a., 2012), terwijl op Geleen-Urmonderbaan mogelijk sprake is van een 'special activity' vindplaats (Van Wijk e.a., 2014: 369).



Figuur 15. Overzicht van LBK-vindplaatsen binnen en rondom Chemelot (op basis van Van Wijk e.a., 2014).

Duidelijk is dat de vindplaatsen op het Chemelot-terrein onderdeel uitmaken van het grotere bandkeramische landschap. Hoe dit landschap precies heeft vorm gekregen is nog niet volledig duidelijk,

maar het is zeker dat het Graetheide-gebied intensief bewoond was. De vroegste bewoningsactiviteiten lijken zich vooral te hebben ontwikkeld rondom enkele pioniersnederzettingen die vooral gelegen waren langs de grote beken (Geleenbeek, Ur, Keutelbeek en meer naar het zuiden de Watervalderbeek). In een aantal gevallen waar vindplaatsen verder weg gelegen zijn van natuurlijke waterbronnen wordt gesuggereerd dat droogdalen een potentiële rol hebben gespeeld bij de watervoorziening (Van Wijk 2016: 346-347; Van Wijk & Amkreutz, 2022: 29). Door de tijd heen werd met de groeiende bevolkingsdichtheid de behoefte aan land steeds groter, waardoor de afstand tussen nederzettingen geleidelijk kleiner werd. In dit kader is het opmerkelijk dat de vindplaatsen boven op de Graetheide over het algemeen tot een late fase lijken te behoren (zie Van Wijk e.a., 2014). Dit kan er op wijzen dat de vindplaatsen zonder duidelijke nederzettingskenmerken (i.e. vooral losse sporen zonder of weinig vondsten) op het Chemelot-terrein vooral een weerslag zijn van de noodzaak om steeds grotere delen van het landschap in gebruik te nemen voor allerlei doeleinden.

4.5 De brons- en ijzertijd (2000-20 v. Chr.)

Waar het bandkeramische landschap nog relatief dicht bevolkt was en intensief werd gebruikt, zijn aanwijzingen voor menselijke activiteit in het midden-laat neolithicum en de vroege en midden bronstijd veel minder aanwezig. Vooralsnog lijken de midden neolithische vindplaatsen vooral te liggen op plateaus, min of meer vergelijkbaar met de zone waar ook de LBK-nederzettingen liggen (Verhart, 2016). Belangrijke informatie voor deze periode komt vooral van opgravingen te Hof van Limburg (Van Hoof e.a., 2013). Op het Chemelot-terrein zijn archeologische resten vooralsnog beperkt tot enkele losse vondsten gedaan tijdens het onderzoek op de Lanxess Campus (Ruijters & Verhoeven, 2015). Voor het laat neolithicum is vooralsnog vrijwel geen informatie aanwezig (Verhart, 2016) en dit geldt ook voor de vroege en midden bronstijd (Meurkens & Tol, 2016). Dit verandert aan het einde van de bronstijd. Vanaf deze periode lijkt het bos grootschalig af te nemen, als gevolg van de uitbreiding van het areaal landbouwgrond. Bij voortdurend gebruik als akkerland raakten vruchtbare bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden. Vanaf de late bronstijd of de ijzertijd ontstond hierdoor een landbouwsysteem dat noodzakelijkerwijs gebruik moest maken van een relatief groot landbouwareaal waarbij voortdurend nieuwe akkers werden aangelegd met achterlating van de uitgeputte gronden (Fokkens & Roymans, 1991; Schinkel, 1994, 1998; Roymans & Gerritsen, 2002). De boerderijen verhuisden mee naar het nieuwe akkerareaal, waardoor wordt gesproken van ‘zwervende erven’.[2] Deze zijn met name bekend van de Zuid-Nederlandse zandgronden; in Limburg en vooral het Zuid-Limburgse lössgebied zijn brons- en ijzertijdnederzettingen nog steeds weinig onderzocht.

Uit de bronstijd waren lange tijd alleen enkele grafheuvels of bronzen vondsten als bijlen bekend en uit de ijzertijd slechts enkele locaties met één of enkele graven of enkele onsamenhangende bewoningsporen. Zeker voor de late bronstijd-vroege ijzertijd is daarom zeer weinig bekend over bijvoorbeeld de erfopbouw. De losse spreiding van sporen uit de vroege en midden-ijzertijd lijkt volgens Amkreutz en Tol (2016) echter overal voor systemen van zwervende erven te spreken. Dit geldt ook voor het Zuid-Limburgse lössgebied waar in het bijzonder onderzoek in de gemeente Sittard-Geleen enkele voorbeelden van delen van kortstondig bewoonde erven heeft opgeleverd (Sittard-Hoogveld, -Nusterweg, Geleen-Krawinkel, -Janskamperveld en -Hof van Limburg). Ook voor de midden tot late ijzertijd is de

[2] Schinkel introduceerde in zijn dissertatie van de prehistorische bewoning van Os-Ussen de term 'zwervende erven', een sindsdien veel gebruikte term (Schinkel, 1994; Schinkel, 1998). Het idee van zich steeds verplaatsende woonplaatsen was echter al ouder: zie ook Waterbolk, 1982; Kossack et. al.,1984; Roymans & Fokkens, 1991. Voor lössgronden, zie Simons, 1993; Joachim, 1997. Voor een kritische blik op dit nederzettingsmodel: Arnoldussen, 2008, 76-85.

kennis vooralsnog beperkt. Een duidelijk nederzettingsterrein uit de late ijzertijd is onderzocht op het terrein van Chemelot bij de verbreding van de A2 ter hoogte van Geleen (Van Wijk e.a., 2012; zie hieronder). Een ander belangrijk onderzoek is het onderzoek te Maastricht-Aachen Airport (Tichelman, 2010). Een compleet grafveld uit de late ijzertijd is daarnaast onderzocht te Sittard-Hoogveld (Tol et al. 2000). Het grafveld bestaat uit tenminste 22 graven, bijgezet binnen een ouder urnenveld. Ten westen van Sittard, tot slot, is bij onderzoek in het tracé van een watertransportleiding eveneens een crematiegrafveld uit de late ijzertijd / vroeg Romeinse tijd aangesneden (Weiß-König & Loonen 2012).



Figuur 16. Foto van een silokuil opgegraven tijdens het onderzoek op de plots KARMA en PE (bron: Tichelman & Roggen, 2022: fig. 31).

Gezien de vooralsnog beperkte onderzoeksgegevens voor de (late) brons- en ijzertijd, leveren enkele recente onderzoeken op het Chemelot-terrein belangrijke nieuwe informatie. Vindplaatsen uit de bronstijd zijn op uitzondering van een recent ontdekte silo uit de midden bronstijd (Vaessen, 2023; nr. 5 op KB2) en een uit de late bronstijd-vroege ijzertijd na, vooralsnog onbekend op het Chemelot-terrein. Wel zijn tijdens het onderzoek op de plots KARMA en PE twee houtskoolmeilers uit het laat neolithicum en de midden-late bronstijd opgegraven (Tichelman & Roggen, 2022; nr. 2 op KB2). Daarnaast zijn in de loop van de tijd verspreid over het terrein verschillende vindplaatsen aangetroffen uit de ijzertijd. De meest opzienbarende vindplaats betreft misschien nog wel de graven die H.L. Beckers heeft opgegraven nabij hoeve Kerenshof (Beckers & Beckers, 1940: 187; nr. 20 op KB2). Met name Graf 3 met zijn relatief rijke bijgiften in de vorm van een gouden staafje, vier bewerkte ivoorfragmenten en bronzen en ijzeren voorwerpen (onder andere een fibula) is opmerkelijk. Nederzettingsresten zijn meer recentelijk opgegraven door Archol in het kader van de verbreding van de A2 in 2011 (Van Wijk e.a., 2012; O-48 en O-53 op KB1; nr. 40 en 46 op KB2). Hierbij zijn minstens zes structuren (drie huizen en twee spiekers) en 27 kuilen gedocumenteerd. Op basis van het aardewerk en twee ^{14}C analyses kan een deel van de

sporen gedateerd worden in de periode late bronstijd t/m vroege ijzertijd (Van Wijk e.a., 2012: 140-141). Het grootste deel van de sporen, waaronder de sporen van huis 1 (en wellicht huis 2) lijkt echter te dateren in de late ijzertijd (200 - 100 v. Chr.). In aanvulling op de vondsten langs de A2 zijn ook op het Lanxess-terrein aanwijzingen voor nederzettingsactiviteiten aangetroffen (Ruijters & Verhoeven, 2015). Het gaat om een tweetal grotere structuren (mogelijk huizen of schuren), twee spiekers, een klokvormige silokuil en drie grotere leemwinningskuilen.

Het algemene beeld tot nu toe is dat – vergelijkbaar met het grotere beeld – ijzertijd-bewoning op het Chemelot-terrein vooral bestond uit een zeer verspreid en kleinschalig bewoningspatroon, waarbij verspreid door het landschap boerderijen stonden. Tegelijkertijd is het zeer interessant dat recente onderzoeken op de plots KARME/PE (Tichelman & Roggen, 2022; nr. O-25 op KB1), de naastgelegen plots B.B.1 en B.B.2 (Donders & Vaessen, 2022; nr. O-27 op KB1) en de iets verder naar het noorden gelegen kanaalwaterleiding (Vaessen, 2023; nr. O-35 op KB1) een reeks sporen hebben opgeleverd bestaande uit silo's, enkele spiekers, kuilen, en verspreide paalkuilen zonder duidelijke structuur (figuur 16). De sporen dateren tussen de overgang van de vroege naar de midden ijzertijd tot de overgang van de late ijzertijd naar het begin van de Romeinse tijd. De verschillende onderzoeken vormen samen een grote vindplaats die geïnterpreteerd kan worden als een gebied dat gebruikt is als een locatie met noodreserves waarvan alleen in tijden van nood gebruikt werd gemaakt, of – meer waarschijnlijk – dat de silo's en spiekers hebben gelegen op een akkergebied en gediend hebben voor de opslag van zaaigoed voor het jaar erna of de tijdelijke opslag van oogst. Vooralsnog is het onbekend waar een eventuele nederzetting heeft gelegen. Een mogelijkheid is rondom de door H.L. Beckers gevonden graven. Een andere mogelijkheid is dat het gebied is gebruikt door verspreid door het landschap liggende boerderijen. In dit geval kan zelfs gesuggereerd worden dat de erven zich weliswaar verplaatsten door de tijd heen, maar dat het akkerareaal een min of meer vaste plaats vormde in het landschap. Een derde optie is dat bewoning zich geconcentreerd heeft rondom enkele nederzettingskernen, zoals Hof van Limburg of de A2, van waaruit zowel natuurlijke waterbronnen als akkerarealen goed bereikbaar waren.

Ongeacht waar de boerderijen precies stonden, moet wonen boven op de Graetheide een uitdaging zijn geweest. De reden hiervoor is vooral dat permanente waterbronnen, zoals de Geleenbeek, de Keutelbeek, de Ur en de Maas over het algemeen op redelijk grote afstand liggen. Bovendien ligt het grondwaterpeil op de Graetheide op grote diepte. De precieze diepte varieert, maar over het algemeen staat het grondwater op 12-20 m diep. Naast het lopen naar een beek of het slaan van een waterput zijn er ook nog andere mogelijkheden om aan water te komen. Een mogelijkheid is bijvoorbeeld om gebruik te maken van vennen in natuurlijke laagtes, waar tijdens bepaalde perioden in het jaar water een tijdlang in bleef staan. Vandaag de dag zijn dergelijke vennen vaak niet meer zichtbaar, maar deze zullen ongetwijfeld in het landschap aanwezig zijn geweest. Het is echter uiterst lastig om dit soort potentiële locaties op te sporen. Recentelijk is echter tijdens enkele verkennende boringen meteen ten noorden van de Mauritsberg een mogelijke laagte vastgesteld waar hemelwater vanuit de hoger gelegen delen naar toe stroomde en werd opgevangen.[3] Hierdoor kon zich hier een (tijdelijk) vennetje vormen dat zelfs vandaag de dag nog nat is en die ook in het verleden in potentie een rol kan hebben gespeeld in de watervoorziening van de omliggende vindplaatsen.

[3] Het gaat hier niet om een formeel AMZ-onderzoek, maar om een adviesdocument (Vaessen, 2020).

4.6 De Romeinse tijd (20 v. Chr. - 450 n. Chr.)

De komst van de Romeinen had een grote impact met grote sociaal-economische ontwikkelingen als gevolg. De Romeinse samenleving was vooral een agrarische maatschappij, waarin het grootste gedeelte van de bevolking op het platteland woonde. In tegenstelling tot de prehistorie, ontstonden nu ook de eerste (sub)urbane nederzettingen. Naast legerkampen gaat het om civiele (kamp)nederzettingen (*canabae*) naast deze kampen en kleine nederzettingen (*vici*) langs de belangrijkste verkeersroutes en -kruispunten. In Limburg zijn *vici* bekend in Maastricht, Heerlen, Rimburg, Venlo, Blerick, Heel en Melick. Het overgrote gedeelte van de bevolking leefde echter nog steeds in landelijke nederzettingen. Traditioneel worden voornamelijk twee nederzettingstypen onderscheiden: de villa (of beter gezegd villacomplex) en de inheems-Romeinse nederzetting. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat inmiddels wel duidelijk is dat meer differentiatie heeft bestaan. In sommige nederzettingen ontstaan namelijk op een gegeven moment villa's, in andere gevallen niet (Habermehl, 2011). Hoe dan ook, een villacomplex kan omschreven worden als een omheinde landelijke nederzetting met meerdere gebouwen die geordend langs de omheining en rondom een leeg binnenterrein liggen en waarbij minstens één gebouw op een gegeven moment verscheiden ruimtes heeft en 'Romeinse' architectonische kenmerken, zoals het gebruik van stenen funderingen en/of muren, vloerverwarming, vensterglas, muurschilderingen en of mozaïek.

In het overgrote deel van de rurale nederzettingen uit de Romeinse tijd zijn zulke 'Romeinse' kenmerken uiterst zeldzaam en komen alleen gebouwen voor die met behulp van houten palen en vakwerkbouw zijn gemaakt, conform traditionele bouwwijzen. Dergelijke nederzettingen worden daarom 'inheemse' of 'inheems-Romeinse' nederzettingen genoemd. Deze zijn niet zo streng geordend als de villa's. Ze lijken eerder organisch gegroeid; een aaneenschakeling van verschillende erven, met een huis en enkele bijgebouwtjes, spiekers en/of waterputten. Zuid-Nederland kent vele Romeinse vindplaatsen, maar alleen in het Zuid-Limburgse heuvelland, waarvan Sittard de noordelijke begrenzing vormt, zijn ook een groot aantal villa's bekend (een villalandschap). Ook het Chemelot-terrein maakt onderdeel uit van dit landschap. Verder naar het noorden komen veel minder villa's voor (non-villalandschap). Voor het Chemelot-terrein wordt de aanwezigheid van een villa of mogelijk een Romeins 'praetorium' of gasthuis vermoed in het haventerrein op basis van opgravingen door H.L. Beckers (Holwerda e.a., 1928). Overige vindplaatsen zijn vooralsnog vrijwel onbekend. Wel is in de jaren '20 van de 20e eeuw een Romeinse waterput gevonden nabij de huidige storthoop van de Staatsmijn Maurits (Beckers & Beckers, 1940: 286-292). Ook is in de jaren '30 een mogelijke Romeinse grafheuvel in hetzelfde gebied waargenomen. Opvallend is echter dat tot op heden geen nederzettingssporen zijn aangetroffen in de directe omgeving.

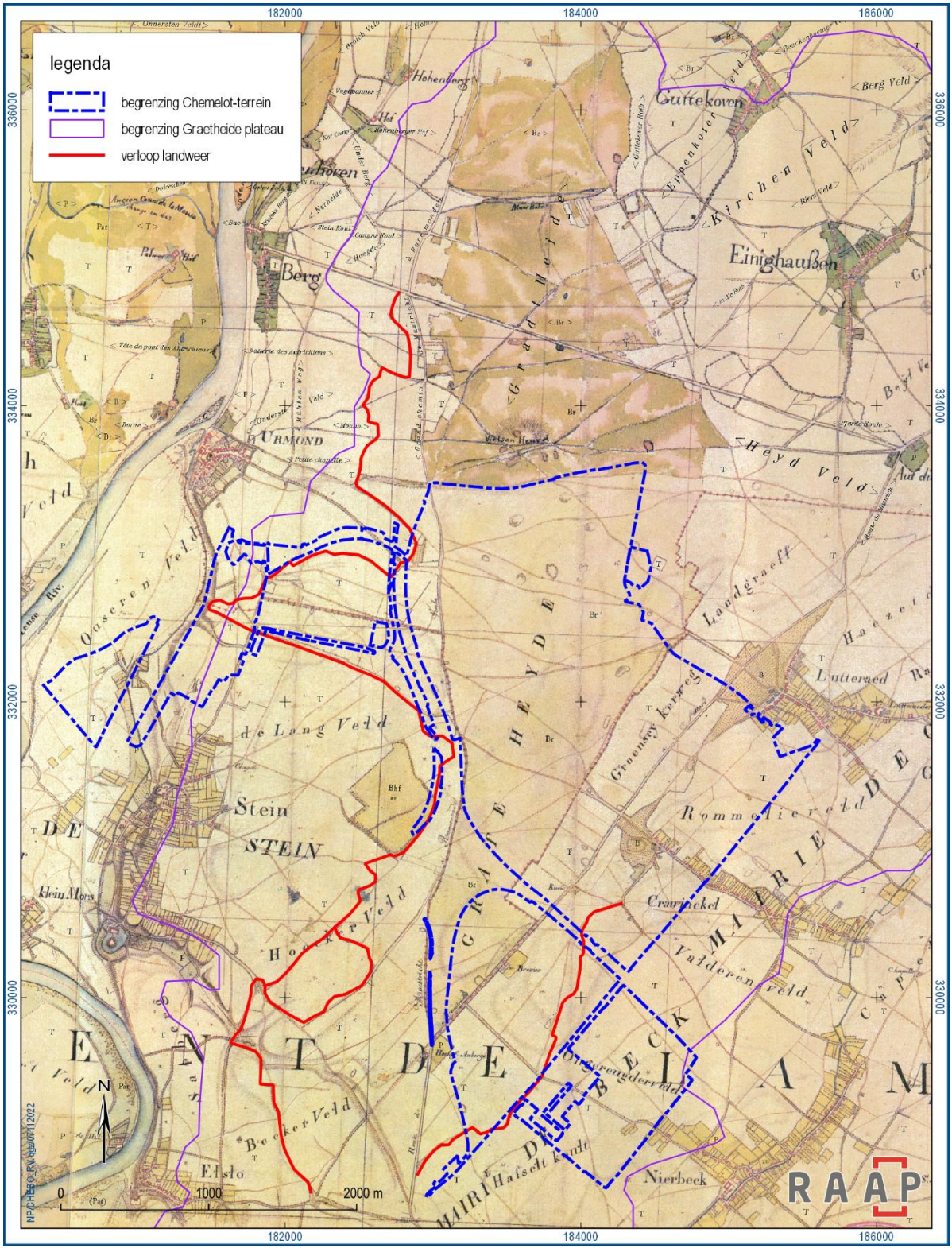
Deze situatie lijkt overeen te komen met het algemene beeld van de middenterrassen waar vooralsnog opvallend weinig Romeinse vindplaatsen zijn aangetroffen (Tichelman, 2016). Een verklaring voor deze absentie aan bewoningssporen op Chemelot kan mogelijk gevonden worden in het bestaan van een kennislacune op het Chemelot-terrein als gevolg van het feit dat het terrein lange tijd was afgesloten voor archeologisch onderzoek. In dit kader is het noemenswaardig dat een studie door Karen Jeneson (2012) heeft aangetoond dat Romeinse nederzettingen in Zuid-Limburg over het algemeen 500-2000 m van natuurlijke waterbronnen lagen. Daarnaast was er een voorkeur voor landgoederen die binnen 10 km van een grotere nederzetting/dorp en 5km van een doorgaande weg gesitueerd waren. Met name de voorkeur voor de nabijheid van natuurlijke waterbronnen kan een verklaring geven waarom (vooralsnog) weinig Romeinse nederzettingen bekend zijn boven op het Graetheideplateau. Tegelijkertijd moet worden opgemerkt dat dit probleem met de watervoorziening kan zijn opgelost met het graven van waterputten. Blijkens de minimale diepte van de waterput die door Beckers is opgegraven, moet dit echter wel een

tijdrovende en moeilijke klus zijn geweest. Wel is het noemenswaardig dat onderzoeken door Archol langs de A2 (Van Wijk e.a, 2012: 155; nr. O-48 op KB1) en RAAP op het Lanxess-terrein (Ruijters & Verhoeven, 2015; nr. O-10) en plots KARMA/PE op het Chemelot-terrein (Tichelman & Roggen, 2022; nr. O-25 op KB1) houtskoolmeilers hebben opgeleverd die in de late ijzertijd of vroeg/midden Romeinse tijd dateren. Houtskoolmeilers waren kuilen waarin vers hout gecontroleerd werd verbrand om houtskool te produceren. Dat deed men met behulp van een afdekking met takken, bladeren en zoden, zodat het hout alleen kon smeulen. Houtskool is een veel betere brandstof dan hout (indien een hogere temperatuur vereist is). In België en Nederland samen zijn recentelijk data van 354 meilers verzameld en geanalyseerd (Deforce e.a., 2021). Uit dit onderzoek blijkt dat de brandkuilen voorkomen tussen de late ijzertijd en de late middeleeuwen en vooral in de Romeinse tijd dateren, en waarschijnlijk in relatie staan met ijzerproductie. Vanaf de 14e eeuw komen ze niet meer voor: houtskool werd vanaf toen niet meer in gegraven kuilen geproduceerd, maar met behulp van veel grotere, bovengrondse stapelmeilers.

De meiler aangetroffen tijdens het Archol-onderzoek heeft een rechthoekige vorm en is gedateerd tussen 37 v. Chr. – 125 n. Chr., terwijl die op het Lanxess-terrein is gedateerd in de vroege tot midden Romeinse tijd (45 v. Chr. - 87 na Chr.). In het geval van het RAAP-onderzoek op de plots KARMA en PE zijn in totaal 15 houtskoolmeilers aangetroffen. Het gaat hier om ronde, ovale tot rechthoekige kuilen met veel houtskool, die (meestal) op de bodem of de wanden, sporen van verhitting (rood gekleurde leem) vertonen. Op basis van C14-analyses van zeven houtskoolmeilers kan een meiler gedateerd worden in het laat neolithicum, een in de midden-late bronstijd, een in de midden-late ijzertijd, twee in de late ijzertijd-Romeinse tijd, en twee in de Romeinse tijd. Hoewel directe aanwijzingen voor nederzettingsactiviteiten vooralsnog grotendeels ontbreken, duiden de Romeinse meilers op een zekere mate van menselijke activiteit. Opmerkelijk is dat de meilers uit het RAAP-onderzoek zijn gelegen in een reeds eerder besproken zone die in de ijzertijd een agrarische functie heeft gehad, waarschijnlijk in de directe nabijheid van akkers. Het is dan echter nog niet duidelijk wat de precieze relatie is tussen het landgebruik uit de ijzertijd en de meilers uit de Romeinse tijd.

4.7 De middeleeuwen en nieuwe tijd (450-1900 n. Chr.)

Na de val van het Romeinse Rijk trad een afname van de bevolkingsdichtheid op. Het landbouwareaal nam in oppervlakte af en de bossen (voornamelijk eiken- en beukenbos) konden zich herstellen (Vaags & Verhorst, 1987). In de middeleeuwen werden de grondslagen gelegd voor het huidige cultuurlandschap. In deze periode was de inrichting van het landschap sterk afhankelijk van de natuurlijke omstandigheden en de behoeften van de mens. De 11e-13e eeuw vormden in heel Europa een periode van economische expansie. Bevolkingsgroei en agrarische hoogconjunctuur leidden overal tot ontginningen. Vanuit de oudere nederzettingen aan de beekdalen werden de bossen op de plateaus gerooid waardoor de erosie snel toenam. De bossen die voortdurend in oppervlakte afnamen, waren gezamenlijk eigendom (de ‘gemeijnte’) van deze oude dorpen. Vanuit deze dorpen vertrokken wegen (veelal veedriften genaamd) naar de bossen om ze exploiteren. Er werd hout gehaald voor huizenbouw, brandstof en ambachtelijke doeleinden en er werd strooisel gewonnen. Verder waren de bossen belangrijk voor het weiden van vee en de bijenteelt. Door de ontginningen raakten de oude dorpen echter steeds verder van de bossen verwijderd. Een deel van de boerderijen schoof met de grens van het bouwland mee en vormden langs de veedriften nieuwe gehuchten. Het gehucht Krawinkel, ten zuidoosten van het plangebied is langs een dergelijk veedrift ontwikkeld (Renes, 1988).



Figuur 17. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op de Tranchotkaart. Tevens is het verloop van de oude landweer aangeduid.

Omstreeks 1300 was het cultuurlandschap in grote lijnen gevormd. Behalve gebieden die te nat, te onvruchtbaar of te steil waren, was vrijwel het hele lössgebied aan het einde van de middeleeuwen

bouwland. De belangrijkste uitzondering was het centrale deel van het lössplateau, direct ten noordwesten van het plangebied. Dit centrale lössgebied, beter bekend als de Graet is pas zeer laat ontgonnen. In 1250 was nog sprake van 'het woud dat in de volksmond de Grate wordt genoemd', een eeuw later (1351) sprak men al van 'de Graitbosch en heyde'. In 1775 werd de Graet 'een van hout ontbloote heide' genoemd (Renes, 1988). De oorzaken van de late ontginning van de Graet hangt hoogstwaarschijnlijk samen met de bestuurlijke organisatie die de ontginning tegenhield. Het Graetheidegebied is ongeveer 1000 jaar gemeenschappelijk bezit van de omliggende dorpen geweest (Born, Guttecoven, Limbricht, Sittard, Munstergeleen, Geleen, Beek, Elsloo, Stein, Urmond, Berg, Obbicht, Papenhoven, Buchten en Holtum). De bewoners mochten het gebied gebruiken voor hun vee en om hout te kappen, maar het was niet hun bezit. De gemeijnte mocht dan ook niet ontgonnen worden om er akkers of tuinen te maken. Tussen de akkers en de "gemeijnte" was een afscheiding met greppels en dichte heggen (een landweer). Dit moest voorkomen dat wild of vee op de akkers zou komen. De bekende groene wallen om Stein zijn de restanten van de landweer van Stein.

In de loop der jaren werd het gemeenschappelijke gebied steeds kleiner doordat er aan de randen grond verkocht werd. Hierdoor ontstond aan de randen van de Graetheide een systematisch en regelmatig verkavelingspatroon. Hierbij werden bestaande veedriften doorgetrokken en kwamen nieuwe veedriften tot stand. Op de Tranchotkaart uit 1804/1805 zijn deze veedriften en de landweer nog goed te zien (figuur 17). Eind 18e eeuw ontstond er ruzie over het gemeenschappelijk gebruik; in 1775 werd op een vergadering in Sittard gepraat over het verdelen van de Graetheide onder de omliggende dorpen en werd afgesproken dat bewoners delen in erfpacht konden krijgen. De verdeling leverde echter veel discussies op die zich tot 1812 zonder resultaat voortsleepten. In 1818 werd door de provincie een beslissing genomen, die door koning Willem 1 in 1819 werd bekrachtigd. Vooral de kleine boeren, die geen geld hadden om grond te kopen waren de dupe. Ze hadden veel profijt van de gemeenschappelijke grond en raakten dit allemaal kwijt. De bevolking kwam hiertegen in opstand. Veldwachters werden bedreigd met mestvorken en geweren. Discussies in gemeenteraden en procedures sleepten zich voort tot 1853. Vooral Urmond en Berg voelden zich benadeeld omdat ze veel minder gebied kregen dan wat ze tot dan toe in gebruik hadden. Het verzet leverde echter niets op.

Als gevolg van de specifieke ontwikkelingsgeschiedenis bleef de Graetheide tot het begin van de 20e eeuw vrij leeg. Wel werden er zeker na de herindelingen verspreid over het gebied een aantal boerderijen gebouwd, waaronder de Kerenshof in 1820, maar voor deze tijd werd het merendeel van de grond bewerkt vanuit de omringende dorpskernen. Tegen deze achtergrond is het niet heel verwonderlijk dat sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd slechts zeer sporadisch opduiken in archeologische onderzoeken. Wanneer sporen uit deze periodes worden aangetroffen, gaat het veelal om greppels, houtskoolmeilers, losse kuilen en eventueel restanten van infrastructuur (wegen e.d.). Daarnaast kunnen hier en daar nog eventueel de greppels van de middeleeuwse landweer worden aangetroffen.

4.8 Staatsmijn Maurits (1926-1967)

Op zoek naar ontginbare lagen steenkool verrichtte een Duitse firma al in 1901 boringen bij Lutterade. Bij Koninklijk Besluit van 12 maart 1915 werd bepaald, dat de zetel van de vierde Staatsmijn in Lutterade-Geleen zou worden gevestigd.[4] Op 21 januari 1916 werd vervolgens bij Koninklijk Besluit vastgelegd dat de vierde Staatsmijn de naam ‘Staatsmijn Maurits’ zou worden, naar de tweede zoon van Willem van

[4] Onderstaande informatie is afkomstig van www.demijnen.nl en https://www.demijnstreek.net/staatsmijn-maurits/.

Oranje. Met de aanleg van de mijn werd in 1915 begonnen en een jaar later startte men met de bouw van de eerste twee schachten. In 1923 werd een begin gemaakt met de ontsluiting van de bovenste twee verdiepingen, waarbij de eerste 2.000 kilo steenkool werd bovengehaald. Op 1 januari 1926 ging de Staatsmijn Maurits officieel in bedrijf. Dit vormde de start van de ontwikkeling van een groot industriecomplex in het zuidelijk deel van de Graetheide. Zo werd in 1929 een stikstofbindingsbedrijf gevestigd op het terrein. Daarnaast werd in 1925 begonnen met de aanleg van een kanaal langs het slecht bevaarbare deel van de Maas tussen Maastricht en Maasbracht. Op 16 september 1935 opende prinses Juliana dit naar haar genoemde kanaal. Aan de oostzijde van het Julianakanaal werd in Buchten, gemeente Born, een haven ingericht voor de overslag van kolen uit treinen op schepen. Hiertoe werd ook het baanvak van een opgeheven tramlijn tussen Born en Sittard geschikt gemaakt voor kolenvervoer. Er rijden geen zware kolentreinen meer naar de haven aan het Julianakanaal, maar de spoorlijn is tot op de dag van vandaag in gebruik voor het transport van goederen.



Figuur 18. Luchtfoto van het Chemelot-terrein met daarop de (restanten) van de oude mijnstortberg van de Maurits.



Figuur 19. Ingang van het Hoofdgebouw van de Staatsmijn Maurits in 1957 (https://www.demijnen.nl/collectie/foto/ingang-bij-het-hoofdgebouw-van-de-staatsmijn-maurits).



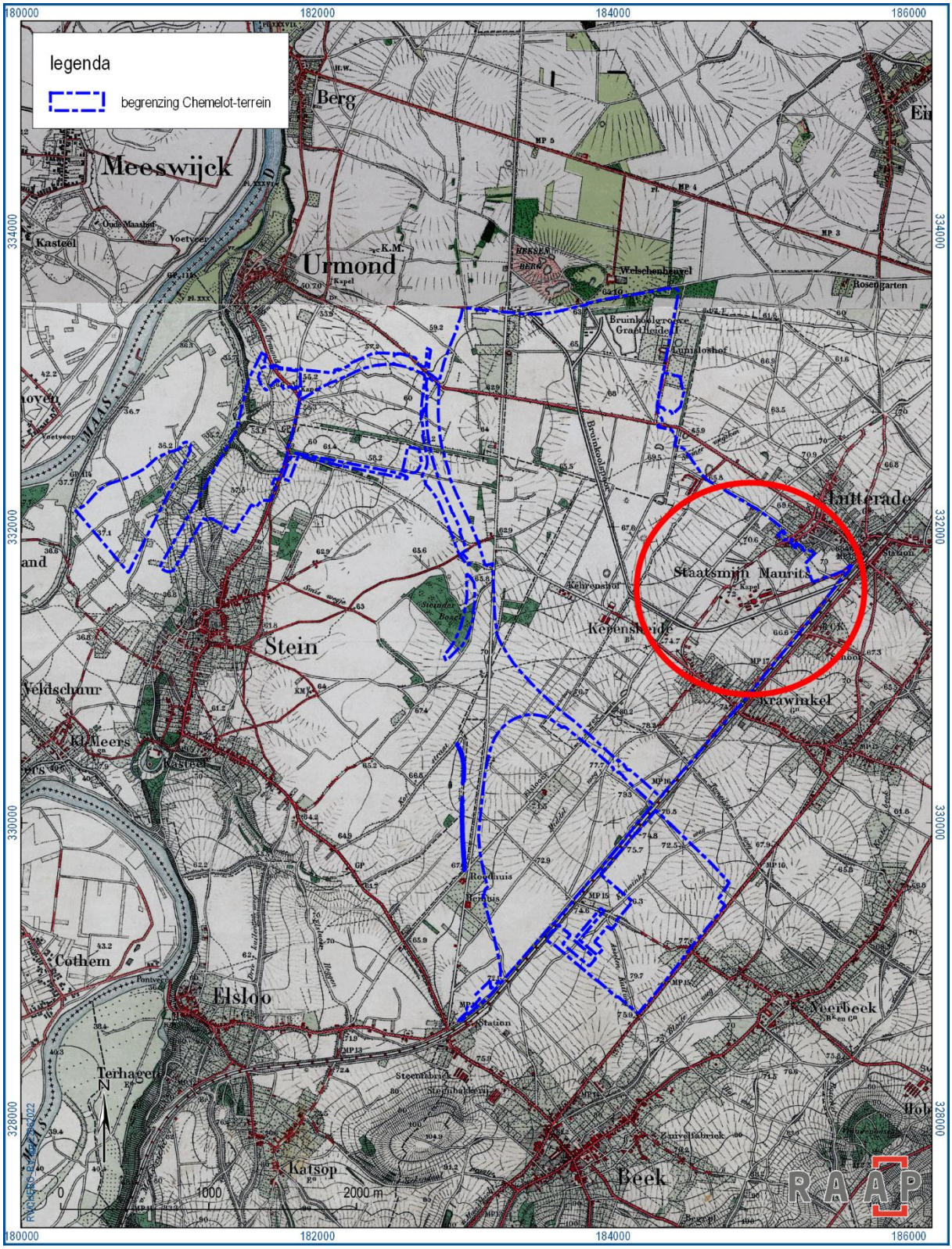
Figuur 20. Foto van de steenstort rond 1955 (foto: DSM).

Uiteindelijk groeide de Staatsmijn Maurits uit tot de grootste twee-schachtenmijn in Europa. Op haar hoogtepunt werden er jaarlijks ongeveer 2,5 miljoen ton kolen naar boven gebracht. De totale productie bedroeg meer dan 96 miljoen ton. Het zenuwcentrum van de activiteiten werd gevormd door het

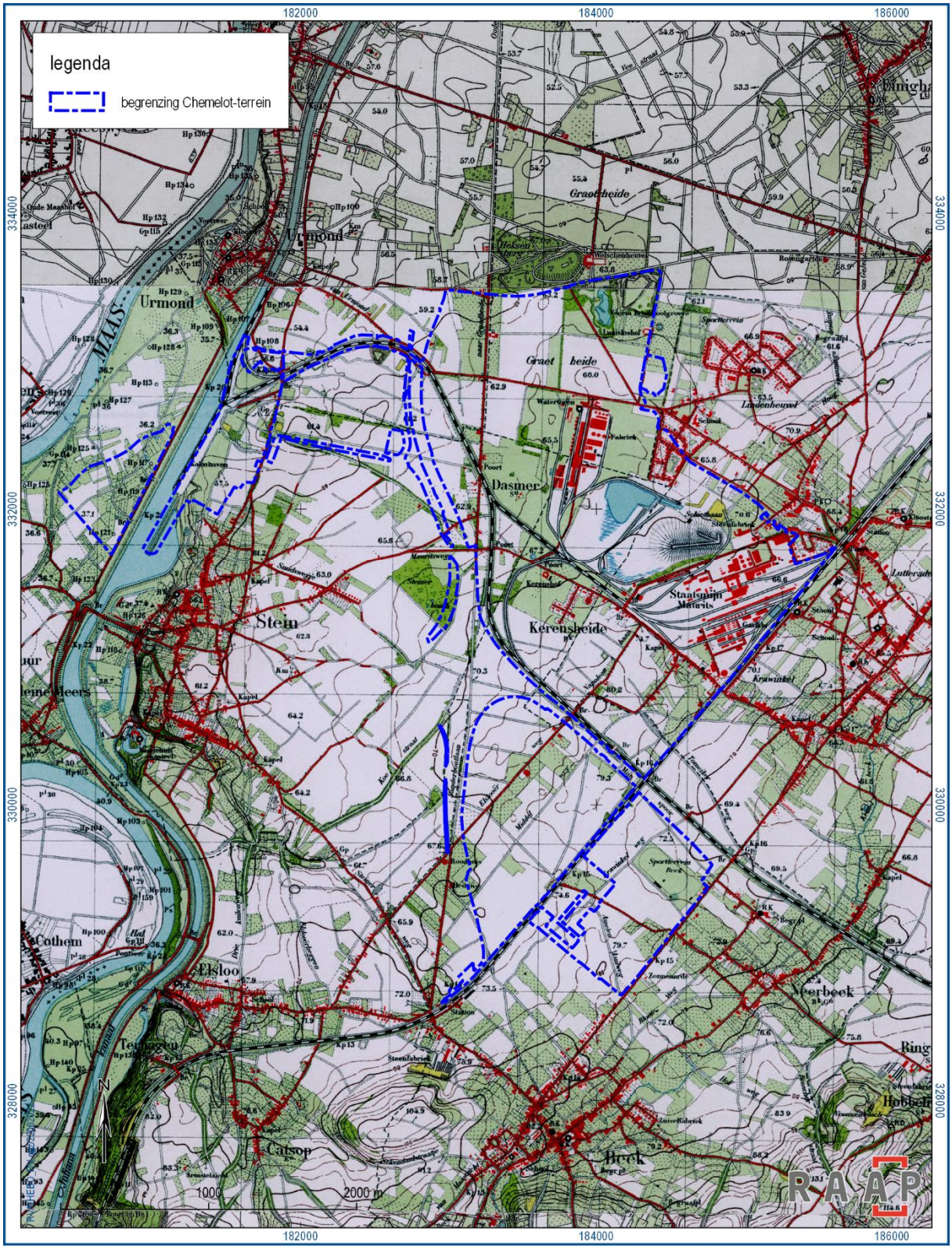
hoofdgebouw (figuur 19). Hier waren niet alleen de bedrijfsleider, de hoofdingenieur, de opzichters en het bedrijfsbureau gevestigd, maar lag ook de loonhal en het inmiddels gesloopte gigantische badgebouw. Als gevolg van de gigantische productie had de Staatsmijn Maurits ook het grootste steenstort van alle Nederlandse steenkolenmijnen. De steenberg van de Staatsmijn Maurits te Geleen bevatte uiteindelijk 26.000.000 ton steen, was 110 meter hoog en besloeg een oppervlakte van meer dan 84 hectare (figuur 20). Vandaag de dag is de oude mijnberg weliswaar deels afgegraven, maar is toch nog steeds duidelijk zichtbaar in het landschap (figuur 18). De grote bedrijvigheid had tot gevolg dat het dunbevolkte landbouwgebied getransformeerd werd tot een dichtbevolkt industriegebied. Tegelijkertijd hadden de ontwikkelingen ook een verwoestende uitwerking op bestaande bebouwing. Onder andere Lutterade en Krawinkel, ten westen van de spoorlijn, verdwenen grotendeels van de kaart (vergelijk figuur 22 en figuur 23).



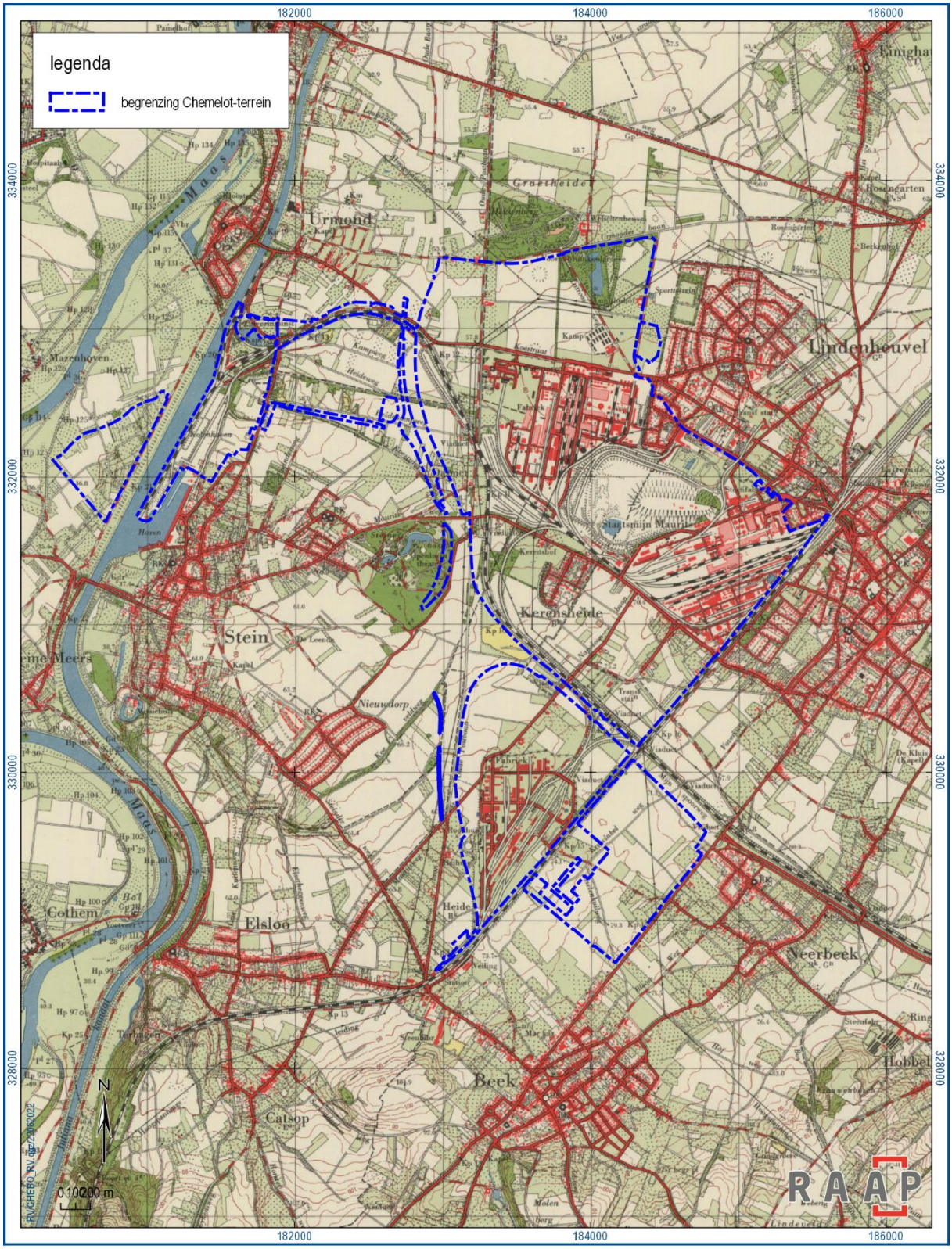
Figuur 21. Luchtfoto uit 1965 met centraal het gehucht Kerensheide. Meteen boven het gehucht is ook nog hoeve Kerenshof te zien (bron: M. Aarts).



Figuur 22. De begrenzing van het huidige Chemelot-terrein geprojecteerd op de Bonnebladen uit 1925. De eerste ontwikkelingen op het terrein van de Staatsmijn Maurits (rode cirkel) zijn zichtbaar.



Figuur 23. De begrenzing van het huidige Chemelot-terrein geprojecteerd op de Bonnebladen uit 1949. Inmiddels is een groot deel van het huidige terrein in gebruik en zijn de voormalige kernen Krawinkel en Lutterade grotendeels verdwenen.



Figuur 24. De begrenzing van het huidige Chemelot-terrein geprojecteerd op de historisch kaart uit 1962. Grote delen van het huidige terrein zijn inmiddels in gebruik (bron: topotijdreis).

In de loop van de tijd raken grote delen van het huidige Chemelot-terrein bebouwd. Vlak voor de sluiting van de mijn in 1963 is het gebied rondom de mijnberg vrijwel helemaal volgebouwd (figuur 24). Alleen

ten zuiden van de berg (meteen ten zuiden van de huidige Kerenshofweg) zijn nog zones waar slechts in beperkte mate bebouwing heeft gestaan. Wel ligt hier het dorpje Kerensheide dat aan het begin van de 20e eeuw is aangelegd en diende als woonwijk voor personeel van de Staatsmijn (figuur 21. De wijk was gebouwd in kruisvorm en bestond uit de Kerenshoflaan, de Kerensstraat, de Gravin Odastraat, de Graetheidelaan en de Mgr. Seipellaan. In 1918 werd met de bouw begonnen van mijnwerkerswoningen aan de Gravin Odastraat. In de jaren '30 werden de meeste beambtenwoningen gerealiseerd. Als laatste werden de z.g. ingenieurswoningen gebouwd. De stijl van de woningen leek op die van de Limburgse architect Alphons Boosten, die ook het sterk lijkende Mauritspark tekende. Het wijkje werd in de loop van de tijd geleidelijk steeds verder omsloten door het fabrieksterrein. In de jaren '70 werd Kerensheide uiteindelijk geheel afgebroken voor de bouw van een nieuwe naftakraker voor DSM ("NAK 4", de huidige "Olefins 4" van SABIC). De laatste woning, die nog enige tijd in gebruik was als portiersloge van de naftakraker, werd gesloopt in 1979.

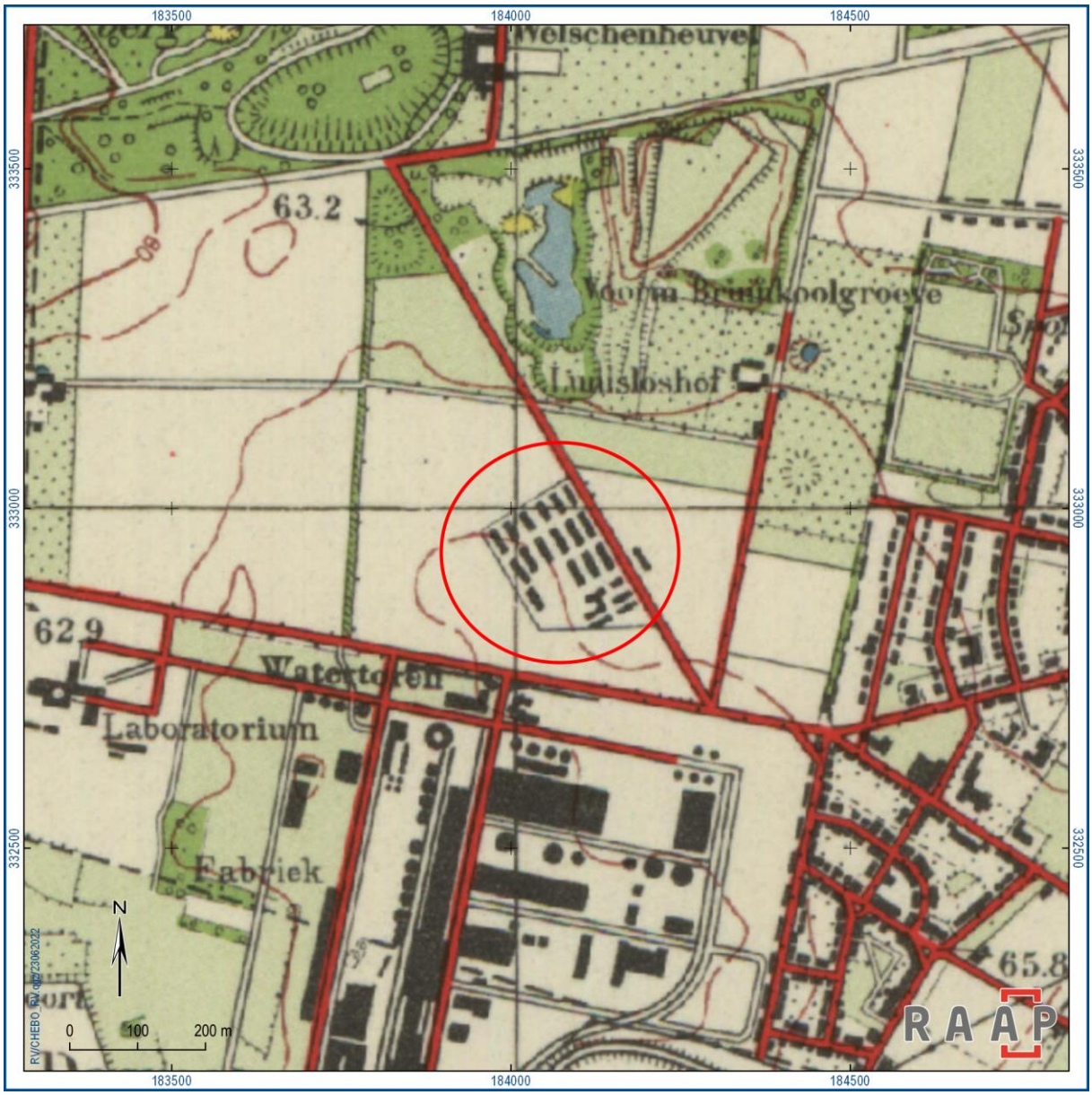


Figuur 25. SS-Mijnwerkers op weg naar het gevangenkamp in Graetheide (bron: http://www.pbase.com/peterfree/image/123758980).

Naast de mijngebouwen, fabrieken en woonwijken heeft op het Chemelot-terrein ook nog het 'Mijnkamp Graetheide' gelegen. De locatie hiervan is te zien op de historische kaart uit 1955 (figuur 26). Het kamp bestond uit 25 barakken van hout en steen. Dit kamp was oorspronkelijk in gebruik als interneringskamp voor NSB-ers en collaborateurs (figuur 25). Daarna woonden er Oost-Europese en Spaanse werknemers van de staatsmijnen. In maart 1951 kwamen 151 Molukse bewoners die hier tot 1963 zouden blijven wonen.[5] Na het sluiten van de mijn zijn de barakken afgebroken en is het gebied in eerste instantie in gebruik genomen als akkerland. Dit duurt echter maar kort, want vanaf het einde van de jaren '70 wordt

[5] Voor verdere informatie, zie https://www.youtube.com/watch?v=K0xFle6eJH4.

het plangebied bij het DSM-terrein getrokken en komen de eerste gebouwen op het voormalige kamp. Aan het einde van de jaren ’80 is de bebouwing weer afgebroken en sindsdien is het terrein onbebouwd gebleven.



Figuur 26. Locatie van het Mijnkamp (rode cirkel) op de historische kaart van 1955 (bron: www.topotijdreis.nl).

4.9 De groei van het Chemelot-terrein (vanaf 1967)

Na de sluiting en sloop van de mijn in 1967 heeft DSM, dat al in 1929 de cokesfabriek Maurits en het stikstofbindingsbedrijf (SBB) op het mijnterrein had gevestigd, ook zijn nieuwe petrochemische tak op het terrein gevestigd. Dit is tegenwoordig het zuidelijke deel van bedrijventerrein Chemelot. Het noordelijke deel staat nog altijd in het teken van de anorganische chemie, net als ten tijde van de staatsmijn. In de afgelopen 50 jaar is het terrein geleidelijk steeds verder uitgebreid, waardoor het nu een oppervlak heeft

van circa 800 ha. Sinds 2008 bestaat het terrein niet alleen uit fabrieken, maar is er tevens een Research Campus aangelegd. Op de Brightlands Chemelot Campus doen wetenschappers van de Universiteit Maastricht, de Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule uit Aken en de Technische Universiteit Eindhoven, in samenwerking met bedrijven als Arlanxeo, DSM en Sabic, onderzoek naar biomaterialen. Veel van de onderzoeken sinds 2005 hebben plaatsgevonden in het kader van de bouw van deze campus.

4.10 Archeologische verwachting

Het Chemelot-terrein kent een lange geschiedenis. Toch zijn er op basis van het voorgaande onderzoek wel verschillen te identificeren tussen de verschillende perioden (zie ook tabel 5). Cruciaal hierbij zijn de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. In de steentijd (paleolithicum t/m mesolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. Op het Chemelot-terrein ontbreken dergelijke gradiëntzones over het algemeen. Alleen rondom de haven zijn op de overgang naar het beekdal van de Ur potentiële gradiëntzones aanwezig. Als gevolg van de havenfaciliteiten en de grootschalige vergravingen en ophogingen zijn deze echter grotendeels afwezig. De kans dat intacte vuursteenvindplaatsen worden aangetroffen op Chemelot is daarom klein.

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 mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn. Mede dankzij de vruchtbare löss en goede ontwatering vormt het Chemelot-terrein bij uitstek een geschikt gebied voor landbouw. Tegelijkertijd moet echter opgemerkt worden dat natuurlijke waterbronnen in de vorm van de Maas en beken zoals de Ur, de Geleenbeek en de Keutelbeek met uitzondering van het haventerrein op enige afstand liggen. Dit heeft ongetwijfeld permanente bewoning bemoeilijkt. Dit blijkt ook wel uit de verspreidingspatronen van de vindplaatsen uit de verschillende perioden.

Vroeg neolithicum (LBK)

De vroegste vindplaatsen stammen uit het vroeg neolithicum (LBK). In deze periode vond bewoning over het algemeen plaats direct langs permanente waterstromen. Hier zijn in een periode van circa 200 jaar dan ook langgerekte bewoningsgordels ontstaan langs de Maas, de Ur en de Geleenbeek. Opmerkelijk is echter een reeks LBK-vindplaatsen op de noordflank van de Graetheide en de west- en noordrand van het Chemelot-terrein. Deze vindplaatsen liggen over het algemeen niet in de directe omgeving van een permanente waterloop. Hoe de verschillende vindplaatsen precies dienen te worden geïnterpreteerd, is niet altijd goed te bepalen en de vraag is dan ook of sprake is van permanente bewoning (zoals Stein-Heidekampweg) of van bijvoorbeeld ‘special activity’ vindplaatsen (Geleen-Urmonderbaan) of ‘losse’ sporen op (vermoedelijk) akkerarealen of in bosgebieden. Met betrekking tot de archeologische verwachting is het vooral van belang dat de vindplaatsen zich vooral lijken te concentreren langs de west- en noordrand van het Chemelot-terrein. Op de overige delen van het terrein zijn LBK-vindplaatsen vooralsnog grotendeels onbekend.

Midden neolithicum-midden bronstijd

Voor de periode midden neolithicum tot en met de midden bronstijd ontbreken vindplaatsen vrijwel volledig. Uitzondering hierop vormen twee houtskoolmeilers uit het laat neolithicum en midden-late bronstijd die recentelijk zijn gedocumenteerd tijdens de opgravingen op de plots KARMA en PE (Tichelman & Roggen, 2022; nr. 2 op KB2) en een recent ontdekte silo uit de midden bronstijd (Vaessen, 2023; nr. 5 op KB2). Mogelijk heeft het gebrek aan vindplaatsen te maken met het ontbreken van permanente waterbronnen. Een andere factor die mee kan spelen is dat boerderijen bestonden uit relatief lichte constructies die leiden tot een beperkte archeologische weerslag in de bodem. Indien sprake is geweest van permanente of tijdelijke bewoning op de Graetheide tussen het midden neolithicum en de laatste fases van de bronstijd zal het voornamelijk gaan om kleinschalige bewoningskernen (losse erven) met een zeer lage vondst- en sporendichtheid.

Late bronstijd-ijzertijd

Naast de LBK dateert het gros van de bekende vindplaatsen in de ijzertijd. Het algemene beeld is dat sprake is van een zeer verspreid bewoningspatroon, waarbij verspreid door het landschap een boerderij stond met daaromheen een akkerareaal. Interessant is vooral de zone ten noorden en ten zuiden van de Kerenshofweg waar reeds in de jaren ’20 van de vorige eeuw door Beckers een groep graven is opgegraven en waar recentelijk sporen van een groot akkerareaal (ca. 30 ha) met verspreid silokuilen, kuilen, en enkele spiekertjes zijn gedocumenteerd (Tichelman & Roggen, 2022; Donders & Vaessen, 2022; nrs. 2, 3 en 33 op KB2). In hoeverre de vindplaatsen in directe relatie tot elkaar staan, kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Opmerkelijk is wel dat direct ten noorden van de steenberg van de staatsmijn Maurits een natuurlijke laagte is vastgesteld die in potentie als ven kan hebben gediend in het verleden.[6] Gezien de omvang van het terrein kan niet worden uitgesloten dat het akkerareaal een min of meer vaste plaats vormde in het landschap waarvan door de tijd heen verschillende kleine boerderijen gebruik hebben gemaakt. Een andere mogelijkheid is dat de hoger gelegen gronden op het Graetheideplateau werden beakkerd vanuit nederzettingskernen op de randen van het plateau van waaruit zowel waterbronnen als akkerarealen beter bereikbaar waren. Beide opties passen ook in het bredere beeld in Zuid-Limburg van kleinschalige en vaak kortstondige bewoningskernen en ‘zwervende erven’. Van belang is echter wel dat vooral de recente onderzoeken op en rondom de plots KARMA en PE voor het eerst significante informatie hebben opgeleverd over het gebruik en de inrichting van het landschap buiten de nederzettingskernen/boerderijen.

Romeinse tijd

Ondanks het feit dat de Romeinse tijd wordt gekenmerkt door een grootschalige inrichting van het landschap zijn vindplaatsen uit deze periode vooralsnog erg schaars binnen het Chemelot-terrein. Nabij de Kerenshofweg is weliswaar in de jaren ’20 een waterput opgegraven en is enkele honderden meters verderop een mogelijke gevlakte Romeinse grafheuvel waargenomen, maar het is vooralsnog onduidelijk of deze locaties gerelateerd kunnen worden aan een bewoningsterrein. De meeste Romeinse vondsten zijn in de jaren ’20 van de vorige eeuw opgegraven in het havengebied, waar door Beckers een villaterrein of mogelijk zelfs een *praetorium* (gasthuis) is aangetroffen. Tijdens recente onderzoeken langs de A2 (Van Wijk e.a, 2012: 155), op het Lanxess-terrein (Ruijters & Verhoeven, 2015) en op de plots KARMA en PE op het Chemelot-terrein (Tichelman & Roggen, 2022) houtskoolmeilers opgegraven die in de late ijzertijd of vroeg/midden Romeinse tijd dateren. De vraag is nu of de absentie van

[6] Het gaat hier om een onderzoek dat buiten het kader van de AMZ heeft plaatsgevonden: Vaessen, 2020.

duidelijke nederzettingssporen op de hoger gelegen delen van het Chemelot-terrein het gevolg zijn van een kennislacune of dat sprake is van een historisch relevant patroon. Er kan weinig twijfel bestaan over het feit dat het gebied onderdeel vormt van het grote villa-landschap in Zuid-Limburg. Tegelijkertijd suggereren studies dat de nabijheid van natuurlijke waterbronnen (binnen 500-2000 m), grotere nederzettingen (binnen 10 km) en hoofdwegen (binnen 5 km) belangrijke factoren hebben gevormd bij de locatiekeuze (Jeneson, 2012). Vooral de afwezigheid van natuurlijke waterbronnen kan een reden zijn geweest voor de zeer lage dichtheid aan bewoningsresten. Dit betekent natuurlijk niet dat het gebied niet in gebruik was. Onder andere de houtskoolmeilers tonen aan dat er wel degelijk sprake was van economische activiteiten. Gezien de vruchtbaarheid van de lössis het bovendien goed mogelijk dat het gebied vooral in gebruik was als akkerland, waarvan de archeologische weerslag vooral bestaat uit kleine vondst- en sporenconcentraties. Toekomstige onderzoeken kunnen dit beeld laten kantelen.

Middeleeuwen en nieuwe tijd

Gedurende de middeleeuwen en het merendeel van de nieuwe tijd is de Graetheide – en dus grote delen van het Chemelot-terrein – gezamenlijk eigendom (de ‘gemeinte’) van de omliggende dorpen. De bewoners mochten het gebied gebruiken voor hun vee en om hout te kappen, maar het was niet hun bezit. De gemeinte mocht dan ook niet ontgonnen worden om er akkers of tuinen te maken. Dat betekent dat tot het begin van de 20e eeuw de Graetheide grotendeels leeg bleef. Wel werden er zeker na de herindelingen verspreid over het gebied een aantal boerderijen gebouwd, waaronder de Kerenshof in 1820, maar voor deze tijd werd het merendeel van de grond bewerkt vanuit de omringende dorpskernen. Tegen deze achtergrond is het niet heel verwonderlijk dat sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd slechts zeer sporadisch opduiken in archeologische onderzoeken. Wanneer sporen uit deze periodes worden aangetroffen, gaat het veelal om greppels, houtskoolmeilers, losse kuilen en eventueel restanten van infrastructuur (wegen, landweer, e.d.).

De Staatsmijn Maurits

In de tijd van de Staatsmijn Maurits stonden op het Chemelot-terrein vooral mijngebouwen en fabrieken. Ook zijn in deze periode het Julianakanaal gegraven en de haven gebouwd. Tevens zijn de spoorlijnen aangelegd. Enkele gebouwen, zoals het voormalige hoofdgebouw, staan vandaag de dag nog overeind. Het oude hoofdgebouw heeft een monumentstatus. Het merendeel van de oorspronkelijke mijngebouwen is echter afgebroken. Vanuit archeologisch perspectief kunnen vooral nog restanten van het gehucht Kerensheide en het Mijnkamp worden aangetroffen.

4.11 Conclusie

De geschiedenis van het Chemelot-terrein is ingebed in de bredere ontwikkelingsgeschiedenis van het Graetheidegebied en Zuid-Limburg in het algemeen. Een van de belangrijkste fasen in deze geschiedenis is de komst van de eerste boeren in het vroeg neolithicum. Bandkeramische vindplaatsen zijn vooral bekend op de westelijke en oostelijke randen van de Graetheide op korte afstand van de beekdalen van onder andere de Ur, de Geleenbeek en de Keutelbeek. Dit is ook terug te zien op het Chemelot-terrein, waar nederzettingssporen uit de Bandkeramiek vooral geconcentreerd zijn langs de westrand (bij de A2) en (in mindere mate) de noordrand. Op de hoger gelegen delen van de Graetheide met daarop de kern van het Chemelot-terrein, is het vondstenspectrum vooralsnog vooral beperkt tot losse vondsten en sporen. Hoe dit precies te verklaren is, is onduidelijk. Mogelijk hebben bewoningsarealen voornamelijk gelegen langs de beken, maar zijn in de loop van de tijd door een toenemende druk op het beschikbare landareaal steeds grotere delen van het landschap in gebruik

genomen voor allerlei doeleinden. Mogelijk moeten de aangetroffen sporen op het Chemelot-terrein vooral in dit kader worden gezien. Zodoende heeft toekomstig onderzoek de potentie om meer inzicht te creëren in de (veranderingen) in landinrichting en –gebruik in de loop van de bandkeramische periode.

Voor de periode van midden neolithicum tot en met de midden bronstijd bestaat op dit moment een grote kennislacune. Dit geldt voor zowel het Chemelot-terrein als ook voor het grotere Graetheidegebied. Vooralsnog zijn op Chemelot zelf slechts een handvol vondsten uit het midden neolithicum en enkele losse sporen uit de midden bronstijd bekend. Belangrijke informatie voor het midden neolithicum komt vooral van opgravingen te Hof van Limburg dat net ten noordoosten van Chemelot is gelegen (Van Hoof e.a., 2013). Het kan dan ook niet uitgesloten worden dat het landschap (deels) in gebruik bleef. Dit blijkt ook uit de vondst van twee houtskoolmeilers uit het laat neolithicum en de midden-late bronstijd op de plots KARMA en PE (Tichelman & Roggen, 2022; nr. O-25 op KB1) alsmede een silo uit de midden bronstijd in de sleuf van een kanaalwaterleiding meteen ten noorden van KARME en PE (Vaessen, i2023; nr. O-35 op KB1 en nr. 5 op KB2). Hoewel het gezien het algemeen gebrek aan nederzettingsresten uit het midden neolithicum-midden bronstijd op de Graetheide de kans om vindplaatsen aan te treffen mogelijk gering is, kan toekomstig onderzoek wel belangrijke puzzelstukjes leveren aan een lange-termijn beeld van de landschapsinrichting en –gebruik tussen het vroeg neolithicum en de ijzertijd.

Voor de periode late bronstijd-ijzertijd wordt het beeld geleidelijk iets duidelijker, hoewel ook voor deze periode onderzoek van grotere nederzettingsterreinen nog steeds relatief beperkt is. Over het algemeen wordt het ‘zwervende erven’-principe als basis gezien van de bewoningsdynamiek. Waar echter op de zandgronden regelmatig grootschalige akkerarealen (*Celtic fields*) worden herkend, zijn dergelijke gebruikszones in het Limburgse lössgebied vrijwel onbekend. Met de onderzoeken op en direct rondom de plots KARME en PE is hier echter verandering in gekomen. De vondst van een reeks kuilen, silo’s en spiekers suggereert dat dit gebied gebruikt is als een locatie met reserves waarvan alleen in tijden van nood gebruikt werd gemaakt, of – meer waarschijnlijk – dat de silo’s en spiekers hebben gelegen op een akkergebied en gediend hebben voor de opslag van zaaigoed voor het jaar erna of de tijdelijke opslag van oogst. Vooralsnog is het onbekend waar een eventuele nederzetting heeft gelegen. Het is ook mogelijk dat de akkers werden bewerkt vanuit verspreid door het landschap liggende boerderijen of vanuit enkele nederzettingskernen gelegen aan de randen van de Graetheide. Het is vooral deze dynamiek die een interessant onderzoeksthema kan vormen voor toekomstig onderzoek.

Met de komst van de Romeinen wordt het hele landschap volledig op z’n kop gezet. Al snel ontwikkelt zich een systeem van villa’s, rurale nederzettingen en grotere centrale *vici* die met elkaar verbonden zijn door een netwerk aan wegen. Opvallend is echter dat binnen het Chemelot-terrein eigenlijk alleen in het havengebied grotere Romeinse vindplaatsen bekend zijn. Op de overige delen van het terrein zijn Romeinse vindplaatsen – op een mogelijke grafheuvel en een waterput na – vrijwel onbekend. Het is niet duidelijk of deze situatie het gevolg is van een kennislacune of van een historisch relevant patroon. Voor de laatste optie zou kunnen spreken dat zowel villa’s als rurale nederzettingen over het algemeen gelegen zijn binnen 500-2000 m van een natuurlijke waterbron. Omdat dergelijke bronnen afwezig zijn voor grote delen van het Chemelot-terrein, kan gesuggereerd worden dat het gebied minder interessant was voor bewoning. Dit betekent niet dat het gebied verlaten was. Houtskoolmeilers uit deze periode tonen dat wel degelijk activiteiten plaatsvonden. Aan de andere kant, kan opgemerkt worden dat het probleem van waterbronnen kan zijn opgevangen door waterputten. Om deze reden kan niet uitgesloten worden dat toch sprake is van een kennislacune. Een belangrijk onderzoeksthema voor toekomstig onderzoek is hoe het Chemelot-terrein past in het bredere Romeinse cultuurlandschap.

Na de val van het Romeinse rijk werden in de middeleeuwen de grondslagen gelegd voor het huidige cultuurlandschap. Omstreeks 1300 was het cultuurlandschap in grote lijnen gevormd. Behalve gebieden die te nat, te onvruchtbaar of te steil waren, was vrijwel het hele lössgebied aan het einde van de middeleeuwen bouwland. De belangrijkste uitzondering was de Graetheide. Dit gebied is pas zeer laat ontgonnen. In 1250 was nog sprake van 'het woud dat in de volksmond de Grate wordt genoemd'. Een eeuw later werd sprak men reeds van 'de Graitbosch en heyde', maar pas In 1775 werd de Graet 'een van hout ontbloote heide' genoemd (Renes, 1988). De oorzaken van de late ontginning van de Graet hangt hoogstwaarschijnlijk samen met de bestuurlijke organisatie die de ontginning tegenhield. Deze situatie heeft echter tot gevolg gehad dat er weinig tot geen activiteiten hebben plaatsgevonden die kunnen hebben geleid tot een archeologische weerslag in de bodem. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de middeleeuwen en grote delen van de nieuwe tijd is dan ook uiterst beperkt.

Met de komst van de Staatsmijn Maurits in 1926 transformeert het oorspronkelijke dunbevolkte landbouwgebied tot een dichtbevolkt industriegebied. Niet alleen worden mijngebouwen en fabrieken gebouwd, maar ook wordt het Julianakanaal gegraven en worden spoorverbindingen aangelegd. Tevens ontstaat de grote mijnstortberg die vandaag de dag nog steeds een toonaangevend aspect vormt van het Chemelot-terrein. In de loop van de tijd raken vervolgens grote delen van het huidige Chemelot-terrein bebouwd. Vlak voor de sluiting van de mijn in 1963 is het gebied rondom de mijnberg vrijwel helemaal volgebouwd. Alleen ten zuiden van de berg (meteen ten zuiden van de huidige Kerenshofweg) zijn nog zones waar slechts in beperkte mate bebouwing heeft gestaan. Wel ligt hier het dorpje Kerensheide dat aan het begin van de 20e eeuw is aangelegd. Van de oorspronkelijke mijngebouwen is over het algemeen weinig meer over. Alleen het oude hoofdgebouw en de (deels afgegraven) mijnstortberg doen nog denken aan het mijnverleden.

Wanneer bovenstaande observaties in een groter kader worden geplaatst, valt op dat de lacunes op Chemelot goed vergelijkbaar zijn met de kennislacunes uit de provinciale onderzoeksrapporten voor de middenterrassen. Op basis van de huidige kennisstand kan namelijk gesteld worden dat er grote kennislacunes bestaan, voornamelijk voor het neolithicum, de bronstijd en tot op zekere hoogte ook de Romeinse tijd. Zeker voor het midden-laat neolithicum en de bronstijd is elke aanvullende informatie meer dan welkom. Voor het vroeg neolithicum (LBK) en de late bronstijd-ijzertijd is iets meer bekend. Ook voor deze perioden bestaan echter nog verschillende kennislacunes. Zo zijn er voor de late bronstijd-ijzertijd vooralsnog weinig gegevens over bijvoorbeeld de vegetatieontwikkeling. Daarnaast is voor de midden-late ijzertijd nog steeds zeer weinig bekend over nederzettingsterreinen en rituele praktijken. Toekomstig onderzoek op Chemelot levert potentiële mogelijkheden om niet alleen meer te weten te komen over de menselijke bewoningsgeschiedenis op Chemelot zelf, maar ook om een belangrijke bijdrage te leveren aan de bredere kennislacunes die op dit moment nog aanwezig zijn op de middenterrassen. Het onderzoekskader dat is opgesteld voor het provinciaal archeologisch aandachtsgebied Graetheide (Van Wijk, 2009) kan eventueel als uitgangspunt dienen.

Periode	Verwachting	Kenmerken	Opmerking	Provincie/ Middenterassen.	Referentie
Laat paleolithicum-mesolithicum	Laag	Vuursteenconcentraties die onderdeel vormen van (jacht)kampementen van jager-verzamelaars		Iedere nieuwe vindplaats zal kennis genereren	Verhart, 2016
Vroeg neolithicum (LBK)	Hoog, vooral langs de noord- en westrand van het terrein	zowel 'losse' sporen als grotere sporenclusters die onderdeel vormen van bewoningsarealen of 'special activity' zones		Voor thema's wordt verwezen naar NOAA en provinciaal wetenschappelijk kader Graetheide	Verhart, 2016, Van Wijk, 2009
Midden neolithicum-midden bronstijd	Middelhoog (gehele terrein)	Vooralsnog zijn vondsten uit deze periode zeer beperkt. Eventueel sprake van kleine bewoningskernen	Zeer lage vondsten- en sporen-dichtheid, bewonings-kernen zeer beperkt van omvang (enkel erf).	Elke vindplaats zal kennis genereren	Verhart, 2016
Late bronstijd-ijzertijd	Hoog (gehele terrein, zeer hoge verwachting aan noord- en zuidzijde Kerenshofweg en langs A2)	Kleine bewoningskernen (erven), graven en akkerarealen	Zeer lage vondsten- en sporen-dichtheid, bewonings-kernen zeer beperkt van omvang (enkel erf), grotere akkerarealen met verspreid patroon van silo's, kuilen en clusters van paalkuilen behorende tot schuurtjes of spiekers.	Gedifferentieerd beeld, vraagstelling/onder zoek inrichten op mogelijke kenniswinst	Meurkens & Tol, 2016
Romeinse tijd	Middelhoog (gehele terrein)	Extensief gebruik, mogelijk vooral akkerareaal	Vooralsnog zeer weinig gegevens	Veel kennislacunes, elke vindplaats van belang	Tichelman, 2016
Middeleeuwen-nieuwe tijd	Laag (gehele terrein)	Extensief gebruik, greppels, houtskoolmeilers, losse kuilen en eventueel restanten van infrastructuur (wegen, landweer, e.d.)		Gedifferentieerd beeld, veel kennislacunes,	Van de Water & Schotten, 2021

Staatsmijn Maurits	Hoog (vooral rondom de oude mijnschachten en de mijnstortberg).	Resten van het gehucht Kerensheide en het Mijnkamp. Het oude hoofdgebouw bestaat nog. Voor de rest is het merendeel van de mijngebouwen gesloopt en verdwenen.			

Tabel 5. Overzicht archeologische verwachting voor het Chemelot-terrein.

5 Gemeentelijk archeologiebeleid

5.1 Inleiding

Sinds 1 september 2007 is de nieuwe wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) van kracht. Hiermee geeft de rijksoverheid uitvoering aan de implementatie van het Europese Verdrag van Valletta (Malta) uit 1993 dat beoogt het cultureel erfgoed in de bodem beter te beschermen. Vanaf 1 juli 2016 bundelt de Erfgoedwet bestaande wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. Samen met de toekomstige Omgevingswet maakt de Erfgoedwet een integrale bescherming van ons cultureel erfgoed mogelijk. Het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed was geregeld in zes verschillende wetten en een regeling. Waarin roerend, onroerend en archeologisch erfgoed allemaal hun eigen specifieke definities, procedures en beschermingsmaatregelen hadden. Voor het eerst komt er nu één integrale wet die betrekking heeft op alle museale objecten, musea, monumenten en archeologie op het land en onder water. Samen met de nieuwe Omgevingswet maakt de Erfgoedwet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk.

Met de inwerkingtreding van de Erfgoedwet kregen de gemeentes een eigen verantwoordelijkheid voor al haar culturele erfgoed zowel bovengronds als ondergronds. Het doel van de archeologische monumentenzorg is de instandhouding en het onderzoek van in de bodem aanwezige kennisbronnen (archeologische vindplaatsen), zodat nu en in de toekomst de vroegste geschiedenis geschreven kan worden. In de ruimtelijke ordening is archeologische monumentenzorg ook het instrument om vast te stellen, waar geen (belangrijke) archeologische waarden aanwezig zijn en waar ontwikkelingen veilig kunnen plaats vinden. In het kader van de nieuwe Omgevingswet zal bij ruimtelijke ontwikkelingen van gemeenten een oordeel worden verwacht over de omgang met bekende of te verwachten archeologische waarden. Daarbij speelt niet alleen het archeologisch belang een rol, maar ook vaak economische of maatschappelijke belangen.

Aangezien Chemelot op het grondgebied van twee gemeentes ligt (Stein en Sittard-Geleen) met ieder hun eigen archeologiebeleid, gelden verschillende beleidsregels. In dit hoofdstuk worden daarom allereerst de geldende beleidsregels uiteengezet. Daarnaast wordt in het kader van onderhavig rapport specifiek voor het deel van Chemelot dat binnen de gemeente Sittard-Geleen valt een actualisatie gemaakt van de bestaande beleidskaart om zodoende de meest actuele stand van zaken weer te kunnen geven.

5.2 Gemeentelijk beleid gemeente Stein

De gemeente Stein is een van de oudste bewoonde streken van Nederland. Behoudens 66 rijksmonumenten, twee rijksbeschermde dorpsgezichten en een uit 2009 daterende archeologiebeleid, kende Stein tot recentelijk geen bescherming voor erfgoed. Doordat in de loop der jaren veel erfgoed is verdwenen, ontstond het besef dat het noodzakelijk is om erfgoedbeleid te ontwikkelen en het erfgoed te beschermen. Dit beleid is in 2019 vastgesteld in het beleidsdocument ‘Erfgoedbeleid 2019 gemeente Stein’ en inmiddels verankerd in het Bestemmingsplan Erfgoed Stein (vastgesteld 22 juli 2021). Aan het in 2019 vastgestelde erfgoedbeleid is een zogenaamde beleidsadvieskaart gekoppeld (Van Wijk, 2019). Deze vormt een actualisatie van de gemeentelijke beleidskaart uit 2005 en een eerdere actualisatie uit 2009. Op de beleidsadvieskaart wordt een onderscheid gemaakt tussen gebieden waar veel en weinig archeologische resten te verwachten zijn en gebieden waarvan reeds bekend is dat er daadwerkelijk

archeologische resten aanwezig zijn. Aan deze verschillende gebieden zijn vervolgens per beleidscategorie ondergrenzen vastgesteld (tabel 6)

Categorie	Ondergrens ingreep oppervlak	Ondergrens ingreep diepte
1. Wettelijk beschermede archeologische monumenten	0 m²	0 cm –Mv
2. Gebied met hoge archeologische verwachting	250 m²	40 cm –Mv
3. Gebied met middelhoge archeologische verwachting	2500 m²	40 cm –Mv
4. Gebied met lage archeologische verwachting	Algehele vrijstelling	Algehele vrijstelling
5. Gebied zonder archeologische verwachting	Algehele vrijstelling	Algehele vrijstelling

Tabel 6. Beleidscategorieën en bijbehorende ontheffingsondergrenzen in de gemeente Stein.

Bodemingrepen (waaronder graafwerkzaamheden, het aanplanten en vellen van diepwortelende beplanting en het aanleggen van wegen of leidingen) zijn omgevingsvergunningplichtig wanneer zij de genoemde ondergrenzen overschrijden. Middels een archeologisch onderzoek moet bij de vergunningaanvraag worden aangetoond of archeologische waarden als gevolg van de bouwwerkzaamheden of bodemingrepen kunnen worden geschaad. Aan de omgevingsvergunning kunnen voorwaarden worden verbonden, zoals het treffen van technische maatregelen waardoor in situ behoud mogelijk is, het doen van een opgraving of het uitvoeren van de werkzaamheden onder archeologische begeleiding. De omgevingsvergunning wordt uitsluitend verleend indien het belang van de bescherming van de archeologische waarden in voldoende mate is gewaarborgd, dan wel wanneer uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse geen archeologische waarden aanwezig zijn.

5.3 Gemeentelijk beleid gemeente Sittard-Geleen

Net als de gemeente Stein herbergt ook de gemeente Sittard-Geleen een rijk verleden. In de bestemmingsplannen ‘Bedrijventerrein DSM-Geleen’ (vastgesteld op 14-12-2000) en ‘Bedrijventerrein DSM-Geleen Herziening ex artikel 30, lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening’ (vastgesteld op 24-2-2005) zijn nog geen voorschriften verankerd met betrekking tot archeologie. In beide (oudere) bestemmingsplannen is er dan ook nog geen dubbelbestemming voor archeologie. In plaats daarvan hanteert de gemeente de vrijstellingsgrenzen van de gemeentelijke archeologische beleidskaart die onderdeel vormt van de Beleidsnota Archeologie en Monumenten (2012, Bijlage 4b). In de beleidsnota en op de archeologische beleidskaart worden zeven beleidscategorieën onderscheiden. Aan deze verschillende gebieden zijn vervolgens per beleidscategorie ondergrenzen vastgesteld (tabel 7.

Categorie	Ondergrens ingreep oppervlak	Ondergrens ingreep diepte
1. AMK-terrein; terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd	0 m²	0 cm –Mv
2. AMK-terrein; terrein van zeer hoge en archeologische waarde; Zone rondom ARCHIS-waarneming/ vondstmelding/ vindplaats; AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, kern Sittard schootsvelden; terrein van hoge archeologische waarde	50 m²	30 cm –Mv
3. AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, historische kernen	100 m²	30 cm –Mv
4. Hoge en middelhoge verwachting voor droge landschappen, provinciaal aandachtsgebied Hoge en middelhoge verwachting voor natte landschappen Hoge en middelhoge verwachting voor droge landschappen Hoge verwachting voor natte landschappen, Maasafzettingen Onbekend verwachting voor droge en natte landschappen	500 m²	30 cm –Mv
5. Lage verwachting voor droge landschappen, provinciaal aandachtsgebied	10.000 m²	30 cm –Mv
6. Lage verwachting voor droge en natte landschappen	50.000 m²	30 cm –Mv
7. Lage verwachting voor ontgronde gebieden en vrijgegeven onderzoeksgebieden	Algehele vrijstelling	Algehele vrijstelling

Tabel 7. Beleidscategorieën en bijbehorende ontheffingsondergrenzen in de gemeente Sittard-Geleen.

5.4 Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Sittard-Geleen voor Chemelot

Sinds de vaststelling van de archeologische beleidskaart van de gemeente Sittard-Geleen heeft een grote hoeveelheid aan onderzoeken plaatsgevonden op het Chemelot-terrein. Om in het kader van het omgevingsplandeel tot een beter beeld te komen van de stand van zaken op het Chemelot-terrein, is het daarom noodzakelijk om de oorspronkelijke beleidskaart specifiek voor dit gebied te actualiseren. Voor de gemeente Stein is dit niet noodzakelijk, aangezien voor deze gemeente de beleidskaart in 2019 is geactualiseerd (Van Wijk, 2019). Doel van de actualisatie is het verfijnen van de kaart op basis van nieuwe aanvullende gegevens. Dit betekent dat ten opzichte van de vastgestelde beleidskaart uit 2012 het een en ander zal worden aangepast. Zo is er een aantal terreinen bijgekomen die gevrijwaard zijn van verder archeologische verplichtingen doordat archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn. Tegelijkertijd kunnen op basis van recente onderzoeken gebieden worden opgewaardeerd, omdat gebleken is dat hier juist wel behoudenswaardige archeologische waarden aanwezig zijn. De geactualiseerde kaart is opgenomen in kaartbijlage 4.

Bij het actualiseren van de kaart zijn de volgende stappen ondernomen:

- De basis van de actualisatie wordt gevormd door de gegevens van een recentelijk door RAAP en Archol opgestelde archeologische inventarisatiekaart voor het gehele grondgebied van de gemeente (Verhoeven & Van Wijk, 2020). Het project betreft een *pilot* om een recent tot stand gekomen handleiding

voor het opstellen van archeologische inventarisatiekaarten (Breimer, 2018) te toetsen vooruitlopend op de implementatie van de nieuwe Omgevingswet. In het kader van de inventarisatiekaart is tevens gepoogd om de omvang van archeologische vindplaatsen te bepalen. Op de oorspronkelijke verwachtings- en beleidskaart is uitgegaan van buffers met een straal van 50 m rondom vindplaatsen van Jager-verzamelaars en 75 m rond die van landbouwers. Tijdens het nieuwe onderzoek zijn deze buffers aangepast. Zo is de buffer rond vindplaatsen van jager-verzamelaars aangepast tot een straal van 25 m (0,2 ha), terwijl voor latere perioden de buffers kunnen variëren van 50 tot 100 m afhankelijk van de periode en type vindplaats (voor een volledig overzicht, zie Verhoeven & Van Wijk, 2021: 72, tabel 8). In een aantal gevallen zijn daarnaast de grenzen van sites handmatig vastgesteld op basis van opgravingsgegevens en de verspreiding van bekende vondsten en/of wegens de nabijheid van een bekende archeologische site of monument, en/of de landschappelijke karakteristieken in combinatie met de verwachte grootte van specifieke vindplaatsen. Al deze gegevens, inclusief de omvang van de vindplaatsen, zijn een-op-een overgenomen bij de huidige actualisatie voor Chemelot en vervolgens aangevuld met de meest recente onderzoeksgegevens op het Chemelot-terrein (tot en met juni 2022; voor een volledig overzicht van de vindplaatsen, zie bijlage 4). De grootste verandering ten opzichte van de inventarisatiekaart heeft plaatsgevonden rondom de plots KARMA en PE, waar op basis van recente onderzoeken een groter gebied is opgewaardeerd.

- Een tweede stap bij de actualisatie bestond uit een inventarisatie van de archeologische onderzoeksgegevens en interne documenten van de gemeente Sittard-Geleen met betrekking tot interne besluiten in het kader van (omgevings)vergunningen, (sloop)adviezen en planbeoordelingen (bijlagen 3 en 5, kaartbijlagen 1 en 3). Doel van deze inventarisatie was vooral om (a) in kaart te brengen voor welke gebieden archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden of een specifiek advies is uitgebracht, en (b) om te bepalen wat de beleidsmatige status van deze gebieden is. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen,
    - volledige vrijgave
    - gedeeltelijke vrijgave van de ontwikkeling, maar behoud dubbelbestemming
    - geen vrijgave/behoud dubbelbestemming of onbekend

In het geval van volledige vrijgave is het gebied afgewaardeerd naar categorie 7 (grijs op kaartbijlage 4). De gebieden waarvoor gedeeltelijke vrijgave voor ontwikkeling of geen vrijgave/behoud dubbelbestemming geldt zijn, conform de layout van de beleidskaart uit 2012, aangegeven voor middel van een enkele of dubbele arcering.

6 Conclusies en advies

6.1 Conclusie

Het doel van onderhavig onderzoek was om tot een goed overzicht te komen van de (recente) onderzoeken en bekende vindplaatsen op het Chemelot-terrein. De reden hiervoor is tweeledig. In de eerste plaats ontbreekt vanuit inhoudelijk oogpunt een goed overzicht van wat er archeologisch gezien bekend is op het terrein en welke onderzoeken er tot nu toe zijn uitgevoerd. Daarnaast is een voorstel gedaan voor een actualisatie van de bestaande gemeentelijke beleidskaart voor het Chemelot-terrein. De reden voor deze actualisatie is dat weliswaar recentelijk een archeologische inventarisatiekaart is gemaakt voor de gehele gemeente die in principe omgevingswet-proof is, maar het is op dit moment nog niet duidelijk hoe deze kaart vertaald gaat worden naar beleid. Om deze reden is er in het kader van het Omgevingsplandeel Chemelot voor gekozen om deze nieuwe kaart nog niet te gebruiken en in plaats daarvan de bestaande beleidskaart te actualiseren.

Onderzoeken

De oudste onderzoeken binnen het huidige Chemelot-terrein zijn reeds in de jaren ’20-’30 en later tijdens de jaren ’80-’90 uitgevoerd door amateurarcheologen. Veel van deze onderzoeken zijn echter niet of slechts deels gepubliceerd. De afgelopen 10 jaar heeft een reeks nieuwe onderzoeken plaatsgevonden in het kader van de AMZ-cyclus, maar doordat deze vooral gericht waren op relatief kleine plots binnen het terrein ontbrak het overzicht. In totaal zijn vooralsnog 55 onderzoeken op het Chemelot-terrein uitgevoerd in de vorm van bureauonderzoeken, eventueel aangevuld met verkennend booronderzoeken, proefsleuven en een enkele opgraving. Daarnaast hebben nog enkele onderzoeken plaatsgevonden buiten de AMZ-cyclus.

Uit de recente onderzoeken blijkt onder andere dat – opvallend genoeg – in grote delen van het Chemelot-terrein nog sprake is van intacte (rade)brikgronden. Alleen in zones waar onderkelderde gebouwen hebben gestaan, is over het algemeen sprake van diepere verstoringen. Uitzondering vormt de haven. Door de significante ingrepen (hoofdzakelijk metersdikke opgebrachte pakketten) bij de aanleg van de haven en het graven van het Julianakanaal is de kans niet heel erg groot dat er nog intacte bodemprofielen aanwezig zijn. Dit betekent ook dat vindplaatsen die bijvoorbeeld door H.J. Beckers in de jaren ’20 van de vorige eeuw zijn onderzocht, naar alle waarschijnlijkheid verloren zijn gegaan. Naast de haven is ook rondom de A2 sprake van significante verstoringen en dit geldt in potentie ook voor het voormalige terrein van de Mauritsmijn. Hier hebben vooralsnog zeer weinig onderzoeken plaatsgevonden, waardoor het huidige beeld beperkt is en er dus geen uitspraak over gedaan kan worden. Wel zijn direct ten noorden van de huidige mijnberg nog intacte bodemprofielen aangetroffen.

Bewoningsgeschiedenis

Wanneer gekeken wordt naar de bekende vindplaatsen binnen het Chemelot-terrein kan in grote lijnen de bewoningsgeschiedenis van het Chemelot-terrein worden geschetst. De vroegste inwoners die hun sporen hebben nagelaten stammen uit het vroeg neolithicum, de zogenaamde Lineaire Bandkeramiek (ca. 5100-4900 v. Chr.). Vindplaatsen bevinden zich vooral langs de west en noordrand van het Chemelot-terrein. Vaak gaat het om een verspreiding van losse sporen. Alleen in het geval van Stein-Heidekampweg zijn duidelijke sporen van bewoning aangetroffen. Op Geleen-Urmonderbaan is daarnaast mogelijk sprake van een ‘special activity’ vindplaats (Van Wijk e.a., 2014: 369). Wel lijkt het er

sterk op dat de verschillende vindplaatsen onderdeel vormen van een brede gordel aan bandkeramische sporen over de noordelijke rand van de Graetheide die mogelijk een verbinding maakt tussen de verschillende vindplaatsen langs de Maas en de Ur aan de ene kant en de clusters langs de Geleenbeek aan de andere kant. Als de laatste bandkeramiekers rond 4900 v. Chr. het gebied verlaten hebben, wordt het lange tijd relatief stil op het Chemelot-terrein. Pas aan het einde van de bronstijd of begin van de ijzertijd is weer sprake van duidelijke archeologisch traceerbare aanwijzingen voor systematische menselijke activiteit. Toch lijken de tot nu toe uitgevoerde onderzoeken vooralsnog te wijzen op een situatie waarbij sprake was van een zeer verspreid bewoningspatroon en een zeer lage vondst- en sporendichtheid.

Dit beeld past in grote lijnen binnen het algemene beeld van de Graetheide, waarbij bewoning voor vrijwel alle historische perioden, van vroeg neolithicum tot aan de komst van de Staatsmijn Maurits, zich lijkt te clusteren langs de beek- en droogdalen en de terrasranden. Hierbij dient wel meteen te worden opgemerkt dat tot nu toe relatief weinig onderzoeken zijn uitgevoerd op de hoger gelegen delen van de Graetheide doordat er weinig ontwikkelingen plaatsvinden. In dit kader kan onderzoek op het Chemelot-terrein, waar de komende jaren nog grote ontwikkelingen worden verwacht, een belangrijke bijdrage leveren aan het verfijnen van het huidige beeld en het vullen van een verscheidenheid aan kennislacunes.

Archeologische verwachting

Op basis van de inventarisatie van onderzoeken en vindplaatsen kan gesteld worden dat een hoge verwachtingswaarde geldt voor het vroeg neolithicum en de ijzertijd. Voor het vroeg neolithicum geldt deze verwachting vooralsnog vooral voor de westelijke en noordelijke randzone van het Chemelot-terrein. Sporen uit de ijzertijd kunnen in principe overal voorkomen. In beide gevallen moet echter rekening worden gehouden met een over het algemeen lage tot zeer lage spoor- en vondstdichtheid, waardoor vindplaatsen niet alleen moeilijk te lokaliseren zijn, maar vaak ook lastig te interpreteren zijn. Voor de latere fases van het neolithicum en de bronstijd bestaat vooralsnog een grotendeels onbekende (middelhoge) verwachting doordat vondsten uit deze periode vrijwel volledig afwezig zijn. Enkele houtskoolmeilers uit deze periode, gedocumenteerd tijdens de onderzoeken op het Centre Court en op en rondom de plots KARMA en PE, suggereren dat er wel activiteiten hebben plaatsgevonden, maar deze lijken vooralsnog weinig herkenbare archeologische sporen te hebben achtergelaten. Voor de Romeinse tijd geldt eenzelfde middelhoge verwachting. Ook voor deze periode duiden de gegevens (enkele houtskoolmeilers, een losse waterput en een mogelijke grafheuvel) vooralsnog op een extensief gebruik, hoewel rekening moet worden gehouden met het feit dat de bekende gegevens vooralsnog zeer beperkt zijn. Dit beeld versterkt zich richting de middeleeuwen en nieuwe tijd. In deze periode is zelfs geen sprake meer van landbouwontginningen, waardoor archeologische resten over het algemeen beperkt zijn tot (afwaterings)greppels. Uitzondering vormen natuurlijk de verschillende landweren die over de Graetheide liepen. Desalniettemin geldt voor de middeleeuwen en nieuwe tijd voornamelijk een lage archeologische verwachting.

Update beleidskaart gemeente Sittard-Geleen voor het Chemelot-terrein

In het kader van onderhavig onderzoek is naast een inventarisatie tevens een voorstel gedaan voor een actualisatie van de beleidskaart van gemeente Sittard-Geleen voor het Chemelot-terrein. De basis voor de nieuwe kaart is gevormd door gegevens uit:

- de archeologische inventarisatiekaart voor het gehele grondgebied van de gemeente Sittard-Geleen (Verhoeven & Van Wijk, 2020), aangevuld met de meest recent onderzoeksgegevens;
- de inventarisatie van vindplaatsen en onderzoeken uit onderhavig onderzoek (bijlage 3 en 4)
- interne adviesdocumenten van de gemeente Sittard-Geleen met betrekking tot (omgevings)vergunningsaanvragen, sloopadviezen, planbeoordelingen, etc. (bijlage 5)

Doel van de actualisatie is het aanvullen van dit deel van de kaart op basis van nieuwe aanvullende gegevens. Dit betekent dat ten opzichte van de vastgestelde beleidskaart uit 2012 het een en ander is aangepast. Zo is er voor een aantal terreinen voorgesteld deze af te waarderen doordat archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn. Tegelijkertijd is voor een aantal zones voorgesteld om deze juist op te waarderen, omdat gebleken is dat hier juist wel (behoudenswaardige) archeologische waarden aanwezig zijn. De algemene beleidsregels van de bestaande beleidskaart uit 2012 blijven gehandhaafd.

6.2 Advies

Met onderhavig document ligt er voor het eerst een volledige stand van zaken (tot en met juni 2022) met betrekking tot archeologisch onderzoek op het Chemelot-terrein. Gezien de vele ontwikkelingen die de komende jaren gaan plaatsvinden, kan toekomstig archeologisch onderzoek belangrijke nieuwe informatie opleveren die bestaande kennislacunes kunnen verkleinen en geobserveerde patronen in het archeologisch bestand kunnen verfijnen of bijstellen.

Tegelijkertijd is archeologisch onderzoek op Chemelot gebonden aan een reeks beperkingen. Hierbij kan gedacht worden aan de (strikte) veiligheidseisen, maar bijvoorbeeld ook aan bodemverontreinigingen en – niet onbelangrijk – het feit dat ontwikkelingen op het terrein vooral gericht zijn op individuele plots van sterk variërende omvang in plaats van grote aaneengesloten terreinen. Om deze reden zal het richting de toekomst – net als nu reeds het geval is – niet makkelijk zijn om bijvoorbeeld volledige vindplaatsen op te graven. Daarnaast moet voor zover mogelijk worden voorkomen dat toekomstig onderzoek mogelijk verzandt in allerlei kleine postzegels waartussen vrijwel geen relaties bestaan. Om deze redenen wordt geadviseerd om richting de toekomst niet primair te focussen op onderzoek van individuele vindplaatsen – tenzij hier natuurlijk aanleiding voor is – maar om aangetroffen archeologische resten vooral in een breder (landschappelijk en/of archeologisch) kader te plaatsen. Om dit effectief te kunnen doen, wordt geadviseerd om een breder onderzoekskader op te stellen met daarin duidelijke (overkoepelende) doel- en vraagstellingen. Een dergelijk onderzoekskader kan tevens richtlijnen leveren die als leidraad kunnen worden gebruikt bij het maken van afwegingen in welke mate en in welke vorm archeologisch onderzoek zinvol/noodzakelijk is bij bepaalde ingrepen.

Een tweede advies is vooral gericht op de opzet van toekomstige vooronderzoeken. Onderhavig onderzoek heeft geleid tot een volledige inventarisatie van alle archeologische onderzoeken en adviezen tot juni 2022 en een beter beeld van de grotere lijnen in de landschappelijke en archeologische ontwikkeling van het terrein. Deze kennis kan als uitgangspunt worden gebruikt bij toekomstige vooronderzoeken. Tegelijkertijd moet worden opgemerkt dat onderhavig onderzoek niet gedetailleerd genoeg is om uitspraken te doen op plotniveau. Om tot gerichte adviezen en beslissingen op plotniveau te komen, wordt geadviseerd om in aanvulling op de gegevens in onderhavig rapport in ieder geval onderstaande bronnen/gegevens in kaart te brengen bij toekomstige bureau- en/of verkennende booronderzoeken:

- Samenvattende tabel met landschappelijke gegevens;
- Samenvattende gegevens geldend beleid;
- Informatie over eventuele ophogingen en ontgrondingen;
- Informatie over historische bebouwing, inclusief gesloopte fabrieken op basis van bijvoorbeeld historische kaarten, en kabels en leidingen om eventuele (niet zichtbare) verstoringen in kaart te brengen;
- Informatie over de huidige situatie op basis van o.a. luchtfoto's;
- Indien relevant, aanvullende archeologische gegevens op basis van nieuwe onderzoeken na juni 2022.

Literatuur

Amkreutz, L.W.S.W. & A. Tol, 2016. De late prehistorie. Een actuele kennisstand van de vroege prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013.

Arnoldussen, S. 2008. A living landscape: Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC). Leiden.

Bakels, C.C., 1978. Four Linearbandkeramik settlements and their environment: A paleoecological study of Sittard, Stein, Elsloo and Hienheim, Leiden (proefschrift) (Analecta Praehistorica Leidensia 11).

Beckers, H.J. & G.A.J. Beckers, 1940.Voorgeschiedenis van Zuid-Limburg: Twintig jaren archaeologisch onderzoek. Maastricht.

Breimer, J. (red)., 2018. Handleiding opstellen gemeentelijke archeologische inventarisatiekaarten. Een normstellend kader.

Deforce, K., B. Groenewoudt & K. Haneca, 2021. 2500 years of charcoal production in the Low Countries: the chronology and typology of charcoal kilns and their relation with early iron production. Quaernary international 493-494: 295-305.

Donders, M.J.E. & R.A. Vaessen, 2022. Plangebied Chemelot, plot B.B.1 en B.B.2; Geleen, gemeente Sittard-Geleen; Archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek. RAAP-rapport 5520. Weesp.

Fokkens, H. & N. Roymans, 1991. Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Amersfoort.

Habermehl, D., 2011. Settling in a changing world: villa development in the northern provinces of the Roman Empire. PhD-thesis Vrije Universiteit Amsterdam. Amsterdam.

Hendrix, W.P.A.M., 1999: De bandkeramische nederzetting Stein-Heidekampweg. *Archeologie in Limburg 80*: 21-24.

Hendrix, W.P.A.M., 2018. Het onderzoek van Bandkeramiek in het Graetheidegebied in de periode 1975-2000, deel B: overige vondsten. Historisch Jaarboek voor het Land van Zwentibold 39: 37- 70.

Holwerda, J.H., A.E. Remouchamps & N. Beckers,1928. Nederzettingen bij Stein aan de Maas. Oudheidkundige Mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden 9: 3-50.

Hoof, L.G.L. van, 2000. Filling Black Holes: leven, sterven en deponeren in de metaaltijden van Zuid-Limburg (doctoraalscriptie Leiden). Leiden.

Keijers, D.M.G., 2005. Plangebied Chemelot te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-notitie 1161. Amsterdam.

Keijers, D. & R. Paulussen, 2020. Plangebied Aesculaapstraat, gemeente Maastricht. Archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek (variant archeologische begeleiding). RAAP-rapport 4748. Weesp.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Kuijl, van der, E.E.A. & D. Woolschot, 2019. Bureauonderzoek archeologie plangebied Chemelot A-weg (Beek-Urmond) te Geleen, gemeente Sittard-Geleen. Hamaland rapport 20192433. Zelhem.

Kuyl, O.S., 1980. Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland 1: 50.000, blad Heerlen (62W oostelijke helft, 620 westelijke helft). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Lanting J.N. & J. van der Plicht, 1999/2000. De 14C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, III: Neolithicum. Palaeohistoria, 41/42: 1-110.

Louwe, E. & K. Klerks, 2014. Realisatie bedrijventerrein Beekerveld aan de Prins Mauritslaan te Geleen, gemeente Sittard-Geleen. Ruimtelijk advies op basis van een bureau- en verkennend booronderzoek. Vestigia rapport 1177. Amersfoort.

Meijs, E.P., 2011. The Veldwezelt site (province of Limburg, Belgium): environmental and stratigraphical interpretations. Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw 90 – 2/3 73 - 94 | 2011.

Meijs, E.P.M., Ph. van Peer & J.P.L.M.N. de Warrimont, 2012. Geomorphologic context and proposed chronostratigraphic position of Lower Palaeolithic artefacts from the Op de Schans pit near Kesselt (Belgium) to the west of Maastricht Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw 91 – 1/2 137 - 157 | 2012.

Meurkens, L. & A. Tol, 2016. De late prehistorie. Een actuele kennisstand van de vroege prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Prangsma, N.M. & J. Warmerdam, 2012. Sittard-Geleen, Stein. Aanpak A2 traject Urmond-Geleen. Een archeologische begeleiding. ADC-rapport 3249. Amersfoort.

Renes, J., 1988. De geschiedenis van het zuid-limburgse cultuurlandschap. Assen.

Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R. Jansen (red.); *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Leiden: 371-406.

Ruijters, M.H.P.M. & M.P.F. Verhoeven, 2015. Plangebied Lanxess-Research Campus, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch onderzoek: proefsleuven en opgraving. RAAP-rapport 2816. Weesp.

Schinkel, K. 1994. Zwervende erven: bewoningssporen in Oss-Ussen uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976-1986. PhD-thesis Universiteit Leiden. Leiden.

Schinkel, K. 1998. Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. Analecta Praehistorica Leidensia 30. Leiden: 5-306.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Staring Centrum/ RGD, 1989a. Geomorfologische kaart van Nederland. Maasterrassen en hellingklassen. Staring Centrum/RGD, Wageningen, Haarlem.

Staring Centrum /RGD, 1989b. Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 59,60, 61,62; Genk, Sittard, Maastricht, Heerlen. Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.

Staring Centrum, 1990. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 61-62 West en Oost Maastricht en Heerlen. Staring Centrum Wageningen.

Tichelman, G.T., 2016. De Romeinse tijd. Een actuele kennisstand van de vroege prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013.

Tichelman, G.T. & R.E.E. Roggen, 2022. Een kleine silolocatie uit de ijzertijd op de Graetheide bij Geleen. Proefsleuvenonderzoek en opgraving plangebieden KARMA en PE op het chemiepark Chemelot, Gemeente Sittard-Geleen. RAAP-rapport 4995. Weesp.

TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen

Tol, A., N. Roymans, H. Hiddink & F. Kortlang (red.), 2000: Twee urnenvelden in Limburg: een verslag van opgravingen te Roermond en Sittard, 1997-1998. Zuidnederlandse archeologische rapporten 6. Amsterdam

Vaags, W. & H. Verhorst, 1987. Uitzicht op het landschap. Landschapsonderzoek in Zuid-Limburg. Historisch-Geografisch Tijdschrift 5: 75-84.

Vaessen, R.A., 2020. Adviesdocument plangebied Chemelot Plot 30 te Geleen in de gemeente Sittard-Geleen. RAAP-adviesdocument 1079. Weesp.

Vaessen, R.A., 2022. Plangebied Verplaatsing Gate 1 Op Het Chemelot-terrein te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch onderzoek: proefsleuvenonderzoek/opgraving - variant archeologische begeleiding. RAAP-rapport 5303, Weesp.

Vaessen, R.A., 2023. Plangebied kanaalwaterleiding Chemelot. RAAP-rapport 6077. Weesp.

Verhart, L.,2016. De vroege prehistorie in Limburg. Een actuele kennisstand van de vroege prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013.

Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp, 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sittard-Geleen. RAAP-rapport 2144. Weesp (update 2012).

Verhoeven, M.P.F. & I.M. van Wijk, 2021. Vindplaatsen, sites & landschappen: een archeologische inventarisatiekaart voor de gemeente Sittard-Geleen. RAAP-rapport 4553. Weesp.

Water, A., van de & J. Schotten, 2021. De middeleeuwen en nieuwe tijd in Limburg. Een actuele kennisstand van de vroege prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Weiβ-König, S. & A.F. Loonen (red.), 2012. Inventariserend veldonderzoek en aansluitende opgravingen in plangebied watertransportleiding Susteren – Sweikhuizen (L). ARC-publicaties 243. Groningen.

Wijk, I.M., van, 2009. Wetenschappelijk kader provinciaal archeologisch aandachtsgebied Graetheide. Leiden.

Wijk, I.M., van, 2012. Schijn bedreigt? Een evaluatie van toegepaste prospectiemethoden aan de westzijde van het Provinciaal Aandachtsgebied Graetheide. Archol-rapport 178. Leiden.

Wijk, I.M. van, 2016. This land is your land, this land is my land: A Dutch view on LBK settlement patterning. In: L.W.S.W. Amkreutz, F. Haack, D. Hofmann & I.M. van Wijk (eds), Something out of the ordinary? Interpreting diversity in the Early Neolithic Linearbandkeramik and beyond. Newcastle upon Tyne: 331-356.

Wijk, I.M. van, 2019. Actualisatie archeologische beleidskaart 2019, gemeente Stein (provincie Limburg). Archol-rapport 375, Leiden.

Wijk, I.M. van, L.W.S.W. Amkreutz & P. van de Velde, 2014: Vergeten' Bandkeramiek. Een Odyssee naar de oudste neolithische bewoning in Nederland, Leiden.

Wijk, I.M. van & L.W.S.W. Amkreutz (eds.), 2022. Elsloo-Koolweg Revisited. Science-based perspectives on the burials and grave goods of the Linear Bandkeramik burial groundof Elsloo-Koolweg. Nederlandse Archeologische Rapporten 76. Amersfoort.

Wijk, I.M., van, L. Meurkens & A. Porreij-Lyklema, 2012. Opgraven langs de Rijksweg A2 te Stein-Heidekampweg, Stein-Steinerbos en Geleen-Chemelot. Een archeologisch onderzoek naar een bandkeramische nederzetting en erven uit de (late) ijzertijd. Archol 150. Leiden.

Literatuur onderzoeksrapporten (juni 2022)

Brokke, A.J. & R.L. Fens, 2018. Bureauonderzoek trace gasleiding A-809 Schinnen - Chemelot, gemeente Sittard-Geleen. Antea Group Archeologie 2017/99. Oosterhout.

De Nutte, G.M.L. 2012. Plangebied Ahead - Research Campus te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend booronderzoek. RAAP-notitie 4138. Weesp.

De Nutte, G.M.L. & G.R. Ellenkamp, 2011. Plangebied Lanxess - Research Campus te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend booronderzoek. RAAP-notitie 3985. Weesp.

Demey, D. 2005. Onderzoeksgebied Havens Stein, gemeente Stein; een inventariserend archeologisch onderzoek. Raap-notitie 488. Weesp.

Donders, M.J.E. 2021. Plangebied Cassava te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 5259. Weesp.

Donders, M.J.E. & R.A. Vaessen, 2022. Plangebied Chemelot, Plot B.b.1 En B.b.2 te Geleen, gemeente Sittard-geleen; archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek. RAAP-rapport 5520. Weesp.

Ellenkamp, G.R., 2014. Plangebied Center Court Chemelot Campus in Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend veldonderzoek. RAAP-notitie 4728. Weesp.

Fens, R.L. 2018. Bureauonderzoek tracé gasleiding A-809 Schinnen-Chemelot. Antea-Group Archeologie Rapport 2017/106. Oosterhout.

Keijers, D.M.G., 2005. Plangebied Chemelot te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-notitie 1161. Amsterdam.

Keijers, D.M.G. 2018. Adviesdocument plangebied Beekerveld plot 57, 57+ en 58 te Geleen in de gemeente Sittard-Geleen. RAAP-adviesdocument 1023.

Keijers, D.M.G. & R.A. Vaessen, 2019. Plangebied Chemelot-Berlinerwand te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 4096. Weesp.

Paulussen, R., 2013. Leidingtrace Chemelot-haven,Stein. Gemeente Stein; bureauonderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport 13010. Eijsden.

Paulussen, R., 2019. ZSC Project, locatie Chemelot Site, Geleen, gemeente Sittard-Geleen; bureauonderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport 18077. Eijsden.

Paulussen, R. & J. Orbons, 2019. Wessem Port Services, Stein, gemeente Stein; inventariserend veldonderzoek (IVO-O), bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport 18048. Eijsden.

Peeters, M.M., 2014. Plangebied Mini Plant Area, Chemelot R&D Campus in Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP-notitie 4963. Weesp.

Peeters, M.M., 2015. Plangebied Brightlands Campus (gebouw 130 en 135) in Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP-notitie 5054. Weesp.

Peeters, M.M., 2017. Adviesdocument , uitbreidingslocatie Brightlands Chemelot Campus (Noord) te Geleen, gemeente Sittard-Geleen. RAAP-adviesdocument 884. Weesp.

Porreij-Lyklema, 2015. Een regenwaterbuffer aan de Heidekampweg. Een archeologische begeleiding conform protocol opgraven te Stein-Heidekampweg. Archol-Rapport 269. Leiden.

Roggen, R.E.E., 2019. Verkennend archeologisch onderzoek in het kader van de MER-studie Plot 11 op het Chemelot terrein te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP-rapport 3617. Weesp.

Roggen, R.E.E., 2021. Plangebied plot gebouw 124 te Chemelot industriepark, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 5096. Weesp.

Roggen, R.E.E. & M.J.E. Donders, 2022. Fabrieksterrein Takenaka op de Brightlands Chemelot Campus te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP-rapport 5607. Weesp.

Ruijters, M.H.P.M., 2013. Plangebied AHEAD! - Research Campus te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een waarderend veldonderzoek (proefsleuven). RAAP-rapport 2588. Weesp.

Ruijters, M.H.P.M., 2014. Plangebied Center Court op de Chemelot Campus in Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek. RAAP-notitie 4926. Weesp.

Ruijters, M.H.P.M. & M.P.F. Verhoeven, 2015. Plangebied Lanxess-Research Campus, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch onderzoek: proefsleuven en opgraving. RAAP-rapport 2816. Weesp.

Stiekema, M., 2020. archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Burgemeester Lemmensstraat te Geleen. Econsultancy-rapport 7225.0. Swalmen.

Tichelman, G., 2020. Plangebied Chemelot-Brightlandcampus te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; een archeologische opgraving variant begeleiding. RAAP-rapport 4666. Weesp.

Tichelman, G & R.E.E. Roggen, 2022. Een kleine silolocatie uit de ijzertijd op de Graetheide bij Geleen; proefsleuvenonderzoek en opgraving plangebieden KARMA en PE op het chemiepark Chemelot, gemeente Sittard-Geleen. RAAP-rapport 4995. Weesp.

Vaessen, R.A., 2018a. Plangebied Brightlands-Plot 50 op de Chemelot Campus in Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-notitie 6387. Weesp.

Vaessen, R.A., 2018b. Wadi/parkeerterrein op de Chemelot Campus in Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-notitie 5345. Weesp.

Vaessen, R.A. 2018c. Adviesdocument Brightlands-Chemelot plot 20-21 Geleen, gemeente Sittard-Geleen. RAAP-adviesdocument 983. Weesp.

Vaessen, R.A., 2019. Aanleg Parkeerplaats En Wadi Op Het Chemelot-terrein, gemeente Sittard-Geleen, archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek - variant archeologische begeleiding. RAAP-rapport 3698. Weesp.

Vaessen, R.A., 2020a. Adviesdocument plangebied Chemelot Plot 30 te Geleen in de gemeente Sittard-Geleen. RAAP-adviesdocument 1079. Weesp.

Vaessen, R.A. 2020b. Plangebied Chemelot-Beekerveld plots 53, 55 en 56 te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 4351. Weesp.

Vaessen, R.A., 2020c. Plangebied Verplaatsing Gate 1 op het Chemelot -terrein te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 4646. Weesp.

Vaessen, R.A., 2021. Plangebied CO2 Liquefaction plant and loading area op het Chemelot-terrein te Geleen en Stein, gemeente Sittard-Geleen en Stein; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 5408. Weesp.

Vaessen, R.A., 2022a. Plangebied Verplaatsing Gate 1 Op Het Chemelot -terrein te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch onderzoek: proefsleuvenonderzoek/opgraving -variant archeologische begeleiding. RAAP-rapport 5303. Weesp.

Vaessen, R.A., 2022b. Plangebied OHIO Anqore propeenleiding haven Stein-Chemelot te Stein en Geleen, gemeenten Stein en Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 5822. Weesp.

Vaessen, R.A., 2022c. Adviesdocument plangebied haven Chemelot-Stein in de gemeente Stein. RAAP-adviesdocument 1271. Weesp.

Vaessen, R.A., 2023. Plangebied kanaalwaterleiding te Chemelot, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch onderzoek: opgraving-variant archeologische begeleiding. RAAP-rapport 6077. Weesp.

Van der Kuijl, E.E.A. & D. Woolschot, 2019. Bureauonderzoek archeologie plangebied Chemelot A-weg (Beek-Urmond) te Geleen, gemeente Sittard-Geleen. Hamaland rapport 20192433. Zelhem.

Van der Kuijl, E.E.A. & D. Woolschot, 2020. Bureauonderzoek Archeologie plangebied Prins Mauritslaan (Beekerveld) te Geleen, gemeente Sittard-Geleen. Hamaland rapport 20192431. Zelhem.

Van Heeringen, R.M., K. Klerks, E. Louwe & B. Quadflieg, 2015. Archeologisch proefsleuvenonderzoek op het Bedrijventerrein Beekerveld, gemeente Sittard-Geleen. Historische wegen op een leeg plateau. Vestigia-rapport 1225. Amersfoort.

Van Veldhuizen, E.T.A., 2021. Plangebied Kerenshofweg te Chemelot, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 5216. Weesp.

Van Veldhuizen, E.T.A. & R.A. Vaessen, 2022. Plangebied PLS-KH USG Koelwerk Chemelot te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 5677. Weesp.

Van Wijk, I.M., L. Meurkens & A. Porreij-Lyklema, 2012. Opgraven langs de Rijksweg A2 te Stein-Heidekampweg, Stein-Steinerbos en Geleen-Chemelot. Archol-rapport 150. Leiden.

Verhoeven, M.P.F., 2020. Plangebied Chemelot, plots B.B.1, B.B.2, e.o. te Geleen, gemeente Sittard-Geleen; een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek. RAAP-rapport 4782. Weesp.

Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp, 2015a. Plangebied Biobased Pilot Plant X, Chemelot R&D Campus in Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP-notitie 5112. Weesp.

Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp, 2015b. Plangebied Biobased Pilot Plant, Chemelot R&D Campus in Geleen, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP-notitie 5113. Weesp.

Vlieks, N. & J.J.G. Geraeds, 2020. Archeologisch onderzoek buffer Urmonderbaan 22 te Geleen, archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase door middel van boringen buffer Urmonderbaan. Archeologische Rapporten Geonius 176. Geleen.

Websites/Digitale bronnen

www.ahn.nl

www.topotijdreis.nl

www.demijnen.nl

www.demijnstreek.net/staatsmijn-maurits/

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding onderzoeksgebied. Inzet: ligging in Nederland (ster). 6
Figuur 2. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op de Maasterrassenkaart van Limburg (bron: Staring Centrum/RGD, 1989a). 9
Figuur 3. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: Staring Centrum/RGD, 1989b). 10
Figuur 4. Het ontstaan van een leembrikgrond (bron: Keijers & Paulussen, 2020: fig. 12). 11
Figuur 5. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl). 14
Figuur 6. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op de bodemkaart van Nederland (bron: Staring Centrum, 1990). 15
Figuur 7. Het havengebied geprojecteerd op de Bonnebladen uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). 16
Figuur 8. Het havengebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl). 17
Figuur 9. Bovenstaande afbeelding geeft een dwarsdoorsnede van de damwanden in het havengebied. Deze geeft aan dat de ankers van de damwand horizontaal in de bodem liggen. Hieruit blijkt dat deze ankers zijn geplaatst voordat de haven bestond. Alle bovenliggende lagen moeten dus later zijn aangebracht (bron: Royal HaskoningDHV). 18
Figuur 10. Overzichtstekening van de ‘Germaansche burcht’ opgegraven bij de haven (bron: Holwerda e.a., 1928: fig. 11). 19
Figuur 11. Overzichtstekening van de Romeinse villa in de haven van Stein (bron: Holwerda e.a., 1928: fig. 4). 20
Figuur 12. Vondsten uit de ijzertijdgraven 7 en 8 nabij hoeve Kerenshof (Beckers & Beckers, 1940: fig. 7 en 8). 21
Figuur 13. Overzicht van LBK-vindplaatsen op de Graetheide. 22
Figuur 14. Archeologische verwachtingskaart van de gemeenten Stein en Sittard-Geleen. 26
Figuur 15. Overzicht van LBK-vindplaatsen binnen en rondom Chemelot (op basis van Van Wijk e.a., 2014). 33
Figuur 16. Foto van een silokuil opgegraven tijdens het onderzoek op de plots KARMA en PE (bron: Tichelman & Roggen, 2022: fig. 31). 35
Figuur 17. Het Chemelot-terrein geprojecteerd op de Tranchotkaart. Tevens is het verloop van de oude landweer aangeduid. 39
Figuur 18. Luchtfoto van het Chemelot-terrein met daarop de (restanten) van de oude mijnstortberg van de Maurits. 41
Figuur 19. Ingang van het Hoofdgebouw van de Staatsmijn Maurits in 1957 (https://www.demijnen.nl/collectie/foto/ingang-bij-het-hoofdgebouw-van-de-staatsmijn-maurits). 42
Figuur 20. Foto van de steenstort rond 1955 (foto: DSM). 42
Figuur 21. Luchtfoto uit 1965 met centraal het gehucht Kerensheide. Meteen boven het gehucht is ook nog hoeve Kerenshof te zien (bron: M. Aarts). 43

Figuur 22. De begrenzing van het huidige Chemelot-terrein geprojecteerd op de Bonnebladen uit 1925. De eerste ontwikkelingen op het terrein van de Staatsmijn Maurits (rode cirkel) zijn zichtbaar. 44
Figuur 23. De begrenzing van het huidige Chemelot-terrein geprojecteerd op de Bonnebladen uit 1949. Inmiddels is een groot deel van het huidige terrein in gebruik en zijn de voormalige kernen Krawinkel en Lutterade grotendeels verdwenen. 45
Figuur 24. De begrenzing van het huidige Chemelot-terrein geprojecteerd op de historisch kaart uit 1962. Grote delen van het huidige terrein zijn inmiddels in gebruik (bron: topotijdreis). 46
Figuur 25. SS-Mijnwerkers op weg naar het gevangenkamp in Graetheide (bron: http://www.pbase.com/peterfree/image/123758980). 47
Figuur 26. Locatie van het Mijnkamp (rode cirkel) op de historische kaart van 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). 48

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 7
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. 12
Tabel 3. Overzicht aantal uitgevoerde onderzoeken per type op Chemelot. 25
Tabel 4. Overzicht type vindplaatsen per periode. 28
Tabel 5. Overzicht archeologische verwachting voor het Chemelot-terrein. 55
Tabel 6. Beleidscategorieën en bijbehorende ontheffingsondergrenzen in de gemeente Stein. 57
Tabel 7. Beleidscategorieën en bijbehorende ontheffingsondergrenzen in de gemeente Sittard-Geleen. 58

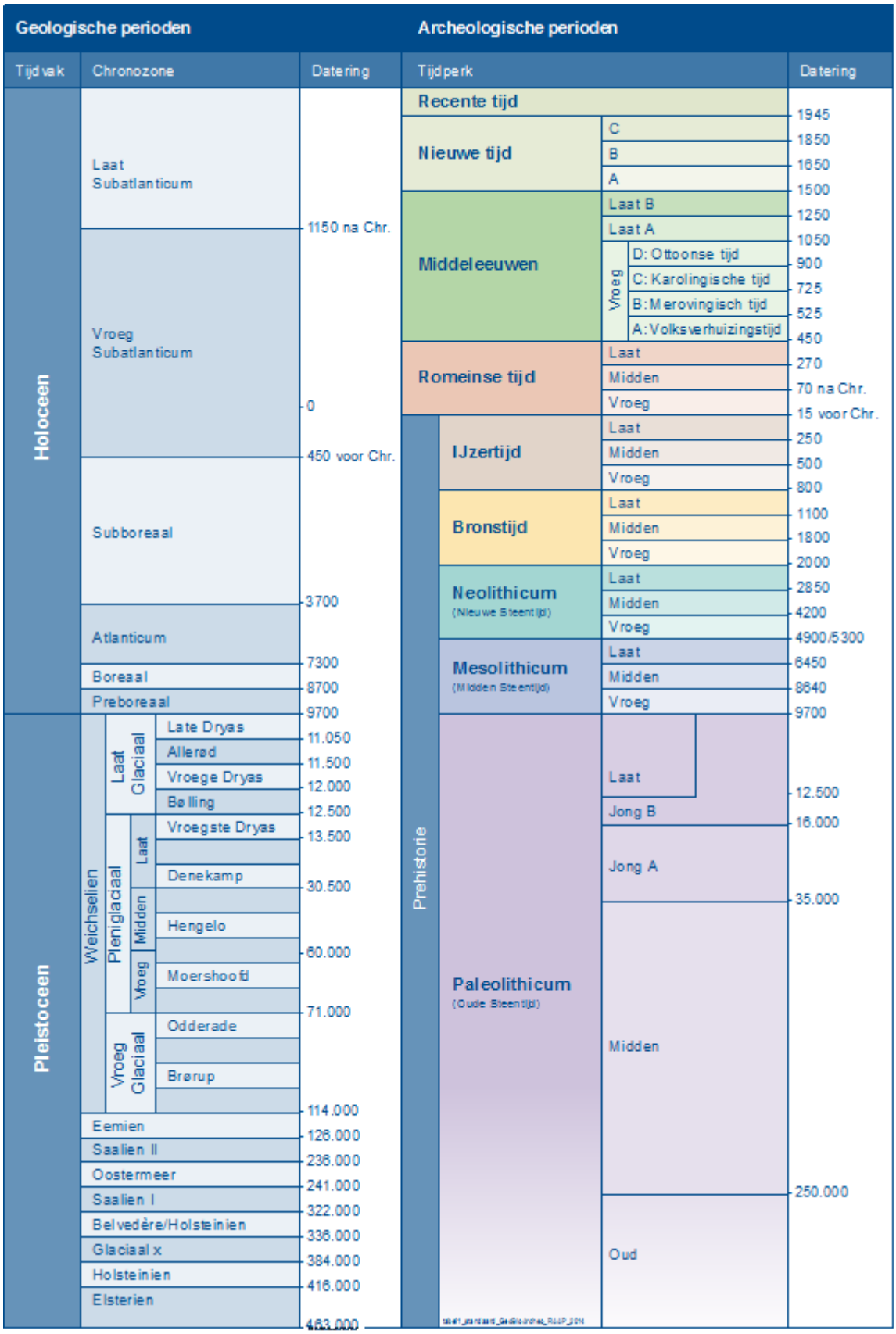
Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen
Bijlage 3. Overzicht onderzoeken AMZ-cyclus
Bijlage 4. Overzicht vindplaatsen
Bijlage 5. Overzicht adviesdocumenten

Appendices:

Kaartbijlage 1. Overzichtskaart onderzoeken
Kaartbijlage 2. Overzichtskaart vindplaatsen
Kaartbijlage 3. Overzichtskaart adviesdocumenten
Kaartbijlage 4. Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Sittard-Geleen

Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	X				
Geologische kaart van NL	X				
Geomorfologische kaart van NL	X				
Gedetailleerde bodemkaarten		X			
DINO		X			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek			X		
Actueel Hoogtebestand Nederland	X				
Lucht- en satellietfoto's		X			
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten		X			
Historische kaarten van Nederland	X				
Beeldmateriaal bouwhistorie		X			
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	X				
Archieven (RAAP)		X			
Eigenaar en gebruiker		X			
AMK	X				
ARCHIS	X				
CMA				X	
CAA				X	
CHW				X	
Literatuur (arch./aardwet.)	X				
Gebiedsgerichte specialisten	X				
Amateurarcheologen			X		
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	X				
Archeologisch depot				X	

Bijlage 3. Overzicht onderzoeken AMZ-cyclus

onderzoek nummer	Zaakid	type_ond	jaar	gerelateerd onderzoek	resultaat	verwachting	advies	vindplaats	datering	bodemopbouw	rapport	Selectiebesluit
1	-	bureauonderzoek	2005	4680791100 (proefsleuvenonderzoek)	Lage tot middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode neolithicum t/m bronstijd (met name landbouwers, laag voor jagers-verzamelaars), middelhoge tot hoge verwachting voor de perioden ijzertijd t/m Romeinse tijd. Mogelijk Romeins grafveld binnen plangebied. Lage verwachting voor middeleeuwen. Mogelijk verstoringen aanwezig a.g.v. bebouwing.	laag: middeleeuwen. laag tot middelhoog: neolithicum t/m bronstijd (laag: jagers & verzamelaars). Middelhoog: ijzertijd t/m romeinse tijd	vervolgonderzoek	-	-	-	Keijers, 2005	niet vrijgegeven
2	2340246100	bureau- & verkennend booronderzoek	2011	2354770100 (proefsleuvenonderzoek)	hoge verwachting voor met name vindplaatsen van landbouwers. Bodem bestaat uit een dun ophogingsdek, waaronder een intacte radebrikgrond bevindt.	hoog: neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers)	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	intact	De Nutte & Ellenkamp, 2011	niet vrijgegeven
3	2340254100	bureau- & verkennend booronderzoek	2012	2373538100 (proefsleuvenonderzoek)	hoge verwachting voor met name vindplaatsen van landbouwers. Bodem bestaat uit een ophogingspakket, waaronder een intacte radebrikgrond bevindt.	hoog: neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers)	vervolgonderzoek	-	-	intact	De Nutte, 2012	niet vrijgegeven
4	2373538100	proefsleuvenonderzoek en opgraving	2012	2340254100 (bureau- & verkennend booronderzoek)	tijdens het onderzoek zijn sporen uit de ijzertijd en sporen met een onbekende datering aangetroffen. Ook zijn er vondsten daterend uit de ijzertijd aangetroffen. De meeste hiervan komen uit de E-horizont. De vondsten wijzen op het gebruik van het plangebied, mogelijk als akkerland. Bodem bestaat uit loss, waarin een radebrikgrond ontwikkeld is. Deels verstoord door kabels en leidingen.	-	geen vervolgonderzoek	off-site?	ijzertijd	intact	Ruijters, 2013	vrijgegeven
5	2455891100	proefsleuvenonderzoek	2014	2428586100 (bureau- & booronderzoek)	tijdens het onderzoek is slechts 1 grondspoor aangetroffen (greppel) met onbekende datering. Bodem deels verstoord a.g.v. bouw- & sloopwerkzaamheden. Laag waarin sporen zich aftekenen over het algemeen wel bewaard.	-	geen vervolgonderzoek	-	-	deels verstoord	Ruijters, 2014	vrijgegeven

6	2437471100	bureau- & verkennend booronderzoek	2014	-	hoge verwachting voor laat paleolithicum t/m neolithicum (jagers & verzamelaars) en neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers). Bodem in plangebied grotendeels verstoord. Alleen diepere resten van diepe sporen kunnen evt. Nog voorkomen. In een boring wel nog een radebrikgrond aangetroffen, maar betreft waarschijnlijk niet meer dan een restant.	hoog: laat paleolithicum t/m neolithicum (jagers/verzamelaars, neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers)	geen vervolgonderzoek	-	-	verstoord	Peeters, 2014	vrijgegeven
7	2428586100	bureau- & verkennend booronderzoek	2014	2455891100 (proefsleuvenonderzoek)	hoge verwachting voor neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers). De bodemopbouw in het oostelijke deel verstoord a.g.v. kabels/leidingen en graafwerkzaamheden, hier zullen alleen de diepste sporen nog aanwezig zijn. Bodemopbouw in westelijk deel (onder bestaande bebouwing) is vooralsnog onbekend, maar mogelijk intact.	hoog: neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers)	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	grotendeels verstoord	Ellenkamp, 2014	niet vrijgegeven
8	2452853100	bureau- & verkennend booronderzoek	2015	-	hoge verwachting op laat-paleolithicum t/m nieuwe tijd (met name LBK-vindplaats). Bodemprofiel bestaat uit een opgebrachte laag, met daaronder een intacte radebrikgrond.	hoog: laat paleolithicum t/m nieuwe tijd	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	intact	Verhoeven & Ellenkamp, 2015	niet vrijgegeven
9	2452845100	bureau- & verkennend booronderzoek	2015	-	hoge verwachting voor perioden neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers). Bodem bestaat uit een opgebrachte laag, waaronder een intacte radebrikbodem bevindt.	hoog: neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers)	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	intact	Verhoeven & Ellenkamp, 2015	niet vrijgegeven
10	2354770100	Proefsleuvenonderzoek & opgraving	2015	2340246100 (bureau- & booronderzoek)	tijdens het onderzoek zijn verscheidene sporen en vondsten aangetroffen met een datering in het midden neolithicum, vroege-midden ijzertijd, vroege-midden Romeinse tijd en de vroege en late middeleeuwen. Bodemopbouw grotendeels intact, bestaande uit een radebrikgrond in loss.	-	vrijgegeven	nederzetting off-site	vroege en/of midden ijzertijd Romeinse tijd & middeleeuwen	intact	Ruijters &Verhoeven, 2015	vrijgegeven
11	-	overig (adviesdocument)	2017	-	hoge verwachting voor met name resten uit de perioden neolithicum en ijzertijd (o.a. LBK). Bodem binnen plangebied mogelijk deels verstoord a.g.v. bebouwing en/of de sloop hiervan.	hoog: neolithicum en ijzertijd	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	deels verstoord?	Peeters, 2017	niet vrijgegeven
12	4602714100	bureau- & verkennend booronderzoek	2018	-	verwachting op resten uit het Neolithicum (LBK). Andere perioden niet uitgesloten. Bodemprofiel bestaat uit intacte radebrikgronden. Deel van plangebied verstoord a.g.v. (voormalige) bebouwing.	neolithicum (LBK), + overige perioden	-	-	-	delen verstoord	Vaessen, R.A., 2018a	onbekend

13	4605299100	bureau- & verkennend booronderzoek	2018	4637537100 (proefsleuvenonderzoek, variant begeleiding)	hoge verwachting voor met name vroeg neolithicum en vroege ijzertijd. Bodemprofiel binnen plangebied bestaat uit intacte radebrikgronden. In slechts twee boringen verstoringen aangetroffen.	vroeg neolithicum & vroege ijzertijd	vervolgonderzoek	-	-	intact; lokale verstoring	Vaessen, R.A., 2018b	niet vrijgegeven
14	-	overig (adviesdocument)	2018	-	lage verwachting voor archeologische resten. Bodemprofiel mogelijk verstoord a.g.v. aanleg kabels/leidingen.	laag	geen vervolgonderzoek	-	-	-	Keijers, 2018	onbekend
15	n.v.t.	overig (adviesdocument)	2018	-	hoge archeologische verwachting voor met name de periode neolithicum (nederzettingsresten + grafvelden). Ook overige perioden kunnen verwacht worden. Bodemprofiel binnen plangebied is reeds deels verstoord a.g.v. (voormalige) bebouwing. In de onbebouwde zone is een deel zwaar verontreinigd tot minstens 200 cm-mv. En moet hier rekening gehouden worden met de aanwezigheid van kabels/leidingen.	hoog: neolithicum. + overige perioden	geen vervolgonderzoek	-	-	grotendeels verstoord	Vaessen, 2018c	onbekend
16	4637537100	proefsleuvenonderzoek (variant begeleiding)	2019	4605299100 (bureau- & verkennend booronderzoek)	tijdens het onderzoek zijn slechts twee archeologische grondsporen aangetroffen (greppels) met een onbekende datering. Bodemprofiel bestaat uit een radebrikgrond, waarboven zich geregeld een verstoorde/opgebrachte laag bevindt.	-	vrijgegeven	-	-	deels verstoord	Vaessen, 2019	vrijgegeven
17	4646844100	bureau- & verkennend booronderzoek	2019	-	hoge verwachting voor de periode neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers). Bodemprofiel bestaat uit een opgebrachte laag, waaronder intacte radebrikbodem bevindt.	hoog: neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers)	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	intact	Roggen, 2019	niet vrijgegeven
18	4731212100	bureau- & verkennend booronderzoek	2019	-	middelhoge verwachting voor de periode neolithicum t/m bronstijd, middelhoge tot hoge verwachting voor de periode ijzertijd t/m Romeinse tijd en een lage verwachting voor de periode middeleeuwen en nieuwe tijd. Bodemprofiel grotendeels intact, ondanks dat de E-horizont ontbreekt.	middelhoog: neolithicum t/m bronstijd. Middelhoog: ijzertijd t/m romeinse tijd. Laag: middeleeuwen en nieuwe tijd	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	intact; E-horizont ontbreekt	Keijers & Vaessen, 2019	vrijgegeven

19	4908766100	bureau- & verkennend booronderzoek	2020	5071501100 (proefsleuvenonderzoek)	hoge verwachting voor periode ijzertijd (nederzetting + begraving), nieuwe tijd (resten mijnkolonie, Kerenshof). Bodemprofiel bestaat uit radebrikgronden (met E- en B-horizont) onder een ophogingslaag. Noordelijk deel van het plangebied is de bodem minder goed bewaard (alleen B-horizont).	hoog: ijzertijd, nieuwe tijd	vervolgonderzoek	-	-	intact; deel alleen B-horizont	Verhoeven, 2020	niet vrijgegeven
20	-	overig (adviesdocument)	2020	-	middelhoge verwachting voor de periode neolithicum t/m bronstijd, hoge verwachting voor de periode ijzertijd t/m Romeinse tijd. Lage verwachting voor de perioden middeleeuwen en nieuwe tijd (huisplaatsen). Wel moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van een ca. noord-zuid georienteerde landgraaf. Bodemprofiel bestaat uit een brikgrond. In enkele delen van het plangebied is de Bt-horizont afgedekt door een ophogingspakket en overige delen ligt deze meteen onder het maaiveld.	laag: middeleeuwen & nieuwe tijd. middelhoog: neolithicum t/m bronstijd. Hoog: ijzertijd t/m Romeinse tijd.	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	intact	Vaessen, 2020a	niet vrijgegeven
21	4741508100	bureauonderzoek	2020	4943199100 (booronderzoek)	hoge verwachting voor de perioden (vroeg-) neolithicum en ijzertijd (nederzetting + begravingen) en een middelhoge verwachting voor de perioden bronstijd, Romeinse tijd t/m volle middeleeuwen (idem). Bodemprofiel is naar alle verwachting grotendeels gaaf.	hoog: (vroeg-) neolithicum en ijzertijd. Middelhoog: bronstijd, Romeinse tijd t/m volle middeleeuwen	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	deels verstoord?	Vaessen, 2020b	niet vrijgegeven
22	4882295100	bureauonderzoek	2020	4916103100 (proefsleuvenonderzoek & opgraving, variant begeleiding)	middelhoge tot hoge verwachting voor droge landschappen, met name daterend uit het vroeg neolithicum en de ijzertijd. Bodem is in een aantal zones (ter hoogte van de oude fabriek en het noordelijke deel van de nieuwe rotonde) zwaar verstoord a.g.v. kabels en bebouwing. Andere delen kunnen ook verstoord zijn, maar in mindere mate.	(middel)hoog: vroeg neolithicum & ijzertijd	deels vervolgonderzoek, indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	-	Vaessen, 2020c	niet vrijgegeven
23	4774435100	opgraving, variant begeleiding	2020	-	Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische grondsporen aangetroffen, wel 1 vondst daterend uit de ijzertijd. Het bodemprofiel bestaat uit een bergrbrikgrond die grotendeels afgetopt is. Alleen ten zuiden en ten oosten van de voormalige loods nog een goed bewaarde Bt-horizont aangetroffen. En in het uiterste westen van put 2 en in put 4 ook een B-horizont aanwezig.	-	vrijgegeven	-	-	deels verstoord	Tichelman, 2020	vrijgegeven

24	5099415100	bureau- & verkennend booronderzoek	2021	5202705100 (opgraving, variant begeleiding)	in westelijke zone geldt geen archeologische verwachting meer i.v.m. verstoringen. In het oostelijke deel geldt een middelhoge verwachting voor neolithicum t/m bronstijd, hoge verwachting voor ijzertijd t/m Romeinse tijd en hoge verwachting voor middeleeuwen en nieuwe tijd. bodemprofiel bestaat uit radebrikgronden, waarvan de top deels verstoord is (in oostelijke zone in mindere mate).	middelhoog: neolithicum t/m bronstijd. Hoog: ijzertijd t/m Romeinse tijd	geen vervolgonderzoek	-	-	deels verstoord	Van Veldhuizen, 2021	deels vrijgegeven
25	4680791100	proefsleuvenonderzoek & opgraving	2021	bureauonderzoek uit 2005	tijdens het onderzoek zijn verscheidene sporen en vondsten aangetroffen. In totaal is een onderscheid gemaakt tussen 3 verschillende vindplaatsen. Vindplaats 1 betreft een locatie waar zaaigoed opgeslagen werd, daterend tussen de midden ijzertijd en begin Romeinse tijd. Vindplaats 2 bestaat uit 15 brandkuilen/houtskoolmeilers, waarvan 7 dateren in de periode late ijzertijd - Romeinse tijd en 2 dateren uit het laat neolithicum en midden tot late bronstijd. Vindplaats 3 bestaat uit greppels, karresporen en gebouwresten uit de nieuwe tijd. Bodemprofiel bestaat uit een zeer goed bewaarde radebrikgrond, met kleinschalige recente verstoring in de vorm van boomgaten, resten 20e eeuw bebouwing en kabels/leidingen	-	vrijgegeven	off-site? Productie? Bewoning	midden ijzertijd - begin Romeinse tijd. late ijzertijd t/m Romeinse tijd, laat neolithicum, midden tot late bronstijd. nieuwe tijd	intact	Tichelman & Roggen, 2021	vrijgegeven
26	5017101100	bureauonderzoek	2021	-	hoge verwachting voor resten uit het neolithicum t/m volle middeleeuwen (landbouwers), met name kans op resten uit het vroeg neolithicum, ijzertijd en de Romeinse tijd. Bodemprofiel mogelijk deels verstoord door aanleg van kabels/leidingen	hoog: neolithicum t/m volle middeleeuwen (landbouwers); vnl: vroeg neolithicum, ijzertijd, romeinse tijd	geen vervolgonderzoek	-	-	deels verstoord?	Roggen, 2021	vrijgegeven
27	5071501100	proefsleuvenonderzoek	2021	4908766100 (bureau- & verkennend booronderzoek)	tijdens het onderzoek zijn verschillende sporen en een beperkt aantal vondsten aangetroffen, daterend uit de late prehistorie (paalkuilen, greppel, houtskoolmeilers), alsook uit de nieuwe tijd (greppels, karresporen). De laat-prehistorische resten zijn onderdeel van vindplaatsen die op het naastgelegen terrein zijn ontdekt tijdens eerder onderzoek.	-	vrijgegeven	off-site/productie?	midden - late ijzertijd, begin Romeinse tijd	grotendeels intact (radebrikgrond)	Donders & Vaessen, 2022	vrijgegeven
28	4916103100	proefsleuvenonderzoek & opgraving, variant begeleiding	2021	4882295100 (bureauonderzoek)	Grote delen van het plangebied laten een intacte radebrikgrond zien. In het uiterste zuidoosten zijn twee sporen gedocumenteerd die op basis van hun vulling vermoedelijk in het vroeg neolithicum moeten worden.gedateerd.	-	geen vervolgonderzoek	off-site LBK?	vroeg neolithicum, LBK	grotendeels intact (radebrikgrond)	Vaessen, 2022	niet vrijgegeven

29	5116513100	bureauonderzoek	2021	-	Deelgebied 2 (haven); lage verwachting op archeologische resten a.g.v. grootschalige verstoringen en (recentere) afgravingen en ophogingen.	Deelgebied 2 (haven); lage verwachting op archeologische resten a.g.v. grootschalige verstoringen en (recentere) afgravingen en ophogingen.	geen vervolgonderzoek	-	-	grotendeels verstoord	Vaessen, 2021	vrijgegeven
30	5116513100	bureauonderzoek	2021	-	deelgebied 1 (fabriek); middelhoge tot hoge verwachting, met name voor resten uit de periode vroeg neolithicum en ijzertijd. Bodemprofiel bestaat waarschijnlijk uit deels intacte radebrikgronden.	deelgebied 1 (fabriek); middelhoge tot hoge verwachting, met name voor resten uit de periode vroeg neolithicum en ijzertijd. Bodemprofiel bestaat waarschijnlijk uit deels intacte radebrikgronden.	vervolgonderzoek	-	-	deels verstoord?	Vaessen, 2021	niet vrijgegeven
31	5088789100	bureauonderzoek	2021	-	hoge verwachting voor resten uit de periode neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers), lage verwachting voor paleolithicum t/m neolithicum (jagers-verzamelaars).	hoog: neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers). Laag: paleolithicum t/m neolithicum (jagers & verzamelaars)	geen vervolgonderzoek	-	-	zwaar verontreinigd	Donders, 2021	vrijgegeven
32	5145325100	bureau- & verkennend booronderzoek	2022	-	Het gecombineerd bureau- en booronderzoek heeft aangetoond dat ten gevolge van de huidige inrichting de ondergrond in het plangebied grotendeels verstoord is. Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen worden binnen het plangebied daarom niet meer intact verwacht.	-	geen vervolgonderzoek	-	-	verstoord	Roggen & Donders, 2022	vrijgegeven
33	5122791100	bureau- & verkennend booronderzoek	2022	-	ophogingslaag van minimaal 120 cm dik nog sprake is van redelijk intacte radebrikgronden (E-horizont en Bt-horizont). Het archeologisch niveau bevindt zich daarbij vanaf 60,84 m +NAP (120 cm -mv). Plaatselijke verstoringen ter hoogte van leidingsleuven.	hoge verwachting geldt op het aantreffen van nederzettingsresten en resten van randactiviteiten uit het neolithicum t/m de Romeinse tijd en een hoge verwachting voor resten van randactiviteiten (wegen, akkers en spoorlijn) uit de nieuwe tijd	geen vervolgonderzoek indien archeologisch niveau niet wordt verstoord	-	-	Grotendeels intac\	Van Veldhuizen & Vaessen, 2022	niet vrijgegeven
35	5202705100	opgraving, variant begeleiding	2022	5099415100 (bureau- & verkennend booronderzoek)	tijdens het onderzoek zijn een silo uit de midden bronstijd, een Schlitzgrube uit het vroeg neolithicum en enkele laatprehistorische sporen aangetroffen.	-	-	off-site/akkerbouw?	-	in onderzochte deel: intacte bodem (rade-/bergbrikgrond)	Vaessen, 2023	leidingsleuf zal worden vrijgegeven

36	-	overig (adviesdocument)	2022	-	Er bestaat een goede kans dat binnen het plangebied oorspronkelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn geweest. De kans dat hier nog behoudenswaardige resten van worden aangetroffen, wordt echter klein geacht als gevolg van grootschalige verstoringen door een holle weg en (recentere) afgravingen en ophogingen in de 20e eeuw.	hoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode vroeg neolithicum t/m de volle middeleeuwen met een nadruk op het vroeg neolithicum en de Romeinse tijd	geen vervolgonderzoek	-	-	-	Vaessen, 2022c	onbekend
37	5229906100	bureau- & verkennend booronderzoek	2022	-	Op basis van de boorresultaten kan gesteld worden dat de zones in de haven, langs de Heidekampweg en de Urmonderbaan (tot en met boring 65) sterk verstoord zijn. Slechts sporadisch is nog sprake van een intact bodemprofiel, maar dit is te beperkt om vervolgonderzoek te adviseren. Tussen boring 66 en 83 is op een enkele boring na echter sprake van een intact bodemprofiel. In combinatie met eerdere onderzoeken, bekende vindplaatsen en de vondst van een vuurstenen afslag in boring 67 kan gesteld worden de kans op het aantreffen van goed bewaarde en potentieel behoudenswaardige archeologische resten hier groot is.	hoog: vroeg neolitihcum en ijzertijd; middelhoog: bronstijd, Romeinse tijd-volle middeleeuwen	deels vervolgonderzoek	-	-	deels verstoord; binnen hekken Chemelot grotendeels intact (rade- / bergbrikgrond)	Vaessen, 2022b	deels vrijgegeven, deels vervolgonderzoek
38	4620186100	bureauonderzoek	2019	-	hoge verwachting voor resten uit de periode midden paleolithicum ter hoogte van de kruising van het plangebied met de Neerbeekbreuk. (Middel)hoge verwachting voor resten in het westelijke deel. Lage verwachting voor archeologische resten in het zuidoostelijk deel. In overige delen van het plangebied wordt geen archeologie meer verwacht a.g.v. vergravingen. Bodemprofiel van vrijwel het gehele oostelijke deel is compleet verstoord, door ca. 2 meter diepe afgravingen. Het zuidoostelijke deel is verstoord/opgehoogd. Het westelijk deel is eveneens opgehoogd en mogelijk deels sterk verstoord a.g.v. kabels en leidingen.	hoog: midden paleolithicum. Middelhoog: overige perioden?	deels vervolgonderzoek indien archeologisch niveau wordt verstoord	-	-	deels verstoord	Paulussen, 2019	onbekend
39	2469029100	bureau- & verkennend booronderzoek	2015	-	hoge verwachting voor laat paleolithicum t/m neolithicum (jagers & verzamelaars) en neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers). Bodemprofiel bestaat uit een ophogingspakket, waaronder relatief intacte radebrikgronden bevinden. Intactheid van de bodem onder bestaande bebouwing onbekend.	hoog: paleolithicum t/m neolithicum (jagers & verzamelaars), neolithicum t/m middeleeuwen (landbouwers)	deels vervolgonderzoek indien archeologisch niveau wordt verstoord	-	-	intact	Peeters, 2015	niet vrijgegeven
40	4751114100	bureau- & verkennend booronderzoek	2020	-	onbekend (geen rapport aanwezig)	-	deels vervolgonderzoek	-	-	grotendeels verstoord, alleen nog beperkte zone in zuiden intact	Vlieks & Geraeds, 2020	deels vrijgegeven

41	2396867100	bureauonderzoek	2013	-	hoge verwaching voor de periode paleolithicum t/m Romeinse tijd. Bodem mogelijk verstoord door bestaande leidingen.	hoog: paleolithicum t/m Romeinse tijd	deels vervolgonderzoek	-	-	-	Paulussen, 2013	onbekend
42	2089496100	bureau- & verkennend booronderzoek	2003	-	geen archeologische indicatoren. Noordelijk deel van plangebied (relatief) gave bodemprofielen (brikgronden) en ophogingen. Centraal deel ophogingen (aardelichaam) en verstoorde (grindrijke) bodemprofielen. In zuidelijk deel verstoorde (grindrijke) bodemprofielen en klein deel (relatief) gave bodemprofielen. Geen vervolgonderzoek aanbevolen	middelhoog tot hoog: alle perioden	geen vervolgonderzoek	-	-	grote delen verstoord	Demey, 2003	onbekend
43	4613155100	bureau- & verkennend booronderzoek	2019	-	hoge verwachting op resten uit de periode paleolithicum t/m middeleeuwen. Bodemprofiel bestaat uit een primaire lossleem-laag, zonder brikgrond op rivierterrasafzettingen. De top van de leembodem is volledig ontgraven dan wel geerodeerd. Hierdoor zakt de verwachting naar laag.	hoog: paleolithicum t/m middeleeuwen	geen vervolgonderzoek	-	-	verstoord	Paulussen & Orbons, 2019	vrijgegeven
45	4556480100	bureauonderzoek	2018		onbekend (geen rapport aanwezig)	-	-	-	-	-	Fens, 2018	onbekend
46	4758421100	bureauonderzoek	2019	-	middelhoge tot hoge verwachting voor droge alsook natte landschappen.	-	vervolgonderzoek	-	-	-	Van der Kuijl & Wooslchot, 2019	niet vrijgegeven
47	2459828100	proefsleuvenonderzoek	2015	-	onbekend (geen rapport aanwezig)	-	-	-	-	-		vrijgegeven
48	2318206100	Proefsleuvenonderzoek & opgraving	2012	2435632100 (begeleiding)	betreft deelgebied Stein-Heidekampweg. tijdens het onderzoek zijn archeologische resten van een LBK-vindplaats (o.a. huisplattegronden en kuilen) aangetroffen. Bodem bestaat uit een pakket colluvium, waaronder een Bt-horizont aanwezig is.	-	vrijgegeven	nederzetting	LBK	intact	Van Wijk, 2012	vrijgegeven
49	4756923100	bureauonderzoek	2020	-	Lage verwachting voor archeologische resten op basis van beleidskaart.	Lage verwachting voor archeologische resten op basis van beleidskaart.	vrijgegeven	-	-	-	Van der Kuijl & Wooslchot, 2020	vrijgegeven

53	2319098100	begeleiding	2012	2249398100 (bureau- & verkennend booronderzoek)	bodemopbouw binnen plangebied bestaat uit radebrikgronden, met af en toe colluvium. Op meerdere locaties is de bodem verstoord of vergraven (vindplaats 1, 5, 6). Tijdens het onderzoek is slechts 1 archeologisch grondspoor aangetroffen.	-	-	-	-	deels verstoord	Van Wijk, 2012	niet vrijgegeven
54	2435632100	begeleiding	2014	2318206100 (proefsleuvenonderzoek & opgraving)	tijdens het onderzoek zijn geen sporen en slechts drie vondsten aangetroffen. Hiermee kan wel mogelijk de LBK-nederzetting alsook de ijzertijd nederzetting begrensd worden (2318206100).	-	niet vrijgegeven	-	-	intact	Porreij-Lyklema, 2015	niet vrijgegeven
55	2440516100	bureau- & verkennend booronderzoek	2014	-	bodemopbouw binnen plangebied bestaat uit radebrikgronden, met Bt-horizont. Het noordelijke deel van het plangebied is plaatselijk diep verstoord. In het zuidelijke deel is de Bt horizont in de top verstoord of geheel verdwenen.	vanaf laat-paleolithicum?	deels vervolgonderzoek	-	-	grotendeels verstoord	Louwe & Klerks, 2014	onbekend
56	2466145100	bureauonderzoek	2014	-	onbekend (geen rapport aanwezig)	-	-	-	-	-	geen rapport-gegevens bekend	onbekend
57	4807823100	bureau- & verkennend booronderzoek	2020	4807831100 (booronderzoek; archis melding)	met name hoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden neolithicum, ijzertijd en Romeinse tijd. Lage verwachting voor resten uit paleolithicum, mesolithicum en nieuwe tijd. Bodemopbouw in het centrale deel grondig verstoord door bebouwing. In het westelijke deel van het noordelijke perceel en het oostelijke deel zijn intacte radebrikgronden aanwezig. In het (noord)oostelijke deel is de bodem deels verstoord, maar is de onderkant van de briklaag nog aanwezig.	hoog: neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd. Laag: paleolithicum, mesolithicum en nieuwe tijd	deels vervolgonderzoek	-	-	delen verstoord	Stiekema, 2020	deels vrijgegeven
58	4807831100	bureau- & verkennend booronderzoek		4807823100 (bureau-onderzoek; archis; melding)	-	-	deels vervolgonderzoek	-	-	deels verstoord	Stiekema, 2020	deels vrijgegeven
59	4943199100	verkennend booronderzoek	2021	-	Het noordelijke deel van het plangebied is tot ca. 1,5 m-mv. Verstoord in overige delen zijn intacte radebrikgronden aangetroffen. Onderzoek is nog niet afgerond/afgemeld.	-	onbekend	-	-	delen verstoord	geen rapport-gegevens bekend, alleen eerste bevindingen	onbekend

60	5163575100	bureau- & verkennend booronderzoek	2022	-	met name hoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden neolithicum (LBK), de ijzertijd en de Romeinse tijd. Het bodemprofiel bestaat uit 30 tot 200 cm dik ophoogpakket, waaronder redelijk intacte radebrik- en bergbrikgronden aanwezig zijn. Alleen in het uiterste zuidwestelijke deel is de bodem volledig verstoord door afgravingen.	hoog: neolithicum, ijzertijd, romeinse tijd	vervolgonderzoek	-	-	intact	Roggen, 2022	niet vrijgegeven

Bijlage 4. Overzicht vindplaatsen

vindplaatsnummer	Zekerheid	Datering	Complex (Archis)	Complex (Verhoeven & Van Wijk, 2021)	Complex	Zaakidentificatie	Objectnummer	Verwerving	jaar	opmerkingen
1	vastgesteld	late middeleeuwen - nieuwe tijd	wonen	wonen	wonen					geen archis onderzoek
2	vastgesteld	ijzertijd	wonen	wonen	wonen					geen archis onderzoek
3	vastgesteld	ijzertijd-Romeinse tijd	wonen	wonen	wonen	5071501100		APP	2021	ook greppels & karresporen, nieuwe tijd
4	vastgesteld	neolithicum, LBK	wonen		wonen	5202705100		ABE	2022	
5	vastgesteld	midden bronstijd	wonen	akker	wonen	5202705100		ABE	2022	silo
6	vastgesteld	neolithicum, LBK	wonen	wonen	wonen	4916103100		ABE	2021	
7	vastgesteld	late bronstijd-vroege ijzertijd	wonen	wonen	wonen	2354770100	1100126	APP	2012	
8	vastgesteld	nieuwe tijd	wonen	wonen	wonen	2354770100	1100126	APP	2012	
9	vastgesteld	ijzertijd	economie	meiler	economie	2373538100	1097507	APP	2012	oude postbaan
10	vastgesteld	nieuwe tijd	infrastructuur	greppel	infrastructuur	2455891100	1113550	APP	2014	
11	vastgesteld	neolithicum, LBK	wonen	wonen	wonen	2705913100	1039747	NGR	1977	1 kuil; ook off-site mogelijk
12	vastgesteld	neolithicum, LBK	wonen	wonen	wonen	2722931100	1053647	NGR	1986	
13	vastgesteld	ijzertijd	wonen	wonen	wonen	2722931100	1053647	NGR	1986	
14	verondersteld	neolithicum, LBK	wonen	wonen	wonen	2782004100	1045632	NXX	1983	
15	verondersteld	neolithicum, LBK	wonen	wonen	wonen	2783382100	1046628	NXX	1984	
16	vastgesteld	neolithicum, LBK	wonen	wonen	wonen	2813181100	1058085	NXX	1989	
17	vastgesteld	vroege ijzertijd-midden ijzertijd	wonen	wonen	wonen	2890083100	1054691	AOP	1986	1 vroeg neolithicum (spits; LBK) aangetroffen
18	vastgesteld	vroege ijzertijd	wonen	wonen	wonen	3100909100	1058084	NXX	1989	1 kuil; ook off-site mogelijk
19	vastgesteld	neolithicum, LBK	wonen	wonen	wonen	3122269100	1031566	NGR	1936	
20	vastgesteld	late ijzertijd	begraven	begraven	begraven	3128271100	1024002	AOP	1926	3 graven uit la tene tijdperk
22	vastgesteld	late middeleeuwen	economie	oven	economie	3129057100	1030202	AKA	1966	
23	vastgesteld	Romeinse tijd	begraven	begraven	infrastructuur?	3131170100	1023286	AOP	1926	1 waterput en romeinse vondsten ook crematie?; beckers&beckers, pagina 286-291
24	vastgesteld	neolithicum, LBK	wonen	wonen	wonen	3203600100	1081471	NGR	1937	
25	vastgesteld	Romeinse tijd	wonen	wonen	onbekend	3274460100	1097729	NGR	1955	in ARCHIS begraving, MV zegt wonen.. Onbekend (maasgouw, 74 (1955). Pagina 188; Sprengers, J.
26	verondersteld	Onbekend? Romeinse tijd?	onbekend	onbekend	onbekend	3129405100	1111650	AIN	1948	
27	verondersteld	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	2319098100	1098459	ABE	2011	
28	verondersteld	late middeleeuwen	onbekend	onbekend	onbekend	2373538100	1097507	APP	2012	oude postbaan
29	verondersteld	neolithicum, LBK	onbekend	onbekend	onbekend	2373538100	1097507	APP	2012	oude postbaan
30	verondersteld	Romeinse tijd	onbekend	onbekend	onbekend	2722931100	1053647	NGR	1986	
31	verondersteld	Romeinse tijd	onbekend	onbekend	onbekend	2905457100	1106895	XXX	1925	Holwerda; vroegste geschiedenis van Nederland (niet gevonden in tekst) & Oudheidkundige kaart van Nederland)
33	vastgesteld	ijzertijd	economie	meiler	economie	5071501100	1281083	APP	2021	
34	vastgesteld	nieuwe tijd	infrastructuur		infrastructuur	5071501100	1281086	APP	2021	
35	verondersteld	ijzertijd - Romeinse tijd	onbekend		onbekend	2249398100	152695	ABO	2009	bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
36	verondersteld	ijzertijd	onbekend		onbekend	2249398100	152694	ABO	2009	
37	verondersteld	late middeleeuwen	onbekend		onbekend	2249398100	152691	ABO	2009	
38	verondersteld	neolithicum - ijzertijd	onbekend		onbekend	2249398100	152693	ABO	2009	
39	verondersteld	paleolithicum - neolithicum	onbekend		onbekend	2249398100	152692	ABO	2009	
40	vastgesteld	ijzertijd	bewoning		wonen	2318206100	222236	APP	2011	
42	vastgesteld	neolithicum, LBK	kampement		wonen	2318206100	222235	APP	2011	
46	vastgesteld	ijzertijd	onbekend		onbekend	2435632100	975035	ABE	2014	

47	vastgesteld	nieuwe tijd	onbekend		onbekend	2435632100	975033	ABE	2014	
48	vastgesteld	neolithicum, LBK	onbekend		onbekend	2435632100	975034	ABE	2014	
49	vastgesteld	late ijzertijd - Romeinse tijd	versterking		versterking	2901682100	431583	AOP	1925	germaanse oppidium, precieze locatie niet bekend
50	vastgesteld	neolithicum, LBK	bewoning		wonen	2961858100	475918	NGR	1968	
54	vastgesteld	neolithicum, LBK	onbekend		onbekend	3157504100	599713	AKA	1998	vondstmelding van een hamerbijl.
60	verondersteld	neolithicum, LBK	bewoning		onbekend	3157512100	507299	XXX	2001	
61	verondersteld	vroege ijzertijd - ijzertijd	bewoning		onbekend	3157512100	507301	XXX	2001	
62	vastgesteld	ijzertijd	bewoning		wonen	3210834100	621785	NGR	1998	
66	vastgesteld	neolithicum, LBK	bewoning		wonen	3210834100	621784	NGR	1998	

Bijlage 5. Overzicht adviesdocumenten

adviesnr	RAAP-nr	Projectnr. gemeente	Document	Soort project	Advies	Selectiebesluit
59	691.59		mp13a4	omgevingsvergunning met ruimtelijke onderbouwing	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
60	691.60		mp13a3	omgevingsvergunning met ruimtelijke onderbouwing	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
65	691.65		mp13a9	omgevingsvergunning met ruimtelijke onderbouwing	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
84	691.84		mp14a01	Omgevingsvergunning met ro	behoud in situ of opstart AMZ	niet vrijgegeven
93	691.93		mp14a08	Omgevingsvergunning	behoud in situ of opstart AMZ, voor beide deelgebieden	niet vrijgegeven
106	691,106			Totaalbeeld terrein voor evt. later b.p.	bestemmingsplan Chemelot, niet afgerond	
125	691.125 (1)	extern	SIT15a7	Opstellen selectiebesluit (GELBR)	Proefsleuven of arch. begeleiding	niet vrijgegeven
125	691.125 (2)	extern	Ondertekend PvE	Opstellen PvE (RAAP; GELBR2)	Proefsleuven doorstart opgraving	niet vrijgegeven
148	691,148		SIT15a10	Opstellen selectiebesluit (GELEE)	proefsleuven	niet vrijgegeven
149	691.149 (1)		SIT15a11	Opstellen selectiebesluit (GELEE-B)	proefsleuven	niet vrijgegeven
149	691.149 (2)		MP16a5	Beoordeling eindplannen (GELEE-B)	vrijgave ingrepen (archeologievriendelijk bouwen)	niet vrijgegeven
163	691,163	AD15.0078	mp15a28 (in advies per abuis mp15a18 genoemd!!)	Vergunning (verloopt via provincie)	behoud in situ of opstart AMZ	niet vrijgegeven
164	691,164	AD15.0062	mp15a29	Vergunning (verloopt via provincie)	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
187	691,187	AD16.0055	mp16a23	Beoordeling plannen	vrijgave ingrepen (archeologievriendelijk bouwen)	niet vrijgegeven
195	691.195 (1)	SP16.0248	mp17a2	Beoordeling schetsplan	behoud in situ of opstart AMZ	niet vrijgegeven
209	691,209	2016-603117	mp17a16 / mp17a22 / mp17a23	Omgevingsvergunning (via RUD)	vrijgave terrein	niet vrijgegeven
257	691,257	Renewi (nr. 2018-200189) en Sulfafabriek	mp18a6	Sloopvergunning (verloopt via provincie)	vrijgave terrein	niet vrijgegeven

		(nummer nog niet toegekend)				
266	691,266		advies per email	Beoordeling voorlopig bouwplan	vrijgave terrein	niet vrijgegeven
271	691,271		MP18a14	Beoordeling plan voor externe	Opstart AMZ	niet vrijgegeven
278	691,278		MP18a15 (email)	Beoordeling plan voor externe	Opstart AMZ of aantonen verstoord	niet vrijgegeven
281	691,281	sp18.0063	MP18a19	Beoordeling schetsplan	vrijgave terrein	vrijgegeven
307	691,307		Overleg / nazoeken info	Informatieverstrekking tbv project	nvt	onbekend
309	691,309	provincie, via RUD	SIT18a10	Rapportbeoordeling ArcheoPro	deels vrijgave terrein	deels vrijgegeven
312	691,312		Rik Vaessen,project RAAP (CHE20)	Adviesdocument CHE20	vrijgave terrein	vrijgegeven
318	691,318		mp18a36	Beoordeling eerste verkenning	vervolgonderzoek voor hele terrein, afgezien van groeve	deels vrijgegeven
319	691,319		mp18a37	Sloopmelding via RUD	vrijgave terrein	vrijgegeven
323	691,323		veldbezoek Rik	Veldbezoek	nvt	onbekend
324	691,324	RUD zaaknummer 2018-20150	mp18a41	Omgevingsvergunning	vrijgave terrein	vrijgegeven
334	691,334	zaaknr. 2019-201444 (via RUD)	mp19a8	Omgevingsverunning - RUD	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
346	691,346	RUD zaaknr. 2019-201667	mp19a17	omgevingsvergunning via RUD	vrijgave (te verstoord, verontreinigd)	vrijgegeven
347	691,347	RUD zaaknr. 2019-201945	mj19a12	omgevingsvergunning (provincie)	vrijgave terrein	vrijgegeven
358	691,358	RUD zaaknr 2019-203299/AD19.0043	GH19a22	omgevingsvergunning-via RUD	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
368	691,368		advies per mail	sloopadvies	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
375	691,375		GH19a30	sloopadvies	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
375	691,375		GH19a32	sloopadvies	vervolgonderzoek d.m.v. inspectie	niet vrijgegeven
382	691,382	AD19.0083	GH19a34	omgevingsvergunning	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
384	691,384		GH19a36	omgevingsvergunning	opstart AMZ-cyclus	niet vrijgegeven
399	691,399	RUD zaaknr. 2019-206630	per mail	omgevingsvergunning	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
407	691,407	RUD zaaknr. 2019-206918	mailverkeer	omgevingsvergunning-aanvulling	proefsleuvenonderzoek	niet vrijgegeven
422	691,422		GH20a07	Omgevingsvergunning	vrijgave terrein	vrijgegeven
428	691,428	(AD20.0002)	per mail	advies	vrijgave ingrepen	niet vrijgegeven
440	691,440	AD20.0030	GH20a11	Omgevingsvergunning	vrijgave terrein	vrijgegeven
509	691,509	Zaaknr. RUD: 2021-201864, gemeentelijk	GH21a23	Vergunningen	vrijgave terrein	vrijgegeven

		adviesnr. AD21.0017				
vrijgave terrein= hele plangebied vrijgave						
vrijgave ingrepen = dubbelbestemming blijft gehandhaafd maar geen archeologisch onderzoek voor de ingrepen						
vervolgonderzoek						

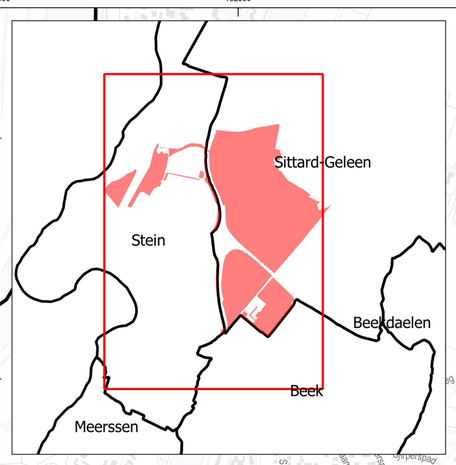
Archeologische inventarisatie Chemelot
gemeente Stein & Sittard-Geleen
overzichtskaart AMZ-onderzoeken
RAAP-rapport 5914, kaartbijlage 1, schaal 1:10000

legenda

CHEBO_onderzoeken
- bureauonderzoek
- bureau- & verkennend booronderzoek
- verkennend booronderzoek
- Proefsleuvenonderzoek
- proefsleuvenonderzoek en opgraving
- Proefsleuvenonderzoek & opgraving
- opgraving
- proefsleuvenonderzoek (variant begeleiding)
- proefsleuvenonderzoek & opgraving, variant begeleiding
- opgraving, variant begeleiding
- begeleiding
- overig (adviesdocument)

overig
- CHEBO_begrenzing_Chemelot_versie

scratch tbv labels legenda
- O-12 boornummer
- V-12 spoornummer
- V2 vondstnummer
- M2 monsternummer
- 122 verstoringsdiepte
- 234 extra label 1
- 234 extra label 2
- 234 extra label 3
- lege regel
- A-12 spoornummer



Sittard-Geleen

Stein

180500 181000 181500 182000 182500 183000 183500 184000 184500 185000

334500 334000 333500 333000 332500 332000 331500 331000 330500 330000 329500 329000 328500 328000

0 200 400 600 m

N

RAAP Cijnsberg

Archeologische inventarisatie Chemelot
gemeente Stein & Sittard-Geleen
overzichtskaart vindplaatsen

RAAP-rapport 5914, kaartbijlage 2, schaal 1:10000

legenda

vindplaatsen

- onbekend neolithicum, LBK
- wonen neolithicum, LBK
- wonen midden bronstijd
- onbekend ijzertijd
- begraven ijzertijd
- economie ijzertijd
- wonen ijzertijd
- onbekend Romeinse tijd
- infrastructuur Romeinse tijd
- onbekend late middeleeuwen - nieuwe tijd
- economie late middeleeuwen - nieuwe tijd
- infrastructuur late middeleeuwen - nieuwe tijd
- wonen late middeleeuwen - nieuwe tijd
- onbekend onbekend
- onbekend meerdere perioden

vermoede omvang vindplaatsen

CHEBO_vindplaatsen_buffer

- neolithicum (LBK)
- bronstijd
- ijzertijd
- Romeinse tijd
- middeleeuwen - nieuwe tijd

AHN (m +NAP)

- 30
- 45
- 60
- 75
- 90

overig

- V-12 onderzoeksnummer (zie bijlage 4)
- grens Chemelot
- Gemeenten

Sittard-Geleen
Stein
Beek
Meerssen
A2
A76
N294

0 200 400 600 m

N

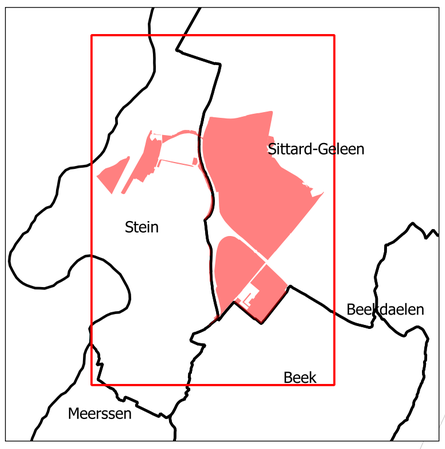
NP\CHEBO_NP_v2.qgz\20052023

RAAP

Archeologische inventarisatie Chemelot
gemeente Stein & Sittard-Geleen
overzichtskaart Advies-onderzoeken
RAAP-rapport 5914, kaartbijlage 3, schaal 1:10000

legenda

ontwikkelingslocatie
grens Chemelot
overig
Gemeenten
A-12 adviesnummer (zie bijlage 5)



Sittard-Geleen

Stein

Beek

A-375 A-271 A-93 A-148 A-509 A-65 A-384 A-125 A-84 A-334 A-59 A-187 A-60 A-93 A-149 A-375 A-346 A-312 A-319 A-278 A-399 A-440 A-440 A-399 A-358 A-347 A-368 A-164 A-428 A-209 A-195 A-185 A-292 A-257 A-307 A-309 A-382 A-422 A-163 A-291 A-324


A2 A76 N294

0 200 400 600 m

N

NP-CHE5O_NP_vl ogc/20/5/2023

RAAP


Archeologische inventarisatie Chemelot
gemeente Stein & Sittard-Geleen
Archeologische beleidskaart Chemelot (gemeente Sittard-Geleen)
RAAP-rapport 5914, kaartbijlage 4, schaal 1:10000
legenda
categorie
verwachting/waarde
2 AMK-terrein; terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde
AMK-terrein; terrein van archeologische waarde
Zone rondom ARCHIS-waarneming/vondstmelding/vindplaats
3 AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, kern Sittard
4 Hoge verwachting voor droge landschappen, provinciaal aandachtsgebied
Hoge verwachting voor natte landschappen
Hoge verwachting voor droge landschappen
Middelhoge verwachting voor droge landschappen
Middelhoge verwachting voor droge landschappen, provinciaal aandachtsgebied
Hoge verwachting voor natte landschappen, Maasafzettingen
Middelhoge verwachting voor natte landschappen
Onbekende verwachting voor droge en natte landschappen
5 Lage verwachting voor droge landschappen, provinciaal aandachtsgebied
6 Lage verwachting voor droge en natte landschappen
7 Lage verwachting voor ontgronde gebieden
Lage verwachting voor vrijgegeven onderzoeksgebieden
onderzoeksmeldingen
onderzoeksgebied (niet vrijgegeven of onbekend) zie categorie 1 t/m 6
onderzoeksgebied (deels vrijgegeven) zie categorie 1 t/m 6
onderzoeksgebied (vrijgegeven) zie categorie 7
ontgrondingen
niet ontgrond of onzeker
ontgrond
overig
grens chemelot
Gemeenten
Sittard-Geleen
Stein
Beekdaelen
Beek
Meerssen
Sittard-Geleen
Stein
Beek
A2
A76
N294
N
0
200
400
600 m
RAAP