

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg

Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

C
U
L
T
U
R
H
I
S
T
O
R
I
E

6500 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.



Archeologisch Adviesbureau

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg

Gemeente Rhenen

**Archeologisch veldonderzoek naar mobilia
uit de Tweede Wereldoorlog door middel van
metaaldetectie**

ir. J.A.T. Wijnen



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: Provincie Utrecht

Titel: Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, gemeente Rhenen; een veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Status: eindversie

Datum: 5 maart 2013

Auteur: *ir. J.A.T. Wijnen*

Projectcode: UTFI8

Bestandsnaam: RA2606_UTFI8

Projectleider: drs. I.A. Schute

Projectmedewerker: ir. J.A.T. Wijnen

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: Nog niet bekend

ARCHIS-waarnemingsnummers: Nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 50198

Autorisatie: drs. R.S. Kok

Bevoegd gezag: Gemeente Rhenen

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2013

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

Samenvatting

In opdracht van de Provincie Utrecht heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau van januari tot maart 2012 een metaaldetectie-onderzoek uitgevoerd naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog op de Grebbeberg. Het onderzoek vond plaats over het tracé van een nieuw aan te leggen fietspad langs de N225 ten oosten van Rhenen en in het plangebied voor de uitbreiding van de parkeerplaats bij de Erebegraafplaats (figuur 1). De Grebbeberg is een van de belangrijkste contemporaine slagvelden in Nederland. Het plangebied liep haaks over een Nederlandse loopgravenlinie uit 1940, de zogeheten Stoplijn, en kruist deze exact op het punt waar de strijd op 12 en 13 mei 1940 het hevigst was (Kok & Wijnen, 2010). Daardoor heeft dit onderzoek het karakter van slagveldarcheologisch onderzoek door middel van metaaldetectie. Het onderzoek had enerzijds een karterende functie, anderzijds was het doel waardevolle mobilia uit de Tweede Wereldoorlog te bergen. Hiermee neemt het onderzoek een afwijkende plaats in binnen de AMZ (zie voor een uitgebreide toelichting hoofdstuk 1 en 5).

De hoofdwerkzaamheden van het veldwerk bestonden uit het systematisch en vlakdekkend afzoeken van het tracé van het aan te leggen fietspad met een metaaldetector, zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde van de weg in vakken van 2 bij 25 m. Per vak werd vooraf aan de hand van de verwachting op sporen uit de oorlog de intensiteit bepaald waarmee werd gezocht: laagintensief, intensief of hoogintensief.

In totaal zijn in het onderzoeksgebied 1843 objectvondsten gedaan met een totaalgewicht van 76,5 kilogram (tabel 3). Dit is inclusief niet-vraagstelling gerelateerde vondsten. Het totaal aantal vondsten gedaan in dit project was groter dan verwacht. Het aandeel van aan de Tweede Wereldoorlog gerelateerde vondsten daarbinnen is eveneens groot en groter dan verwacht (34%). Een groot deel van het materiaal uit de Tweede Wereldoorlog bestaat uit granaatscherven en lege patroonhulzen. De vondsten bestaan uit een groot aantal veelgebruikte metaallegeringen: ijzer en staal, koper en koperlegeringen, zink, tin, aluminium, lood, etc.

De resultaten gaven aanleiding tot het beantwoorden van de vooraf gestelde vragen:

1. Welk materiaal- en functiecategorieën zijn in het vondstenspectrum te onderscheiden?

In dit onderzoek zijn 9 functiegroepen onderscheiden met een relatie tot de vraagstelling.

2. Zijn er vondstconcentraties waar te nemen in delen van het traject en wat is uit de ruimtelijke verdeling af te leiden?

Ja, er zijn 8 vondstconcentraties waargenomen (tabel 7). Uit de ruimtelijke verdeling is af te leiden waar zich de Nederlandse stellingen bevonden van waaruit de Nederlandse infanterie vuurde in de Stoplijn ten westen van de Roggeakker; de plaats waar zich een Nederlandse prikkeldraadversper-ring bevond; de locatie waar de Duitse aanvaller zich ophield tijdens de strijd, namelijk op locaties

in de bosrand ter hoogte van de huidige begraafplaats met zicht op de Nederlandse stellingen en op een plek in of vlakbij de Nederlandse prikkeldraadversperring.

3. Wat voor interpretatie of indruk geven de vondsten als men ze plaatst naast het verhaal van de strijd, zoals dit algemeen bekend is of algemeen wordt aangenomen?

Voor het grootste deel bevestigen de resultaten het verhaal van de meidagen zoals dit bekend is, maar voegt ook nieuwe informatie toe, en roept vragen op over waarom sommige delen van het bekende verhaal niet af te leiden zijn uit het vondstmateriaal, zoals de inzet van Duitse artillerie tijdens de slag. Bovendien is het resultaat aan vondsten zo rijk dat als het ware het proces illustreert van de strijd op deze locatie.

4. Is er onderscheid aan te brengen/ waarneembaar tussen de twee perioden van militair gebruik van de Grebbeberg, te weten de meidagen 1940 en de periode 1944/1945?

Een duidelijk onderscheid in bodemgebruik tussen de Nederlandse linie van 1940 en de Duitse linie van 1944-1945 blijkt niet uit de vondsten.

5. Wat is de algemene staat van het materiaal?

De staat wisselt sterk. Veel messing en koperhoudende legeringen zijn in redelijk staat. Alle ijzerhoudende vondsten zijn overwegend in matig tot slechte staat. Determineerbare kenmerken gaan degraderen in dit zandige zure bodemtype. Opvallend is de aanwezigheid van microlocaties in het plangebied waar vondsten in zeer goede staat verkeren, zoals tussen bomen en boomwortels of plaatsen waar de bodem zeer compact is.

6. Is het gevonden materiaal te herleiden tot specifieke eenheden of individuele personen?

Tot individuele personen (met naam en toenaam) zijn de vondsten niet te herleiden, maar het individu komt wel in beeld. Zo werd een zeer zeldzaam Lewis-werktuigpatroon dat is aangetroffen gedragen door één Lewisschutter die het object mogelijk in de hitte van de strijd verloor. Individuele schutters komen in beeld door concentraties hulzen die vermoedelijk zijn afgevuurd door één en hetzelfde geweer.

7. Wat voor perspectief biedt het vondstmateriaal in methodische zin op slagveldarcheologie in Nederland?

Uit huidig onderzoek blijkt dat de bovenste laag van de bodem, de bouwvoor, drager kan zijn van een authentiek verspreidingspatroon van mobilia uit de Tweede Wereldoorlog. M.a.w. de bouwvoor is informatiedrager voor archeologische waarden van deze periode. Uit huidig onderzoek blijkt dat systematisch uitgevoerde metaaldetectie ondanks de aanwezigheid van amateur metaaldetecteers sinds de jaren 80 bekende verhalen over de slag bevestigd en nieuwe informatie toevoegt. Een andere component van dit onderzoek is dat het de slag van 1940 opnieuw in beeld brengt op een plaats waar – afgezien van de erebegraafplaats – nauwelijks nog authentieke sporen aan de strijd herinneren. Dit heeft een groot belevingseffect en kan men zien als een maatschappelijke meerwaarde van slagveldonderzoek.

Het huidig onderzoek laat opnieuw zien dat materiaal uit de Tweede Wereldoorlog kwetsbaar is en niet goed *in situ* behouden blijft. Vooral kwetsbare materialen als ijzerhoudende legeringen en papier gaan achteruit.

Concluderend kan gezegd worden dat dit type onderzoek om vele redenen zinnig lijkt te zijn en de implicaties voor slagveldonderzoek in Nederland in potentie groot zijn. Deze conclusies leidden tot een aantal aanbevelingen:

Slagveldonderzoek in de bouwvoor blijkt het afwegen waard

Als gevolg van deze conclusies is het aan te bevelen de mogelijkheid van systematische oppervlakedetectie in overweging te nemen op locaties waar zich strijd heeft afgespeeld in de Tweede Wereldoorlog en waar ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden. Dit leidt tot nieuwe kennis met betrekking tot een slag. De Tweede Wereldoorlog is verder een onderwerp dat sterk leeft en onderzoek naar maakt de geschiedenis beleefbaar en tastbaar voor het publiek en leidt tot historisch bewustzijn.

Aanbeveling met betrekking tot OCE onderzoek

Het is aanbevolen om saneringen op het vlak van niet gesprongen explosieven (OCE-onderzoek) op slagvelden van de Tweede Wereldoorlog archeologisch te laten begeleiden, om te voorkomen dat archeologische waarden ongeregistreerd verdwijnen.

Aanbeveling: behoud van de loopgraaf in vak B7 en aanbeveling tot reconstructie

Het onderzoek heeft aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten van een loopgraaf in het onderzoeksgebied in vak B7. Deze loopgraaf grenst aan de openbare weg op een ideale locatie om haar beleefbaar te maken voor het publiek. Zij is goed te zien en bereikbaar vanaf het aan te leggen fietspad, ook voor bijvoorbeeld minder validen en ouderen. Het is een geschikte locatie voor reconstructie van de situatie van 1940 gebaseerd op feitelijke kennis van deze plek.

Aanbeveling met betrekking tot de AMZ

Het is aanbevolen om met betrekking tot vragen en spanningen rondom de huidige bescherming van archeologische weerslag van slagvelden in de bouwvoor, de plaats van slagveldonderzoek in de AMZ en de beleidsregels en het vrijstellingsbeleid van de gemeenten in relatie hiertoe een fundamenteel onderzoek te laten uitvoeren.

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	11
1.1 Kader	11
1.2 Doel van het onderzoek	12
1.2 Administratieve gegevens	14
1.3 Verantwoording	14
2 Beknopt historisch kader	17
2.1 De Grebbelinie bij Rhenen	17
2.2 Troepen op de Grebbeberg	18
2.3 Verloop van de strijd in mei 1940	20
2.5 Latere oorlogsjaren	21
3 Methodes	23
3.1 Bureauonderzoek	23
3.2 Veldwerk: Systematische metaaldetectie	23
3.3 Uitwerking	26
3.4 Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie	29
4 Resultaten	31
4.1 De vondsten	31
4.2 Zichtbare sporen aan het oppervlak	47
5 Conclusies en aanbevelingen	49
5.1 Conclusies	49
5.2 Aanbevelingen	54
Literatuur	59
Verklarende woordenlijst	60
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	61
Bijlage 1. Vondstenlijst	63
Bijlage 2. Kaartbijlage	75

RAAP-RAPPORT 2606

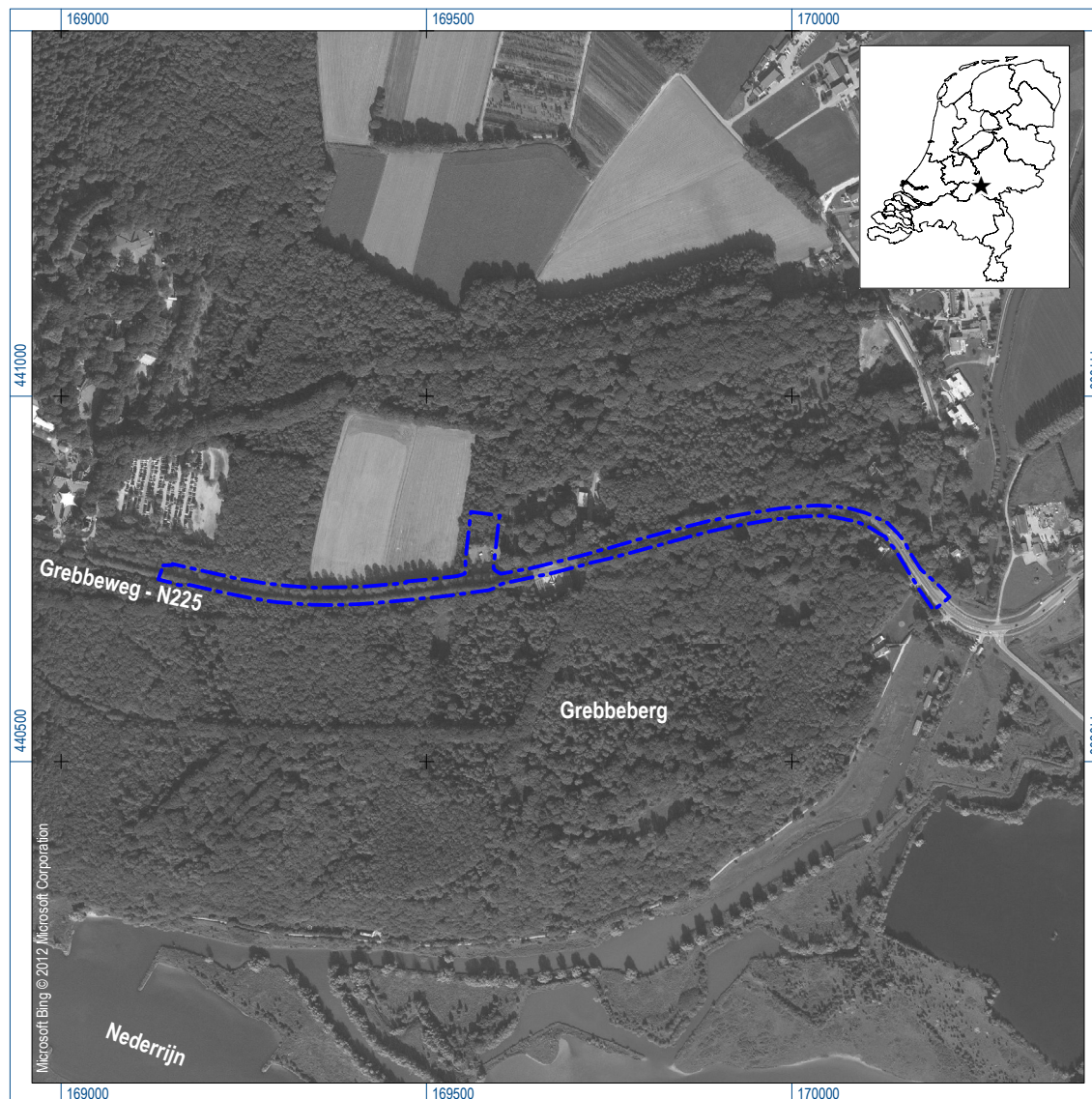
Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van de Provincie Utrecht heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau van januari tot maart 2012 een metaaldetectie-onderzoek uitgevoerd naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog op de Grebbeberg. Het onderzoek vond plaats over het tracé van een nieuw aan te leggen fietspad langs de N225 ten oosten van Rhenen en in het plangebied voor de uitbreiding van de parkeerplaats bij de Erebegraafplaats (figuur 1). Aangezien de voorgenomen werkzaamheden de eventuele archeologische resten in het plangebied kunnen verstoren, was dit onderzoek noodzakelijk. Dit type slag-



Figuur 1. De ligging van het plangebied; inzet: ligging in Nederland (ster).

veldarcheologisch onderzoek door middel van metaaldetectie is in Nederland nog niet eerder uitgevoerd. Het is daarom te bezien als een pilotstudie en een primeur voor de provincie en gemeente. De Grebbeberg is een van de belangrijkste contemporaine slagvelden in Nederland.

Het huidige project is een vervolg op eerder onderzoek: in 2008 en 2009 voerde RAAP in opdracht van de provincie een inventariserend en waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit over het tracé van het fietspad (Schute, 2009). In het oostelijke deel van dit plangebied werden proefsleuven aangelegd over de zogeheten 'Stoplijn'. Dit is een loopgravenstelsel dat behoorde tot de Grebbelinie, of Valleistelling, waarmee de Nederlandse strijdkrachten van 11 tot 13 mei 1940 tevergeefs probeerden de binnenvallende Duitse legermacht te stuiten. Het zwaartepunt van de slag om de Grebbeberg lag precies op de plek van de proefsleuven, op een lijn die de N225 haaks kruist net ten oosten van Ouwehands Dierenpark. Het was ook hier dat de Duitsers een doorbraak forceerden, die zou leiden tot de val van de Grebbelinie en terugtrekking van de Nederlandse troepen op de Nieuwe Hollandse Waterlinie (Kok & Wijnen, 2011).

Aangezien het plangebied van het fietspad haaks over de Stoplijn loopt, lag het bij het eerste onderzoek voor de hand de sporen van de strijd hierin mee te nemen. De Meidagen en de betekenis van de Grebbeberg zijn immers in ons collectief geheugen verankerd. De proefsleuven door het gebied van de Stoplijn (vindplaats 7) leverden een beeld op van de constructie en geschiedenis van de loopgraven op deze plek, een indruk van de bewapening van de infanterie in deze stelling en een scala aan bodemvondsten die deels door middel van metaaldetectie werden verzameld. Daarnaast werden sporen aangetroffen van een Duitse drakentandversperring, die tot dusver onbekend was. Deze versperring lag aan de noordzijde van de weg. De conclusie van het onderzoek voor deze locatie luidde dat de sporen van de slag om de Grebbeberg behoudenswaardig zijn en dat archeologische begeleiding van het *hele* oostelijke deel van het traject was aanbevolen (de proefsleuven lagen over een beperkt deel van het tracé). Op basis hiervan verzocht de provincie om voorafgaand aan de aanleg van het fietspad en de parkeerplaats het archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie uit te voeren, waarvan deze rapportage het verslag vormt.

1.2 Doel van het onderzoek

Het onderzoek was er op gericht zijn om voorafgaand aan de aanleg van de parkeerplaats en van het fietspad vast te stellen of in de bouwvoor in het plangebied archeologische metaalresten (mobilia) uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig waren en deze te bergen. Het metaaldetectieonderzoek had daarmee een tweeledig doel: enerzijds karteren, anderzijds alle in de bouwvoor aanwezige metaalhoudende mobilia uit de Tweede Wereldoorlog *ex situ* te behouden.

Aan het onderzoek lagen de volgende in het Plan van Aanpak vastgelegde onderzoeksvragen ten grondslag:

1. Welk materiaalsoorten (legeringen) en functiegroepen zijn in het vondstenspectrum te onderscheiden?

2. Zijn er vondstconcentraties waar te nemen in delen van het traject en wat is uit de ruimtelijke verdeling af te leiden?
3. Wat voor interpretatie of indruk geven de vondsten als men ze plaatst naast het verhaal van de strijd, zoals dit algemeen bekend is of algemeen wordt aangenomen?
4. Is er onderscheid aan te brengen/waarneembaar tussen de twee perioden van militair gebruik van de Grebbeberg, te weten de meidagen 1940 en de periode 1944/1945?
5. Wat is de algemene staat van het materiaal?
6. Is het gevonden materiaal te herleiden tot specifieke eenheden of individuele personen?
7. Wat voor perspectief biedt het vondstmateriaal in methodische zin op slagveldarcheologie in Nederland?

Plaats in de AMZ cyclus

De hier gehanteerde wijze is het niet eerder toegepast op een contemporain slagveld in Nederland. Metaaldetectieonderzoek van de bouwvoor neemt met betrekking tot de Archeologische Monumenten Zorg (AMZ) in dit geval dan ook een bijzondere plek in. Omdat het onderzoek tot doel had (concentraties van) metaalvondsten in kaart te brengen, had het een karterend karakter. Concentraties van metaalvondsten kunnen immers een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van archeologische resten van loopgraven, schuttersputten of stellingen. Het onderzoek neemt echter tegelijk het verspreidingspatroon weg uit de bouwvoor, doordat vondsten worden geborgen. De vondsten zelf lagen (meestal) niet in situ, gegeven dat het grootste gedeelte van het plangebied bestaat uit een geploegde bouwvoor waar in 2008 en 2009 ook al eens archeologische proefsleuven zijn gegraven, maar het verspreidingspatroon van vondsten ligt wel op zijn originele plek. Van daaruit zou men metaaldetectie ook kunnen zien als een vorm van opgraving van dit verspreidingspatroon.

Over deze problematiek is contact gezocht met de erfgoedinspectie in de vorm van de heer N. Aten. Deze stelde dat voor beide gezichtspunten iets te zeggen valt en suggereerde dat uitvoerders hier het beste zelf een beredeneerde keuze in maken (Aten, mondelinge mededeling, 2012).

We hebben hier gekozen voor de gulden middenweg. Het onderzoek heeft prospectieve kanten maar kan tegelijkertijd worden gezien als een vorm van behoud *ex situ*. Daarnaast willen we nog een ander gezichtspunt benadrukken, namelijk dat van het *bergen en veiligstellen* van vondsten. Als de vondsten in het onderzoek niet zouden zijn geborgen, zouden ze voor een groot deel op termijn als verloren beschouwd moeten worden, door degradatie maar vooral door de activiteiten van amateur detectorzoekers.

Tenslotte kan men stellen dat de AMZ-cyclus protocollair niet van toepassing was, omdat het gebied in formele zin al is vrijgegeven na het proefsleuvenonderzoek van Schute in 2009. De aanbeveling tot metaaldetectie van de bouwvoor was dus een suggestie buiten de AMZ. Deze aanbeveling onderkende de mogelijke waarde van vondsten en het verspreidingspatroon in de bouwvoor en is de door de provincie overgenomen.

Evaluatie en selectie van vondstmateriaal

Ook de deponering van materiaal uit de Tweede Wereldoorlog is nieuw in Nederland en er zijn nog veel onbeantwoorde vragen, vooral met betrekking tot de criteria voor de te maken selectie, de daarmee gepaard gaande kosten voor conservering (meer dan 70% van de vondsten is van metaal) en over wetgeving met betrekking tot het deponeren van artikelen die (mogelijk) vallen onder de Wet Wapens en Munitie (WWM).

Ook voor dit onderzoek speelde deze kwestie in de afstemming met de provincie Utrecht tijdens de fase van de eerste evaluatie van het onderzoeksresultaat (KNA versie 3.2 specificatie OS12). De provincie gaf aan vraagtekens te hebben bij de deponering van metaalvondsten uit de Tweede Wereldoorlog, als hierop bijzondere wetgeving van toepassing is. Uit deze vragen en de ervaringen dat Tweede Wereldoorlogonderzoek vaak veel metaal oplevert stelde RAAP in eerste instantie voor een strenge selectie toe te passen met een zo beperkt mogelijk aantal te deponeren vondsten, mede vanuit het standpunt dat kostenbeheersing in dit type projecten belangrijk is. Daarna – het vondstresultaat was inmiddels bekend – formuleerde de Provincie Utrecht haar positie door te stellen dat:

“[...] geen voorwerpen gedeponerd kunnen worden waarvan onduidelijk is of de opslag ervan bij wet verboden is. De provincie heeft dit uitgezocht en geconcludeerd dat alle genoemde vondsten, exclusief het al afgevoerde materiaal gedeponerd en geconserveerd zouden kunnen worden. De selectie van vondsten ten behoeve van deponering en conservering dient dus heroverwogen te worden en geselecteerd moet worden op basis van archeologische (en financiële) selectiecriteria.” (brief d.d. 5 juli 2012, kenmerk 80B5AFE3)

Het selectievoorstel is daarna door RAAP heroverwogen op basis van deze mededeling en een veel grotere steekproef is uiteindelijk gedeponerd.

1.2 Administratieve gegevens

Gemeente: Rhenen

Plangebied: Het tracé van het geplande fietspad land de N225 op de Grebbeberg

Onderzoeksgebied: de Grebbeberg

Centrumcoördinaten: 169.667 / 440.778

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: Nog niet bekend

ARCHIS-waarnemingsnummers: Nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 50198

RAAP vindplaatsnummer (Schute, 2009): vindplaats 7

1.3 Verantwoording

Het veldwerk is uitgevoerd van 19 januari t/m 2 maart 2012. In deze periode werd het onderzoek eenmaal enkele weken opgeschort vanwege strenge vorst. Het onderzoek werd uitgevoerd door de heer ir. J.A.T. Wijnen. Projectleiding was in handen van de heer drs. I.A. Schute. Contactpersonen voor de opdrachtgever (Provincie Utrecht) waren de heer W. Spekkink en mevr. drs. I. de Jongh-Lempke en het bevoegd gezag (Gemeente Rhenen) werd vertegenwoordigd door dhr. P.C. de Boer (Omgevingsdienst regio Utrecht). Dank gaat uit naar de heer D.A. de Wit (Wageningen) voor hulp bij determinatie van de Nederlandse munitiestempels, de heer dr. Arjen V.A.J. Bosman van The Military Legacy, Dordrecht, voor zijn determinatie van een Nederlandse gesp, de heer M. van Willigen voor zijn objecttekeningen en de heer J. van der Weerden voor zijn determinatie van de werktuigpatroon.

Het veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

In dit rapport worden enkele vak- en militaire termen gebruikt: deze worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

2 Beknopt historisch kader

2.1 De Grebbelinie bij Rhenen

De Grebbelinie is een 18e eeuwse verdedigingslinie die liep van Spakenburg tot Rhenen. De verdedigende kracht was net als de Nieuwe Hollandse Waterlinie gebaseerd op inundaties, met daarachter schansen, forten en stellingen voor infanterie en artillerie. In 1744 wordt begonnen met de bouw van de eerste werken en 1785 en 1786 werd de linie uitgebreid. In 1794 werd de linie in staat van verdediging gebracht tegen de Franse revolutionaire troepen, maar deze trokken zonder een schot te lossen over de bevroren inundaties. In de 19e eeuw raakte de linie in onbruik en werd nauwelijks nog onderhoud gepleegd aan de fortificaties. Ook in de periode van de Eerste Wereldoorlog werd de linie niet tot nauwelijks aangemerkt als verdedigbaar object en in 1926 werd zij grotendeels formeel opgeheven (figuur 2; Rietberg, 2010).

Dertien jaar later, in 1939 kreeg de afgeschreven linie toch opnieuw betekenis toen de dreiging van een Duitse inval toe nam. In augustus van dat jaar werd de mobilisatie afgekondigd en werd ook de Grebbelinie, vanaf nu 'Valleistelling' geheten, in staat van paraatheid gebracht. Op de Grebbeberg werd door de gemobiliseerde soldaten zelf gewerkt aan stellingen, aan het hoornwerk, het inundatiesysteem en aan de bouw van kazematten. Aanvankelijk gold de linie alleen als voorpostenstrook van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, maar in 1940 wordt zij door het opperbevel aangegeven als hoofdweerstandstrook of HWS: de plaatst waar een Duitse inval zou worden gestopt. In totaal zullen voor het uitbreken van de oorlog 271 kazematten in de Grebbelinie gerealiseerd worden, waarvan ongeveer 17 op en nabij de Grebbeberg. (Kok & Wijnen, 2011) Van twee daarvan werden in 2009 door RAAP de resten opgegraven (Schute, 2010).



Figuur 2. Luchtfoto uit 1929, drie jaar na het opheffen van de linie. Zicht op de Grebbeberg vanuit het oosten, met op de voorgrond de Grebbesluis en delen het Hoornwerk, dat in 1940 onderdeel was van de Frontlijn. Net boven het midden van de foto zou later lopen links naar rechts de stoplijn lopen (hier nog niet aangelegd).

Vanaf januari 1940 werd uit alle macht geprobeerd het loopgravenstelsel in de Grebbelinie snel op orde te brengen. Hierbij werd uitgegaan van het Franse loopgravensysteem van drie achter elkaar gelegen linies van loopgraven, met daartussen verbindingsloopgraven. Echter, waar het originele model uitgaat van drie verdedigingslijnen kreeg de Grebbelinie er overwegend maar twee en werden de verbindingsloopgraven zelfs geheel uit het plan geschrapt. Het gevolg was dat de linie in mei 1940 op veel plaatsen geen diepte had met een problematische integratie van de verschillende onderdelen. Dit ging ten koste van de communicatie, de bevoorrading en de verdedigingskracht.

Ook op de Grebbeberg zelf bestond de verdediging uit twee verdedigingslijnen: de Frontlijn en de Stoplijn. Van deze twee was de Frontlijn het zwaarst uitgevoerd, versterkt met kazematten en het grootste deel van de zware wapens. De frontlijn liep aan de oostzijde van de stuwwal onderlangs de Grebbeberg vanaf de Uiterwaarden naar het noordoosten en volgde daarbij de loop van het riviertje de Griff (figuur 2 en 3). Bij de Frontlijn verwachtte men de vijand in zijn opmars te kunnen stuiten. Mocht dit plan toch falen, dan lag westelijk van de Frontlijn nog de Stoplijn, net ten westen van de daar gelegen roggeakker. De Stoplijn was een veel lichter uitgevoerde loopgravenlinie, met beduidend minder zware wapens en zonder kazematten (figuur 3). Het was de gedachte, dat bij een doorbraak in de Frontlijn, de troepen zouden terugvallen op de Stoplijn, zodat deze kon worden gevuld met de terugtrekkende eenheden, inclusief hun zware wapens. Ten oosten en westen van de Front- en Stoplijn lagen nog twee lichtere linies die niet de kracht voor een volwaardige verdediging hadden. In het Wageningse Binnenveld lag een lijn van 'Weerstandsbiedende Voorposten' en ten westen van de Stoplijn bevond zich ook een lichte verdedigingslijn bij de spoorwegbedding in Rhenen.

Het plangebied van huidig onderzoek begint net ten westen van de Frontlijn bij de Cuneraweg en loopt door langs de N225 tot over en net voorbij de gevechtloopgraven van de Stoplijn. Voor een overzicht van de Frontlijn en Stoplijn bij het plangebied zie figuur 3.

2.2 Troepen op de Grebbeberg

Nederlandse troepen

De verdediging van de Grebbeberg werd aan Nederlandse zijde toebedeeld aan het 8e Regiment Infanterie (8 RI) onder bevel van Overste Hennink. Hennink had zijn commandopost ten noordwesten van de Grebbeberg en Laarzenberg. Aan de noordflank werd 8 RI versterkt door 19 RI en een gedeelte van 11 RI. Al deze eenheden behoorden tot de IVe Divisie.

Ter hoogte van het huidig plangebied werden de Stoplijn en Frontlijn verdedigd door het eerste en derde bataljon van het achtste regiment infanterie (I-8RI en III-8RI). Majoor Landzaat, de commandant van I-8RI had zijn commandopost in het Paviljoen bij Ouwehands Dierenpark net ten westen van huidig plangebied. Majoor Jacometti, de commandant van III-8RI, had eenzelfde post ten noorden van het dierenpark. Op de Laarsenberg kreeg 8 RI in de Stoplijn ondersteuning van een deel van de 16e Mitrailleurcompagnie (16 MC), waarvan één sectie was opgesteld als luchtdoelmitrailleur. Infanteriegeschut – aan infanterie gelederen toebedeeld veldgeschut zoals lichte kanonnen

2.3 Verloop van de strijd in mei 1940

Al op de avond van 10 mei bereikten de eerste Duitse troepen het volledig ontruimde Wageningen. Burgers waren geëvacueerd en de stad werd niet verdedigd. De Duitsers plunderden de winkels in de Hoogstraat. Pas de volgende dag zouden eenheden van de *SS-Standarte 'Der Führer'* de aanval op de Grebbelinie inzetten. De ochtend van 11 mei begon met artillerievuur op de voorposten en de Grebbeberg. De oostelijke voorposten, niet berekend om lang weerstand te leveren, vielen één voor één tegen het einde van de ochtend en begin van de middag. Toch waren de posten pas tegen 17.00 uur opgevoerd, voor de Duitsers een grote tegenvaller en tijdverlies. De nacht van 11 op 12 mei ging voor de verdedigers in de Front- en Stoplijn gepaard met een zwaar Duits artillerievuur op de stellingen. Dit had de voorbereiding moeten zijn voor een nachtelijke Duitse aanval op de Frontlijn, die uiteindelijk niet werd uitgevoerd omdat de Duitsers meenden ontdekt te zijn. De Nederlandse Genie had inmiddels de brug over de Grift opgeblazen, waardoor het Hoornwerk onderaan de Grebbeberg een geïsoleerde post was geworden. Toen het artillerievuur van de Duitsers zich rond het middaguur van 12 mei naar achteren verplaatste, werd het Hoornwerk direct aangevallen en ingenomen (figuur 4) en trokken de Duitsers de Grebbeberg op via de straatweg, om van daaruit de kazematten in de Frontlijn vanuit de rug aan te vallen. De Duitsers hielden kort halt in de bosrand voor een akker die bekend staat als 'de Roggeakker', gelegen ten westen van de huidige erebegraafplaats. Duitse inspanningen richtten zich in eerst instantie op het verder oprollen van de Frontlijn. Bij de Roggeakker werd vanuit de Stoplijn een korte tegenstoot uitgevoerd door Majoor Jacometti, maar deze pakte zeer slecht uit voor de Nederlandse troepen.

Aan het begin van de avond vielen de stellingen en kazematten aan de Cuneraweg en Heimersteinselaan en was het grootste deel van de oostelijke helling van de Grebbeberg en de Frontlijn in Duitse handen. Even na tien in de avond voerde de SS een gedurfde stormloop uit over de straatweg onder leiding van *SS Obersturmbannführer* Wäckerle en doorbrak daarbij de Stoplijn – deze aanval vond dus plaats exact over de lengte van huidig plangebied langs de N225 (!) –, maar in de nacht van 12 op 13 mei wisten de Nederlandse verdedigers dit gat achter de aanvallers weer te sluiten. Rond 7 uur in de ochtend van 13 mei werd vanuit het achterland ten noorden van de Grebbeberg een Nederlandse tegenaanval ingezet met als doel de straatweg te bereiken ter hoogte van het Hoornwerk en zo de Duitse troepen op de Grebbeberg te isoleren. De tegenaanval liep vast in de Duitse weerstand: slechts enkele troepen bereikten de Stoplijn bij de Laarsenberg, wat in de planning slechts de eerste doellijn was. Gelijktijdig kwam ook de Duitse aanval op de Stoplijn op gang ter hoogte van o.a. het plangebied op gang en de eerste stellingen hiervan rond de straatweg vielen rond het middaguur in handen van eenheden van het 322e Duitse Infanterie Regiment. Dit regiment was de *SS Standarte 'Der Führer'* komen aflossen.

Nadat de linie doorbroken was trokken groepjes Nederlandse troepen zich terug op Rhenen. Om 13.30 uur klonk er gehuil van vliegtuigen in de lucht. Een *Staffel Ju-87 Stuka* jachtbommenwerpers dook op de terugtrekkende troepen. In de loop van de middag drong het 322e steeds verder door de Stoplijn en bereikte de spoorweg in Rhenen. Om 5 uur 's middags werd de Grebbelinie op bevel van het Nederlands opperbevel opgegeven en begon terugtrekking op de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De volgende dag capituleerde Nederland als gevolg van het bombardement op Rotterdam en was de strijd voorbij (figuur 5).



Figuur 4. Soldaten van de SS Standarte 'Der Führer' bij de Grebbesluis en het Hoornwerk, 12 mei 1940 (bron: Stichting de Greb).



Figuur 5. Een foto van vlakbij het plangebied net na de strijd. Bermen liggen vol met resten van de krijghandeling en gesneuvelde militairen. Rechts is de prikkeldraadhindernis zichtbaar die het begin vormt van de commandopost van Majoor Landzaat in Ouwehands Dierenpark (bron: Stichting de Greb).

2.5 Latere oorlogsjaren

Na de strijd in de Meidagen bleef het overwegend rustig op de Grebbeberg. Eerst werd opruimwerk verricht in de stellingen, waarbij lichamen van gesneuvelden werden en materieel werd opgeruimd. Op donderdag 16 mei 1940 vond de eerste massabegraafenis plaats van 116 gesneuvelden (Van Ginkel, 2009) De begraafplaats werd ingericht langs de straatweg en aansluitend op huidig plangebied, waar hij nu nog ligt. Hiermee kreeg Nederland z'n eerste militaire begraafplaats. Aanvankelijk zijn zowel Nederlandse als Duitse doden hier ter aarde besteld.

In de loop van de oorlog werden de gietstalen koepelkazematten op de Grebbeberg door de bezetter ontmanteld om het staal te gebruiken in de oorlogsindustrie. Verhalen dat burgers tijdens de oorlog hout uit de loopgraven mochten nemen als compensatie voor verwoeste woningen zijn bekend voor de Grebbelinie, maar nog niet bevestigd voor de Grebbeberg zelf (Kok, 2012).

De oorlogsschade in Ouwehands Dierenpark was in 1942 hersteld en het park opende weer voor publiek (De Boer, 2008). Het jaar 1943 was het meest succesvolle seizoen in het tienjarige

bestaan van het dierenpark. Tijdens de operatie *Market Garden* in september 1944 raakte de Grebbeberg zijdelings betrokken bij de Duitse reactie op de geallieerde luchtlandingen in de omgeving van Arnhem. De *General-Leutnant* Hans Von Tettau vestigde zijn commandopost in een villa op de Grebbeberg om van hieruit de Duitse tegenacties te organiseren met de ad hoc samengestelde *Westgruppe*. Op 22 oktober werd de bevolking van Rhenen voor de tweede keer geëvacueerd en werd Rhenen en omgeving tot verboden gebied (Sperrgebiet) verklaard. Ook Ouwehands Dierenpark werd opnieuw geëvacueerd. Uit vrees voor een geallieerde invasie versterkten de Duitsers de Grebbelinie vanaf oktober 1944 (Blijdenstijn, 2005). De Grebbeberg kwam in december 1944 dicht op de frontlinie te liggen en Duitse eenheden van de 712e infanteriedivisie trokken zich terug op de noordoever. Op 11 december kreeg de 712e Divisie opdracht de noordkant van de Neder Rijn voor te bereiden als hoofdverdedigingslinie. Vermoedelijk is ook de anti-tankversperring op de Grebbeberg in het plangebied, waarvan de sporen zijn blootgelegd bij archeologisch onderzoek (Schute, 2009), in deze periode aangelegd. Tegenover het Betuwefront werd de hele noordoever van de Rijn van Rhenen tot voorbij Arnhem van stellingen voorzien, voornamelijk gebouwd door Nederlandse dwangarbeiders. Een deel van deze stellingen is tijdens een visuele inspectie op de Grebbeberg teruggevonden (Kok & Wijnen 2011). Gedurende de laatste fase van de oorlog lag dit front en ook de Grebbeberg onder artillerievuur vanuit de Betuwe, waarmee men hoopte de Duitse stellingbouw zoveel mogelijk te hinderen.

3 Methoden

De methode die gebruikt is in dit onderzoek is *systematische metaaldetectie*. De reden om hiervoor te kiezen komt voort uit de conclusies en aanbevelingen van eerder onderzoek. In 2008 en 2009 is met proefsleuven een waardestelling van de archeologische resten in het plangebied uitgevoerd. Daarmee zijn de dieper in de bodem liggende waarden in het plangebied bekend en – ter plaatse van de sleuven – opgegraven. De conclusies van dit onderzoek luiden onder andere dat zich in de bouwvoor mogelijk archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog bevinden en dat deze bedreigd worden door de aanleg van het fietspad (Schute, 2009).

Uit eerder onderzoek is bekend dat vondsten uit de Tweede Wereldoorlog een groot deel metaalvondsten betreffen en dat deze zich goed met een detector laten onderzoeken (zie o.a. Kok & Wijnen, 2010; Schute, 2010; Schute 2011; Flokstra & Kok, 2011). Als metaaldetectie op systematische wijze wordt ingezet, kan een verspreidingspatroon worden aangetoond dat informatie oplevert. Tegelijk worden archeologische vondsten geborgen.

3.1 Bureauonderzoek

Voorafgaand aan het veldwerk is ter voorbereiding een kort bureauonderzoek uitgevoerd in al bekende bronnen. Dit onderzoek had ten doel de locaties in het plangebied vast te stellen waar een hogere of een minder hoge verwachting is voor resten uit de Tweede Wereldoorlog in de bouwvoor. Het uitgangspunt voor dit onderzoek vormde de rapportages 'Waardering van oorlogserfgoed' en het proefsleuvenonderzoek uit 2009 (Kok & Wijnen, 2010; Schute, 2009) en daarnaast enkele luchtfoto's en enkele algemene bronnen. Op grond van deze gegevens kon per zone in het plangebied vastgesteld worden met welke intensiteit er met de metaaldetector gezocht moest worden (zie verderop voor meer over intensiteit).

3.2 Veldwerk: Systematische metaaldetectie

Verdeling van het plangebied in zoekvakken

De hoofdwerkzaamheden van het veldwerk bestonden uit het systematisch en vlakdekkend afzoeken van het tracé van het aan te leggen fietspad met een metaaldetector, zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde van de provinciale weg. Daarnaast zou het terrein van de uitbreiding van de parkeerplaats onderzocht worden. Het plangebied werd alleen op die plaatsen onderzocht waar voor de aanleg grondwerkzaamheden zouden plaatsvinden en waar op het moment van onderzoek geen bestrating aanwezig was.

De breedte van het aan te leggen fietspad was ongeveer 2 m en de totale lengte het onderzoeksgebied bedroeg ongeveer 1000 m aan de noordzijde en 500 m aan de zuidzijde. Om de detectie systematisch uit te kunnen voeren werd het plangebied opgedeeld in 50 zoekvakken van 2 m breed en 25 m lang.

Aan de noordzijde van de weg werden met behulp van een GPS en meetlinten 31 zoekvakken uitgezet over de as van het tracé van het fietspad en gecodeerd met de letter A en een volgnummer 1-31. Vak A1 lag precies ter hoogte van de Stoplijn uit 1940 op de westelijke rand van de Roggeakker. Vak A31 eindigde onderaan de Grebbeberg ter hoogte van de Cuneraweg (bijlage 2). Tussen vak A11 en vak A12 is een strook van ongeveer 170 m die door bestrating bij de erebegraafplaats niet onderzocht kon worden. De zoekvakken van plangebied deel A overlappen ten dele met de proefsleuf uit 2008.

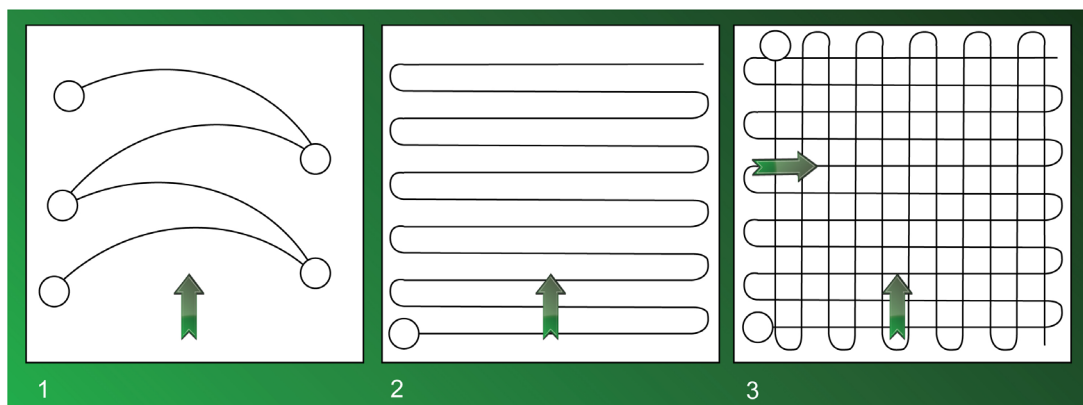
Aan de zuidzijde van de weg werden 19 zoekvakken uitgezet en gecodeerd met de letter 'B' en volgnummer 1 -19. Vak B1 lag in het westen van de Stoplijn in het verlengde van het al bestaande fietspad en vak B19 eindigde in het oosten tegen de stenen wand van het monument en de klokkenstoel bij de erebegraafplaats (bijlage 2). Ten oosten van dit punt zou het fietspad de bestaande bestrating gaan volgen en werd de bodem niet onderzocht.

Effectief zou daarmee over het tracé aan noordzijde van de weg een terreinstrook van 2 x 775 m en aan de zuidzijde van 2 x 475 m onderzocht worden, in totaal ongeveer 2500 m², exclusief de parkeerplaats. Deze parkeerplaats werd door afwijkende omstandigheden ter plaatse als een apart zoekvak beschouwd en in zijn geheel als één vak gecodeerd met de letter 'P'.

Systematische metaaldetectie

Er werd een methodiek van metaaldetectie ontworpen die ten doel had dit werk zo systematisch en consequent mogelijk uit te voeren, waarbij het mogelijk bleef om de intensiteit van het zoeken af te stemmen op de verwachte vondstdichtheid per vak. Hiervoor werden drie niveaus van intensiteit geformuleerd (figuur 6):

1. **Laagintensief:** Een globale scan bestaande uit het eenmaal doorlopen van het terrein met een niet vlakdekkende zigzagbeweging van de detectorschotel.
2. **Intensief:** Een intensief onderzoek bestaande uit het eenmaal doorzoeken van het terrein met een vlakdekkende zigzagbewegingen. De schotel bestrijkt het hele oppervlak.
3. **Hoogintensief:** Een hoogintensief onderzoek, bestaande uit het tweemaal haaks op elkaar staande vlakdekkende zigzagbewegingen door het terrein. Elk terreinstuk wordt zo minstens tweemaal gedekt door de detectorschotel.



Figuur 6. Onderzoek met een metaaldetector met wisselende intensiteit: Laagintensief, intensief en hoogintensief. De groene pijl geeft de looprichting aan; de cirkel is de zoekschijf van de detector, die bij het lopen van links naar rechts zwaait.

Op basis van het bureauonderzoek werd vastgesteld dat de laagintensieve methode niet voldoende was voor het onderzoeksgebied: alle vakken werden intensief of hoogintensief onderzocht. Van 9 vakken werd voorafgaand aan het veldwerk vastgesteld dat de verwachting op vondsten met betrekking tot de vraagstelling hoger was dan gemiddeld. Het ging om de vakken A1 en A2 aan de noordzijde en B4 t/m B7 aan de zuidzijde van de weg, allen gelegen ter hoogte van de Nederlandse stoplijn uit 1940. In deze vakken is de hoogintensieve methode van onderzoek gebruikt. Tijdens het veldwerk bestond ook de mogelijkheid om in zoekintensiteit ad hoc op te schalen als daar aanleiding toe leek in de vondstdichtheid. Dit bleek het geval in vak A12, dat daarom eveneens hoogintensief is onderzocht. In één geval – ook in vak A12 – werd een ensemble van vondsten aangetroffen dat *in situ* aanwezig leek te zijn net onder het maaiveld. Dit ensemble is gefotografeerd en geborgen.

De keuze om te wisselen in intensiteit had als beperkingen dat dit de statistische (kwantitatieve) analyse van de resultaten mogelijk vertekend. Hoogintensief zoeken zou immers meer vondsten opleveren per vierkante meter dan intensief zoeken. Toch is hiervoor gekozen om te waarborgen dat mobilia uit de Tweede Wereldoorlog zo veel mogelijk werden geborgen. Daarbij werd bovendien aangenomen dat de terreinomstandigheden in het plangebied per strekkende meter zo wisselen, dat van volledig zuivere statistische analyse geen sprake kon zijn: zo was een deel van het plangebied al eens vergraven bij het proefsleuvenonderzoek van 2009; een deel was al eens met een metaaldetector bezocht; de ene helft van het plangebied bestaat uit bosgrond en de andere helft uit akker; en tot slot bevindt één deel van het plangebied zich op een schuine helling van de Grebbeweg.

Detector

Het plangebied is onderzocht met een analoge detector van het type '*White's Classic III*' met een 'Blue Max' concentrische zoekschijf met een diameter van 25 cm. Het dieptebereik van de deze detector is effectief maximaal ongeveer 25 cm bij voorwerpen ter grootte van een 1 euro munt en de detector neemt in principe alle metalen vondsten in de bodem waar, ongeacht de legering van het voorwerp. De *Classic III* is een actief detectiesysteem (zendt zelf een signaal uit) en heeft de mogelijkheid metaaldiscriminatie uit te voeren. Dit houdt in dat de detector via een traploze (analoge) instelling onderscheid maakt in edelere en onedelere metalen en tegelijk enigszins discrimineert op grootte. Deze instelling voorkomt enerzijds dat men veel tijd kwijt raakt aan het bergen van kleine onbepaalde brokjes roest, maar anderzijds neemt de effectieve diepte van de detector significant af. Daarom is steeds geprobeerd de discriminatiestand zo consequent mogelijk in dezelfde lage stand te houden gedurende het onderzoek. Metaaldetectie is altijd een subjectief proces: de detector geeft geen absolute waarden, maar een continue stroom van audiosignalen op basis waarvan de bediener steeds een beoordeling maakt of graven aan de orde is. Afhankelijk van de bodemsamenstelling en mate van metaalvervuiling is het dus soms nodig in de instellingen wat te variëren om een werkbaar audiosignaal te krijgen.

Zoekwerk, verzamelen en nummeren van de vondsten

Bij het zoekwerk werden de zoekvakken één voor één met meetlinten in het terrein afgezet en afgezocht met de vooraf bepaalde intensiteit (figuur 7 & 8). Alle vondsten werden verzameld per



Figuur 7. Impressie van het zoekwerk aan de noordzijde van de weg. Alle vakken werden één voor één met meetlinten in het terrein afgezet en afgezocht met de vooraf bepaalde intensiteit. Op de foto vak A2, kijkend in oostelijke richting, vanuit de voormalige Stoplijn richting de begraafplaats.

vaknummer (één vondstnummer per vak, 50 vondstnummer uitgedeeld, V1 t/m V50). Als er binnen een vak tijdens het zoeken een opvallende vondstconcentratie werd waargenomen werd dit geregistreerd. *Alle* vondsten werden verzameld zonder veldselectie uit te voeren. Dit is gedaan omdat:

1. Een juiste determinatie in het veld niet altijd meteen mogelijk was.
2. Zo het percentage vraagstelling gerelateerde vondsten vastgesteld kon worden.

3.3 Uitwerking

Bij de uitwerking zijn vondsten gewassen, geteld en gewogen en zijn extra volgnummers toegevoegd (zie bijlage 1). Tijdens het tellen is onderscheid gemaakt tussen vondsten die wel en niet betrekking hadden op de vraagstelling, waarbij de laatste in overleg met het bevoegd gezag na weging en telling zijn gedeselecteerd zonder verdere determinatie. Dit betrof hoofdzakelijk recent tot zeer recent vondstmateriaal, zoals frisdrankblikjes, snoepwikkels, auto-onderdelen, etc.

Functiegroepen

De vondsten die *wel* relevant waren voor de vraagstelling zijn vervolgens voor zover mogelijk gedetermineerd en ingedeeld in 9 functiegroepen (zie tabel 1). Hierbij is relatief uitvoerig onderscheid gemaakt tussen de kenmerken van verschillende wapentypen die zijn aangetroffen in het



Figuur 8. Impressie van het zoekwerk aan de zuidzijde van de weg, vak B7, kijkend in oostelijke richting. Door de sneeuw is goed te zien dat de rechter vak is afgezocht en het linker niet. In sommige vakken was de vondstdichtheid 1 vondst elke 30 à 40 cm.

plangebied: deze zijn verdeeld over de eerste 5 functiegroepen. Dit is gedaan omdat elk van deze subgroepen een andere betekenis heeft voor het slagveld: artillerie geschut heeft een ander bereik dan bijvoorbeeld geweervuur en ook geweervuur is niet hetzelfde als pistoolvuur, omdat dit laatste slechts een zeer klein bereik heeft. Bij de functiegroep 1, 2 en 3 staan soldaten in het zicht van de vijand maar bij 4 en 5 wordt vuur uitgebracht over enkele honderden meters tot soms vele kilometers, vaak zonder dat de tegenstander visueel te zien is. Voor een goede duiding van het resultaat is dus nodig daartussen onderscheid te maken.

Kanttelingen bij de indeling in functiegroepen

De gebruikte indeling van de wapentypen moet gezien worden als een pragmatische keuze. Het bereik van wapens en hun inzet overlapt soms, waardoor wapentypen in verschillende functiegroepen vallen. Zo heeft een Nederlands kanon van het type '6 Veld' een maximaal bereik van 3500 meter als artilleriegeschut, maar kon het met speciale munitie ook ingezet worden voor direct vuur op naderende infanterie tot maximaal 500 m als ondersteuningswapen. Zo bekeken zou men dit geschut in twee categorieën kunnen plaatsen, functiegroep 4 en 5. In dit geval is de pragmatische keuze gemaakt om lichte infanteriegeschut op te nemen in een aparte categorie met infanterie-ondersteuningswapens (functiegroep 4).

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen
Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Ook de zware mitrailleurs *Schwarzlose* zijn ingedeeld in deze functiegroep 4 en ook hierover is discussie mogelijk: zware mitrailleurs zijn los van hun statief ook in te zetten als *lichte* mitrailleur, wat zou betekenen dat ze afhankelijk van het gebruik in een andere functiegroep vallen (functiegroep 3). Verder is problematisch dat de Duitse en ook de Nederlandse troepen mitrailleurs gebruikten die dezelfde munitie hadden als het standaardgeweer. Bij de vondst van lege hulzen weet men dan niet altijd zeker met welke functiegroep (3 of 4) men te doen heeft. Tot slot gaf de Amerikaanse slagveldarcheoloog de heer dr. E.L. Babits aan dat hoewel de algemene aanname klopt dat pistolen een klein bereik hebben, de ervaring in Amerikaanse studies – met archeologen die zelf schieten – laat zien dat een getrainde pistoolschutter tot op 50 m iemand trefzeker kan raken, met de toevoeging dat officieren meestal voldoende tijd hebben om veel te trainen (Babits, mondelinge mededeling VIIth Fields of Conflicts Conference).

Kortom: de indeling van de wapens is dus pragmatisch gekozen, met kennis van de situatie op de Grebbeberg in het achterhoofd.

Vondstspreading en vondstconcentraties

Tot slot is de betekenis van vondstspreading en vondstconcentraties bekeken. Met *vondstspreading* wordt hier bedoeld het verspreidingspatroon van de vondsten over de functiegroepen en over het plangebied. Met *vondstconcentraties* worden plekken binnen één zoekvak bedoeld waar vondsten in een herkenbaar ensemble liggen, zoals een bijvoorbeeld een concentratie lege hulzen bij elkaar op een vierkante meter bij een boom.

functiegroep	naam	bereik (benadering)	voorbeeld / beschrijving
1	wapens en munitie 1	1-30 m	handwapens korte afstand: pistool, pistoolmitrailleur
2	wapens en munitie 2	10-75 m	explosieve munitie korte afstand: handgranaten
3	wapens en munitie 3	20-300 m	handwapens en munitie standaard afstand: geweer M95, K98, en machinegeweren.
4	wapens en munitie 4	100-1500 m	ondersteuningswapens infanterie: mortieren, klein infanteriegeschut (tot kaliber 7 cm), klein pantserafweergeschut (tot kal. 6 cm)
5	wapens en munitie 5	vanaf 1000 m	artillerie: geschut vanaf kaliber 7 cm
6	stellingbouw en versperringen	-	spandraden, krammen, hout, prikkeldraad, kippengaas
7	persoonlijke uitrusting	-	alle uitrusting die een individuele militair bij zich had, naast zijn persoonlijke wapens
8	communicatiemiddelen	-	telefoondraden, radio, seinmiddelen, etc.
9	overig Tweede Wereldoorlog	-	WO2-vondsten die niet in andere functiegroepen vallen
0	non-WO2	-	gedeselecteerde (contemporaine) vondsten en niet determineerbare vondsten

Tabel 1. Indeling van de functiegroepen in het vondstenmateriaal. De functiegroep 0 bevat contemporaine niet-vraagstelling-gebonden vondsten.

3.4 Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens het veldonderzoek is op de volgende punten afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals in het de uitgebreide offerte omschreven (tabel 2):

- Vak A11 is niet volledig onderzocht omdat de aanwezigheid van grote plassen water en continu agrarisch verkeer dit niet toestond.
- Bij vak A12 en verder is de breedte de zoekvakken effectief iets smaller, omdat dit zich op de helling bevindt van de wegkant. Verder is bij lantaarnpalen soms extra zand aangebracht dat van elders is aangevoerd. Deze plaatsen zijn alleen laagintensief onderzocht.
- Vak B17 is niet volledig onderzocht, omdat zich hier een groot ophogingspakket van bladeren en humus bevond, tengevolge van het herhaaldelijk schoonblazen van het monument bij de Erebegraafplaats.
- De parkeerplaats (Vak P) was ten tijde van het onderzoek met dichte houtwallen begroeid. Er is geïnvesteerd in een zo goed mogelijke dekking van het gebied met de detector, maar door de begroeiing was het alleen mogelijk het gebied gedeeltelijk laagintensief te onderzoeken en het niet verder onder te verdelen in vakken. De vondstgegevens van de parkeerplaats wijken daarvoor sterk af van de overige vakken en zijn buiten de analyse gehouden.
- Tot slot zijn de vondsten gedaan in vak A4 helaas bij de uitwerking zoekgeraakt.

vakken	aantal vakken	nrs	aantal vakken onderzocht	waarvan hoogintensief onderzocht	niet, of ten dele onderzocht
noordzijde (A)	31	A1 t/m A31	30	3 (A1, A2 en A12)	1 (A11)
zuidzijde (B)	19	B1 t/m B19	18	4 (B4-B7)	1 (B17)
parkeerplaats (P)	1	P	-	-	gehele vak alleen laagintensief
totaal aantal (exclusief P)	51		48	6	2
totaal oppervlak (m² exclusief P)	2550		2400	300	100

Tabel 2. Overzicht van de onderzochte vakken in het plangebied. In de totalen is de parkeerplaats (P) niet meegenomen vanwege de afwijkende situatie ter plaatse.

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

4 Resultaten

4.1 De vondsten

4.1.1 Algemeen

In totaal zijn in het onderzoeksgebied 1843 objectvondsten gedaan met een totaalgewicht van 76,5 kilogram (tabel 3). Dit is inclusief niet-vraagstelling gerelateerde vondsten (functiegroep 0).

vondstaandeel	aantal	massa (gram)
totaal aantal vondsten inclusief de parkeerplaats	1843	76472 gram
totaal aantal vondsten excl. de parkeerplaats	1825	75496 gram
aandeel WO2-gerelateerde vondsten (excl. park.pl)	612 (34%)	26068 gram (34,5%)

Tabel 3. *Overzicht totaal aantal vondsten in het plangebied.*

Het totaal aantal vondsten gedaan in dit project is veel groter dan verwacht. Het aandeel van aan de Tweede Wereldoorlog gerelateerde vondsten daarbinnen is eveneens veel groter dan verwacht (34%). Een groot deel van het materiaal uit de Tweede Wereldoorlog bestaat uit granaatscherven en lege hulzen. De vondsten bestaan uit een groot aantal veelgebruikte metaallegeringen: ijzer en staal, koper en koperlegeringen, zink, tin, aluminium, lood, etc. Daarnaast zijn een klein aantal niet-metalen aan de oorlog gerelateerde vondsten verzameld. De conservering van het materiaal is zeer wisselend, van goed tot zeer matig.

De parkeerplaats bleek bij onderzoek volledig begroeid met een houtwal met dichte ondergroei. Daardoor kon deze alleen ten dele en laag intensief worden onderzocht. In totaal leverde dit 18 vondsten op waarvan 5 granaatscherven waren (functiegroep 5). Omdat de omstandigheden op de parkeerplaats zo anders uitpakt dan in de rest van het plangebied is deze in de bespreking van het resultaat verder buiten beschouwing gelaten. Naast de vondsten van de parkeerplaats worden ook vondsten die geen relatie hebben tot de vraagstelling (functiegroep 0 in tabel 3) niet verder besproken.

Hieronder worden de resultaten geëvalueerd. Een uitgebreide vondstenlijst van alle vondsten is te vinden in bijlage 1.

4.1.2 Verdeling van vondsten over functiegroepen

De vondsten met een relatie tot de Tweede Wereldoorlog zijn zover mogelijk gedetermineerd en ingedeeld in de functiegroepen als beschreven in tabel 1. Voor de verdeling van de vondsten over functiegroep 1-9 zie tabel 4).

functiegroep	naam	bereik (benadering)	aantal
1	wapens en munitie 1 (pistool)	1-30 m	4
2	wapens en munitie 2 (handgranaat)	10-75 m	3
3	wapens en munitie 3 (geweer / karabijn)	20-300 m	155
4	wapens en munitie 4 (ondersteuning)	100-1500 m	5
5	wapens en munitie 5 (artillerie)	vanaf 1000 m	295
6	stellingbouw en versperringen	-	124
7	persoonlijke uitrusting	-	2
8	communicatiemiddelen	-	5
9	overig tweede wereldoorlog	-	22
		totaal	612

Tabel 4. Aantallen vondsten per functiegroep in het plangebied.

4.1.3 Ruimtelijke verspreiding van functiegroepen over het plangebied

In tabel 5 worden de aantallen vondsten per functiegroep per zoekvak gegeven. Hierbij valt op dat het aantal vondsten in elke functiegroep sterk varieert afhankelijk van de locatie in het plangebied. Hieronder een tekstuele beschrijving van opvallende kenmerken in de spreiding van de vondsten over het plangebied.

Spreiding van vondsten over functiegroepen in het plangebied over vakken A1-A31

Algemeen

Het gemiddelde aantal vondsten met betrekking tot de Tweede Wereldoorlog over de 31 zoekvakken A1 t/m A31 is 8,3 vondsten per zoekvak (exclusief vak A4 waarvan de vondsten zoek zijn). Hierbinnen is een aanzienlijke verschil in het aantal vondsten per vak. Vooral in het oostelijk gedeelte vanaf vak A13 is het aantal vondsten veel lager dan ten westen daarvan. Het plangebied heeft hier andere fysieke eigenschappen: het bevindt zich op een helling en er is rond lantaarnpalen extra zand opgebracht.

Grote pieken zitten qua aantal in vak A1 met 55 en A12 met 101 slagveldgerelateerde vondsten (vondstnummers 1 en 11). In vak A1 wordt deze afwijking veroorzaakt door een grote hoeveelheid granaatscherven (47 stuks; functiegroep 5). In vak A12 is ook een grote hoeveelheid vondsten gedaan, met name van Duitse geweerpatronen en hulzen (functiegroep 3) en een ensemble van vondsten op de hoek van de huidige oprit naar de beheerderswoning. Een deel van deze vondsten bevond zich in de vondstconcentratie die verderop wordt besproken.

Granaatscherven

Opvallend is de verspreiding van granaatscherven (figuur 9). In vak A1 tot A10 zijn gemiddeld 10 granaatscherven per vak gevonden. Dat is opmerkelijk, omdat over de gehele lengte van dit gebied ook het proefsleuvenonderzoek heeft plaatsgevonden waarbij het terrein is vergraven. Hierbij is ook het grondspoor van een granaatinslag gevonden (Schute, 2009; spoor 162). De sleuf uit dat onderzoek overlapt ten dele de huidige onderzoeksvak en er heeft destijds ook (enig) metaaldetectie



Figuur 9. Voorbeeld van een granaatscherf uit het plangebied.

tieonderzoek plaatsgevonden in en rond de sleuf. Van die verstoringen is in huidig onderzoekresultaat weinig te merken in het aantal granaatscherven. Het gemiddelde aantal granaatscherven wijkt niet af van de zoekvakken B1-B19 aan de overzijde van de weg. Dit is namelijk ook 8 à 9 scherven per vak, terwijl hier over het grootste deel geen proefsleuven zijn aangelegd.

In vak A1 is sprake van een grote concentratie scherven (47 stuks; vondstnummer 1). Dit is opvallend hoog. Hoewel niet uit te sluiten is dat zich inderdaad op dit punt een zeer sterk artillerievuur heeft geconcentreerd, is het ook mogelijk dat de zoekgeraakte vondsten van vak A4 per ongeluk bij dit vak zijn opgeteld. In het oosten van het plangebied, vak A12 tot en met A31, is het aantal scherven veel lager, gemiddeld 1,2 per vak. Hier zijn verschillende verklaringen voor te geven:

1. Het zou kunnen zijn dat op dit gebied minder artillerievuur is uitgebracht dan op de Roggeakker.
2. Het oostelijke deel van het plangebied bevindt zich vanaf vak A12 in een geul van de Grebbeberg en is dus mogelijk beter beschermd geweest tegen granaatvuur. De toename in gevonden scherven bij vak A28 (8 stuks) lijkt een aanwijzing dat deze hypothese klopt. Dit is precies waar de Grebbeweg uit de geul en in direct zicht van het Hoornwerk komt.
3. Een laatste verklaring voor het verschil is dat de terreinomstandigheden in vak A12 t/m A31 anders zijn dan op de Roggeakker: er is sprake van een sterke helling in de wegberm, met heren der ophogingen bij de lantaarnpalen. Dit kan effect hebben gehad op de mate waarin granaatscherven en ander vondsten zijn achtergebleven (naar beneden zijn gespoeld) en de mate waarin de detector ze waarneemt.

Kleinkaliber munitie (functiegroep 1 en 3)

Afgezien van 1 Duitse patroonhuls in vak A1 is in de vakken A1 t/m A11 geen klein kaliber munitie gevonden. In vak A12 is wel een groot aantal Duitse hulzen aangetroffen (77 stuks) (figuur 10). In vak A13 tot en met A31 zijn nog enkele losse hulzen gevonden.



Figuur 10. Duitse patroonhulzen uit vak A12 (vondstnummer 11).



Figuur 11. Isolatoren voor militaire telefoonleidingen uit vak A2 (vondstnummer 2).

Handgranaten en ondersteuningswapens (functiegroep 2 en 4)

In deel A van het plangebied zijn nauwelijks sporen van handgranaten of infanterie ondersteuningswapens aangetroffen. Eén uitzondering is de ontplofte en afgebroken kop van een steelhandgranaat in vak A14 (vondstnummer 13): uit de wijze waarop deze in de helling zat blijkt dat deze moedwillig daar is begraven. De kop bevond zich op 40 centimeter horizontaal ingegraven in het zand.

Communicatiemiddelen

Er zijn relatief veel vondsten gedaan in de functiegroep communicatiemiddelen in vak A2 en A3 (4 stuks; vondstnummers 2 en 3). Het gaat om isolatoren voor o.a. telefoonlijnen. Daarnaast is één Duitse seinpatroonhuls gevonden in vak A16 (vondstnummer 15).

Overig Tweede Wereldoorlog

In vak A12 is een grote hoeveelheid vondsten in de functiegroep 9 'Overig Tweede Wereldoorlog' aangetroffen. Deze objecten hangen samen met een vondstconcentratie van een zich in een ensemble bevindende mobilia (zie paragraaf 4.1.4).

Spreiding van vondsten over functiegroepen in het plangebied over vakken B1-B19

Algemeen

Het beeld van de vondsten in deel B van het plangebied is anders dan in deel A. Ten eerste zijn gemiddeld 20 vondsten per vak aangetroffen (exclusief vak B17), wat 12 meer is dan het gemiddelde van heel plangebied A en 7 meer is dan het gemiddelde van de vakken A1 t/m A10 dat geografisch direct tegenover plangebied B ligt. Er zijn naar verhouding meer resten gevonden die gedetermineerd zijn als Nederlandse militaire resten: sporen van Nederlandse wapens en van stellingen, met name in de vakken B1 t/m B4. Bij B4 bevindt zich een duidelijke dip in het aantal gevonden voorwerpen, de aanleiding is niet duidelijk.

Kleinkaliber munitie

In vergelijking met plangebied A is in de vakken B1 t/m B19 veel kleinkaliber munitie aangetroffen (functiegroepen 1 t/m 3) verspreid over een groot aantal vakken met duidelijke variaties in aantallen per zoekvak (tabel 5). In vak B2 bevonden zich 15 Nederlandse patroonhulzen van het type 6,5x54 mm voor het geweer M95 (figuur 12). Deze lagen deels tussen de bomen, wat er op lijkt te wijzen dat ze buiten de loopgraven zijn afgevuurd. (vondstnummer 32). Ook lag hier één NATO losse flodder kaliber 7,61x52, die wijst op militaire oefeningen van na de Tweede wereldoorlog. In vak B3 en B4 zijn resten en hele delen van Nederlandse pistoolmunitie gevonden voor pistool M25 *Browning FN* en een vol pistoolmagazijn (vondstnummer 33 en 34). In vak B3 t/m B19 zijn her en der nog enkele individuele Nederlandse verschoten hulzen aangetroffen, maar steeds maar één of twee, niet in grotere aantallen.

In vak B10 en B19 bevonden zich twee concentraties van Duitse 8x57 hulzen voor geweer K98 Mauser van respectievelijk 17 stuks en 18 stuks.



Figuur 12. Nederlandse patroonhulzen in vak B2 (vondstnummer 32).



Figuur 13. Een foto van een Duitse Leichte Granatwerfer 36 (bron: Wikipedia Commons).

Zware mitrailleur Schwarzlose, handgranaten en mortieren (functiegroep 2 en 4)

Het en der in het plangebied deel B zijn hulzen gevonden die behoren bij de Nederlandse zware mitrailleurs, o.a. de mitrailleur *Schwarzlose* M08. Het gaat steeds om een enkele losse patroon of patroonhuls. Opvallend is de aanwezigheid van een Duitse handgranaatdop voor een stelhandgranaat in vak B8 (vondstnummer 38). Deze ligt op werpafstand van de loopgraven van de Stoplijn. Nog eenzelfde dop is gevonden in vak B13. In vak B11 is een mortierstaart van een Duitse mortier aangetroffen. Het gaat om het achterstuk van een *5 cm Wurfgranate* voor een *5 cm Leichte Granatwerfer 36*, de enige in zijn soort in het plangebied (vondstnummer 41; figuur 13). Hoewel elders in het plangebied enkele dunwandige granaatscherven van ijzer gevonden zijn die mogelijk ook van mortieren afkomstig zijn, is aan stalen (roestende) scherven moeilijk vast te stellen of die determinatie juist is. Daarom is deze staart voornamelijk het enige bewijs van het gebruik van mortieren op dit slagveld door de Duitsers.

Granaatscherven

In de hele strook B1 t/m B19 zijn granaatscherven gevonden, totaal 162, gemiddeld 9 scherven per vak.

Stellingen en versperringen

In de strook B1 t/m B9 zijn verschillende pieken waarneembaar van materiaal dat te maken heeft met stellingbouw, zoals van spandraden om de planken van de loopgraven mee op te spannen, prikkeldraad, krammen en spijkers. Hierbij moet gezegd dat verwarring met agrarisch materiaal voor afscheiding niet altijd uit te sluiten is. De grootste pieken bevonden zich in vak B3, B9, en B10 en in mindere mate B14.

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

	wapens munitie 1	wapens munitie 2	wapens munitie 3	wapens munitie 4	wapens munitie 5	stelling en versperring	persoon- lijke uitrusting	communi- catiemid- delen	overig WO2	totaal WO2
A1	0	0	1	0	47	4	0	3	0	55
A2	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3
A3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
A6	0	0	0	0	16	0	0	0	0	16
A7	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
A8	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9
A9	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7
A10	0	0	0	0	12	0	0	0	0	12
A11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A12	0	0	77	0	5	0	1	0	18	101
A13	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
A14	0	1	3	0	0	0	0	0	0	4
A15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
A16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
A17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
A18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
A21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
A22	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
A23	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
A24	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3
A25	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
A26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A28	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
A29	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
A30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B1	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9
B2	0	0	15	0	10	5	1	0	0	31
B3	1	0	2	1	2	16	0	0	3	25
B4	3	0	0	0	1	0	0	0	0	4
B5	0	0	1	1	8	8	0	0	0	18
B6	0	0	2	0	4	9	0	0	0	15
B7	0	0	1	0	11	8	0	0	0	20
B8	0	1	0	1	12	6	0	0	0	20
B9	0	0	3	0	7	33	0	0	0	43
B10	0	0	18	0	8	13	0	0	0	39
B11	0	0	2	1	18	0	0	0	1	22
B12	0	0	0	0	6	1	0	0	0	7
B13	0	1	0	0	14	0	0	0	0	15
B14	0	0	0	1	6	9	0	0	0	16
B15	0	0	0	0	21	6	0	0	0	27
B16	0	0	2	0	10	2	0	0	0	14
B17	0	0	0	0	5	4	0	0	0	9
B18	0	0	1	0	4	0	0	0	0	5
B19	0	0	19	0	6	0	0	0	0	25
	4	6	153	5	294	124	2	5	22	612

Tabel 5. Totaal aantal vondsten per functiegroep per zoekvak.

4.1.4 Vondstconcentraties binnen de zoekvakken A en B

In het plangebied zijn een aantal vondstconcentraties aangetroffen binnen zoekvakken (tabel 6). Als vondstconcentratie zijn die plekken aangemerkt waar vondsten zo dicht bij elkaar lagen op een klein oppervlak, gescheiden van andere vondsten, dat er een onderlinge relatie lijkt te zijn. Te denken valt aan patroonhulzen die zo dicht opeen liggen dat ze vermoedelijk zijn afgevuurd door één en dezelfde schutter. Aangezien het plangebied maar 2 meter breed was en bovendien erg rijk aan vondstmateriaal moet deze aanduiding gezien worden als niet meer dan een indicatie.

Concentratie Nederlandse hulzen

In het plangebied is één concentratie van 15 Nederlandse hulzen voor geweer M95 waargenomen in vak B2 op 12 meter in het vak (vondstnummer 32; figuur 12). Deze hulzen lagen dicht aan het oppervlak en deels tussen de bomen langs de N225. Dit doet vermoeden dat hier een schutter buiten de aangelegde stellingen heeft gevuld op de naderende vijand.

Sporen van stellingen

In vak B3 en B5 t/m B7 zijn dichte concentraties van materiaal gevonden die gedetermineerd zijn als resten van stellingen en loopgraven (vondstnummers 33, 35, 37). Hierbij zijn o.a. concentraties spijkers waargenomen die vlak bij elkaar lagen (in een vlak van 50 bij 70 cm). Ook zijn er mogelijke aanwijzingen gevonden voor de afbraak van de stellingen, zoals het gegeven dat de spijkers los liggen en de vondst van een kniptang (vondstnummer 33). Tot slot zijn in vak B7 *in situ* ogende resten spandraad aangetroffen ter hoogte van een flauwe depressie. Deze depressie wordt hier geduid als een loopgraaf van de Stoplijn.

Versperringen

In vak B9 en B10 is een grote concentratie prikkeldraad en spandraden aangetroffen op een klein gebied bij elkaar in het vak (vondstnummer 39 en 40). Dit lijken resten te zijn van een prikkeldraadversperring. Tussen deze twee zones is een concentratie hulzen voor het Duitse geweer K98 aangetroffen (vondstnummer 40 volgnummer 3). In vak B14 is – minder nadrukkelijk – ook een verzameling versperringsmateriaal gevonden.

Concentratie Duits materiaal in vak A12 en B19

In het plangebied waren twee relatief grote concentraties van Duits materiaal aanwezig in de vakken A12 en B19. In beide gevallen lagen de Duitse geweerhulzen letterlijk aan het oppervlak, een opmerkelijk fenomeen 72 jaar na dato, aangezien op deze plek duizenden mensen jaarlijks de 4 mei herdenking bijwonen. Bezoekers staan al jaren letterlijk op de hulzen, maar niemand die ze zag liggen (figuur 14). (vondstnummers 11 & 49).

De concentratie in vak B19 bestond uit 17 patroonhulzen van het type 8x57 voor o.a. geweer K98 Mauser (vondstnummer 49 volgnummer 7). De hulzen lagen dicht onder en soms op het oppervlak, dicht om de bestaande boomaanplant, wat doet vermoeden dan men vanachter de bomen heeft geschoten (als deze bomen inderdaad oud genoeg zijn). Door wortels was het niet mogelijk alle hulzen te verzamelen.

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie



Figuur 14. Boven: in vak A12 lagen de Duitse geweerhulzen gewoon aan het oppervlak. Een opmerkelijk gegeven, omdat precies op deze plek jaarlijks duizenden mensen de 4 mei herdenking bijwonen (onder; foto 4 mei 2012).



Figuur 15. Een foto van de vondstconcentratie in vak A12. Bij 1 een stuk zeil of tas; 2 een clip Duitse patronen op het zeil; 3 Aluminium buisje onder het zeil, vermoedelijk een tentstok met daaronder en naast Duitse scherpe en verschoten patronen; 4 een bierdopje; 5 de plek waar het sigarettenpakje lag (hier al verwijderd). Inzet: het pakje Bridgeclub Cigarettes.

De concentratie vondsten in vak A12 bleek bij ontgraving te bestaan uit een stuk zeil, of tas, met daaromheen, op en onder het zeil 21 losse scherpe Duitse patronen type 8x57 waarvan 8 met staalhuls, 1 metalen patroonhouder met 5 scherpe Duitse patronen, 1 lege Duitse huls en verder een (vermoedelijk) deel van een tentstok van aluminium, een deel van een bakelieten scheerkwastdoos van het merk 'Philite Coco Roso', een parfumsflesje met metalen dop, een metalen pennetje, een aantal kroonkurken en een leeg sigarettenpakje van het merk 'Cocktail Bridge Club American Cigarettes' (figuur 15). Op de staalpatronen waren vastgeroeste sporen van patroonhouders of clips te zien, wat betekent dat deze patronen bedoeld waren om afgevuurd te worden met het Duitse K98 standaardgeweer. Het geheel bevond zich op 10 cm onder het maaiveld en leek enigszins tussen de stenen gedrukt. Scherpe patronen lagen onder, tussen en op het zeil of tasje, wat sterk het vermoeden geeft dat dit ensemble tijdens de strijd of kort daarna zo afgedekt is geraakt. De scheerkwastdoos lag iets van het zeiltje af, waardoor niet helemaal zeker is of deze tot het ensemble behoort. Het geheel is gefotografeerd en geborgen. De resten zeil of tas zijn verzameld, maar zijn tot noch toe niet eenduidig determineerbaar gebleken en in zeer slechte staat.

Postdepositionele processen

Hoewel de hulzen in vak B19 en A12 vermoedelijk vrijwel op dezelfde plek liggen als waar ze in 1940 zijn afgevuurd, is het aannemelijk dat er sprake is van enige postdepositionele processen waardoor de hulzen aan het oppervlak kwamen. In het geval van vak B19 is er sprake van voortdurend onderhoud aan het plantenperk rond het monument, zoals harken en het wegblazen van de bladeren. In vak A12 is sprake van een helling, die door regen en betreding langzaam slijt en waardoor hulzen van de rand richting de weg rollen. Voor het zeiltje met de patroonhulzen zijn de postdepositionele processen minder evident. Het is aannemelijk dat men al snel is begonnen met het herstellen van dit punt in de berm, waarbij het ensemble verdwenen is onder enige centimeters zand en daarna zo is blijven liggen tot 2012. Aangezien direct na de strijd is begonnen met opruimwerkzaamheden en de aanleg van de begraafplaats is het minder waarschijnlijk dat deze depositie het gevolg is van bijvoorbeeld kinderen die met oorlogsrestanten zijn gaan spelen.

vaknummer	beschrijving vondstconcentratie
A12	concentratie materiaal van voornamelijk Duitse oorsprong, met Nederlandse civiele producten er tussen: enkele tientallen scherpe Duitse patronen type 8x57 van messing en staal en enkele lege hulzen Vijf van de messing patronen zaten nog in een patroonclip voor een Mauser K98 geweer. Verder werd aangetroffen een deel van een tas of stuk zeil en een deel van (vermoedelijk) een tentstok, een parfumflesje, een scheerwasthouder van het merk 'Philite Coco Roso' en een sigarettenpakje van het merk 'Cocktail Club Cigarettes'. De tas was erg vergaan (vondstnummer 11 volgnummers 1,2,3,6,7,9,10 t/m 15,17,27,28,29).
B2	concentratie van 15 Nederlandse hulzen voor geweer M95 (vondstnummer 32 volgnummer 5)
B3	concentratie van materiaal dat verband houdt met stellingbouw: spijkers, spandraad, prikkeldraad en een kniptang (vondstnummer 33 volgnummers 3,4,9).
B7	concentratie van materiaal dat verband houdt met stellingbouw, inclusief in situ spandraden en een aan het oppervlak zichtbare depressie van de voormalige loopgraaf (vondstnummer 37 volgnummers 1 & 7)
B9	concentratie van versperringsmateriaal: prikkeldraad (vondstnummer 39 volgnummer 3)
B10	concentratie Duitse 8x57 patroonhulzen (vondstnummer 40 volgnummer 3) en een concentratie versperringsmateriaal (vondstnummer 40 volgnummer 2)
B14	versperringsmateriaal, prikkeldraad (vondstnummer 44 volgnummers 2 & 5)
B19	relatief grote concentratie Duitse hulzen (vondstnummer 49 volgnummers 7)

Tabel 6. Vondstconcentraties zoals aangetroffen in de zoekvakken met hun vondstnummers.

4.1.5 Enige losse vondsten uitgelicht

Werktuigpatroon

Een opmerkelijk vondst is een Nederlandse standaardpatroon die is omgevormd tot een soort hanger (figuur 16; vondstnummer 41). Het blijkt te gaan om een werktuigpatroon voor de Lewismitrailleur in Nederlands gebruik. In de handleiding van dit wapen wordt beschreven hoe men het moest demonteren en als gereedschap was hiervoor een standaard scherpe patroon nodig. Men besloot echter om patronen speciaal om te vormen voor dit doel, door de punt te vervangen door een stalen pen en een draagoog aan te brengen. De zo ontstane werktuigpatroon was een onmisbaar gereedschap voor de Lewis schutter in 1940 en een voor het plangebied bijzondere vondst, want ze zijn zeer zeldzaam. Ook is het opmerkelijk dat de patroon is gevonden, omdat het gebruik van deze werktuigpatronen al vóór de oorlog zou zijn afgeschaft, of verboden. (Persoonlijke mededeling M. van Willigen en Jos van der Weerden).



Figuur 16. Werktuigpatroon voor een lichte mitrailleur van het type Lewis.

Coco Roso scheerkwastdoos en Coctail Bridge Club American Cigarettes

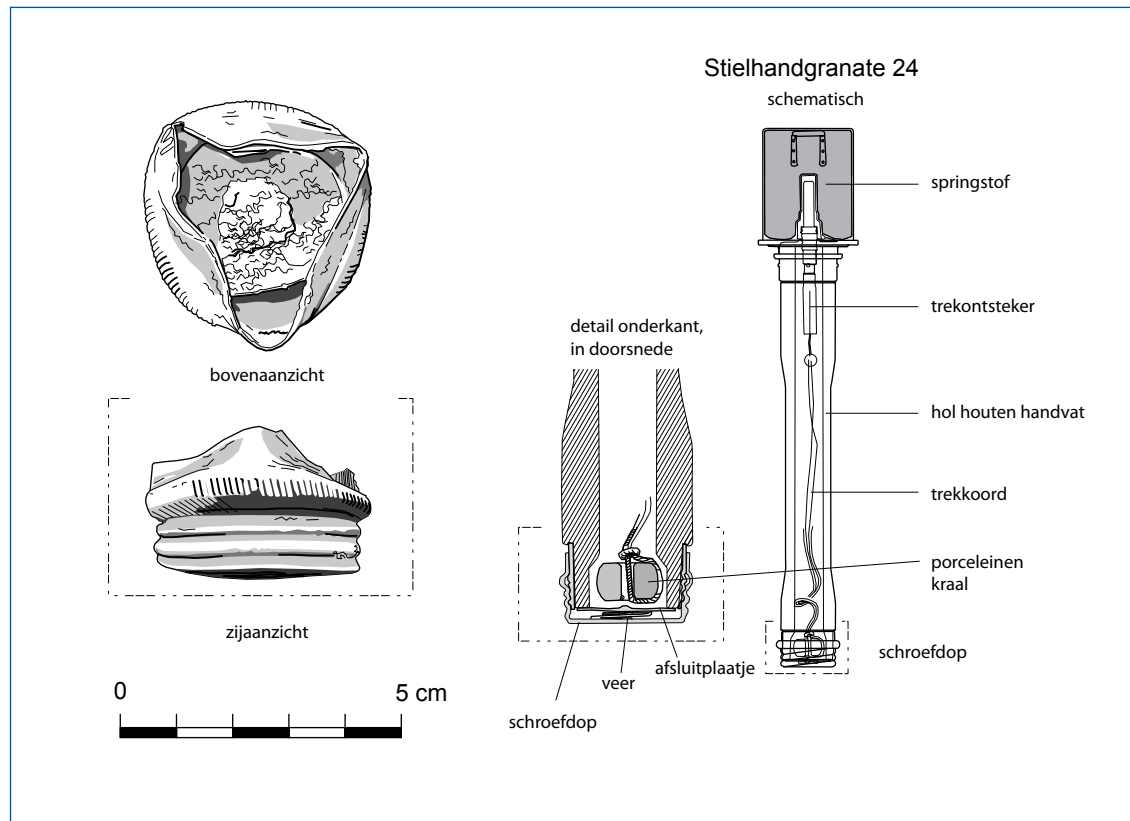
In de vondstconcentratie in vak A12 (vondstnummer 11) zaten een scheerkwastdoos van bakeliet van het merk Coco Roso. Het stempel in de doos leest 'Philite'; dit is een merknaam van door Philips in de jaren 30 geproduceerde bakeliet artikelen en dus van Nederlands fabricaat. In de tas zat ook een sigarettenverpakking – in slechte staat – van het merk *Coctail Bridge Club Cigarettes*. Uit krantenarchieven blijkt dat de sigaretten in 1940 in Nederland werden verkocht (figuur 17).



Figuur 17. Een advertentie voor 'Coctail Bridge Club Cigarettes' in het Utrechts Nieuwsblad van 13 maart 1940 (bron: Utrechts Archief).

Signaalpatroon

Vondstnummer 15 bevat een huls van een Duitse signaalpatroon (lichtkogel). Deze lichtkogels werden gebruikt om tactische signalen door te geven aan de eigen troepen in het front. Één of een combinatie van een aantal van deze lichtkogels in verschillende kleuren kon het startsein zijn voor een infanterieaanval, of het signaal naar artillerie dat men vroeg om artilleriesteun. Het gebruik van veldradio's bestond wel al in 1939, maar was nog niet zo intensief als later in de oorlog.



Figuur 18. Links de schroefdop van een stielhandgranaat, gevonden in vak B13. Rechts een schematische weergave van een Stielhandgranate 24 (tekening Michiel van Willigen).

Dop van een stielhandgranaat

In het plangebied B zijn een aantal resten van handgranaten gevonden waaronder de doppen van een Duitse *Stielhandgranate 24* (o.a. vondstnummer 43; figuur 18). Deze dop moest vlak voor het werpen verwijderd worden en is dus een indicatie voor de plek vanaf waar de handgranaat is gebruikt.

Gesp

Tot slot is een fraaie gesp gevonden (vondstnummer 32). Voor deze gesp zijn twee mogelijke determinaties gevonden. Enerzijds zou het een gesp kunnen zijn van een marketenster vaatje, maar een andere verklaring die meer voor de hand lijkt te liggen is dat ze afkomstig is van een Nederlandse sabeltas (mededeling van de heer dr. A. Bosman, 2012).

4.1.6 Geleidebanden

Artilleriegeschut beschikt in de meeste gevallen over een zogeheten 'getrokken loop'. Dit betekent dat in de loop van een kanon of houwtser groeven zijn geboord, die er voor zorgen dat de afgevuurde granaat in zijn vlucht een rotatie meekrijgt. Op de granaat zit een daarvoor een band metaal die bij het schot in deze boring grijpt: deze band heet de geleideband, of geleiband en is meestal van koper, maar in het Duitse leger vaak ook van ijzer. Vóór het afvuren is de geleideband glad, na afvuren is de afdruk van de boring van de loop in de band zichtbaar. Bij het ontploffen van de granaat op of nabij het doel, barst ook de geleideband uiteen in kleine fragmenten, die



Figuur 19. Twee typen geleideband van artillerieprojectielen, voor en achterzijde. Boven een stukje Britse band van munitie voor het 25 pponder kanon, onder het enige stukje Duitse band in het onderzoek voor onbekend type geschut.

in de bodem achterblijven. In tegenstelling tot stalen granaatscherven die roesten en hun originele oppervlak relatief snel verliezen, blijven geleidebanden door hun legering vaak goed bewaard in de bodem. Met voldoende informatie van de kenmerken van deze banden en de boring van het geschut is in theorie te achterhalen met welk geschut er op een locatie gevuld is.

Over het hele plangebied zijn scherven en stukjes geleideband en andere granaatscherven gevonden van artilleriemunitie gevonden, die in potentie aanleiding geven tot een kwantitatieve analyse van de mate van artillerievuur op deze plek en een kwalitatieve analyse van het gebruikte geschut. Er is op dit moment echter een hiaat in archeologische kennis op dit gebied. Enige kennis over munitie en geschut is voor dit onderzoek verzameld bij verzamelaars en civieltechnische munitie saneringsbedrijven, maar dit was onvoldoende om een volledige analyse te maken.

Een aantal stukjes drijfband konden wel gedetermineerd worden als afkomstig van Brits geschut (figuur 19). Deze zijn o.a. te herkennen aan één of meerdere golvende groeven in de achterzijde. Een deel van deze scherven is gedetermineerd als afkomstig van munitie voor het Britse 25 pponder kanon. Deze zijn afkomstig van vuur dat vanaf september 1944 tot mei 1945 vanuit de Betuwe is uitgebracht op de Grebbeberg (zie Kok & Wijnen, 2010). Een ander type geleideband heeft eveneens groeven, maar deze maken een andere indruk dan de scherven van 25 pponder munitie. Voor deze geleideband is nog geen sluitende determinatie gevonden.

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

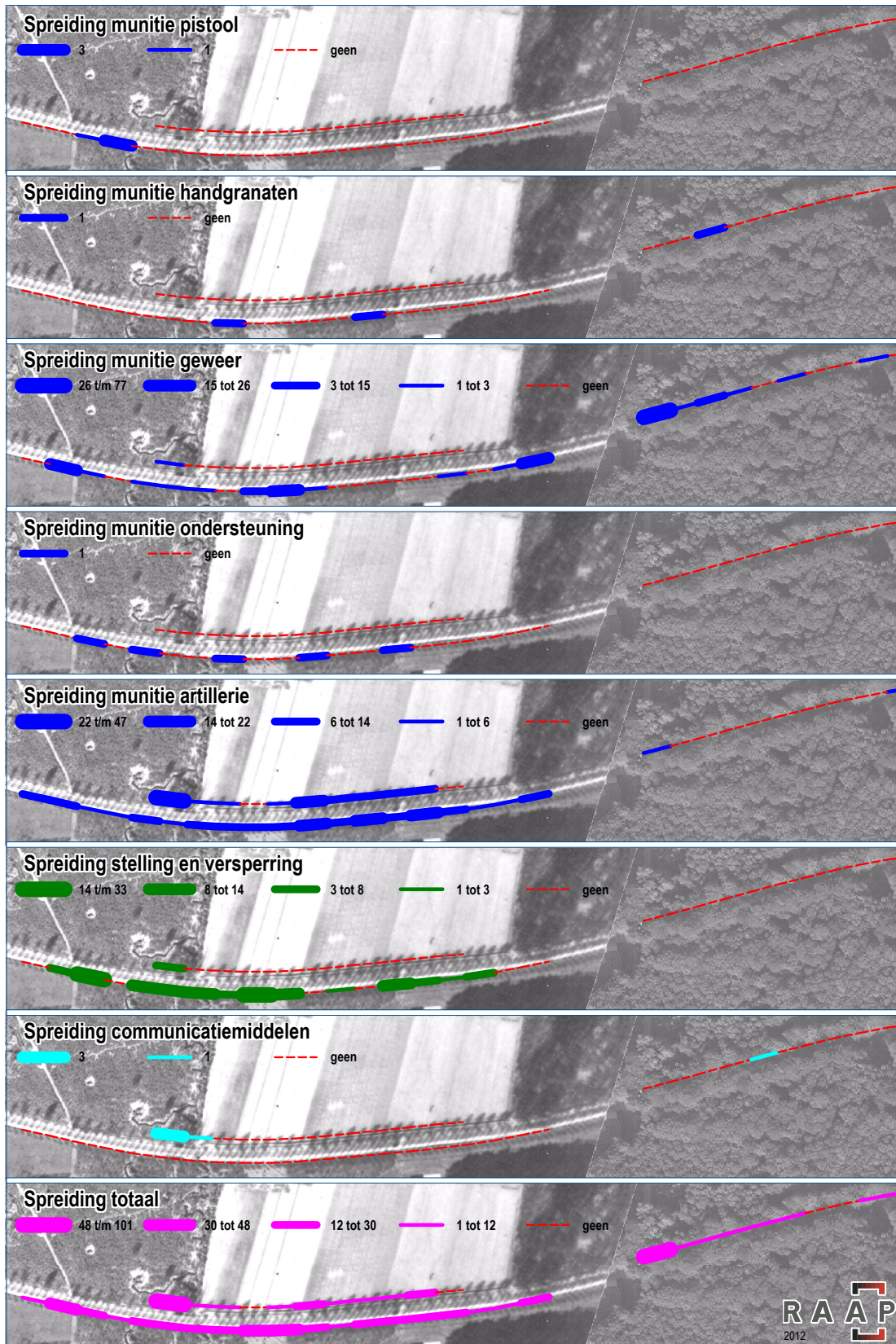
type	stempel	productiejaar	producent
Duitse patroon 8x57 mm	P-S*-14-35	1935	Polte Armaturen und Maschinenfabrik A.G., Werk Magdeburg, Sachsen
	P-S*-91-38	1938	Polte Armaturen und Maschinenfabrik A.G., Werk Magdeburg, Sachsen
	P25-S*-5-35	1935	Metallwarenfabrik Treuenbitzen GmbH, Werk Sebalduhof
	P69-S*-6-36	1936	Patronen -, Zündhütchen- u. Metallwarenfabrik A.G., Sellier & Bellot, Schönebeck/Elbe
	P131-S*-1-35	1935	Deutsche Waffen-u. Munitionsfabriken A.G., Werk Berlin-Borsigwalde
	P131, S*, 2, 35	1935	Deutsche Waffen-u. Munitionsfabriken A.G., Werk Berlin-Borsigwalde
	P132-S*-3-34	1934	Draht und Metallwarenfabriken GmbH, Salzwedel, Sachsen
	P151-S*-2-36	1936	Rheinisch-Westfälische Sprengstoff A.G., Werk Nürnberg-Stadeln
	P151-S*-73-36	1936	Rheinisch-Westfälische Sprengstoff A.G., Werk Nürnberg-Stadeln
	P162-S*-6-39	1939	Presswerk GmbH, Metgethen/Ostpreussen
	P198-S*-6-36	1936	Metallwarenfabrik Treuenbitzen GmbH, Werk Roederhof
	P198-IV-24-39	1939	Metallwarenfabrik Treuenbitzen GmbH, Werk Roederhof
	P315-S*-13-37	1937	Märkisches Walzwerk GmbH, Strausberg Bez. Postdam
	P315-S*-5-36	1936	Märkisches Walzwerk GmbH, Strausberg Bez. Postdam
	P316-S*-9-38	1938	Westfälische Metallindustrie A.G., Lippstadt, Westfalen
	P369-S*-13-37	1937	Teuto Metallwerke GmbH, Klosterstraße, 29, Osnabrück, Hannover
	P491-S*-5-39	1939	Metallwerk Wandhofen GmbH, Schwerte/Ruhr; Westfalen
Nederlands Pistoool M25, patroon 9x17 mm kort	F-N-39	1939	Fabrique National Herstal (België)
Patroon 6,5x54 mm, voor o.a. Nederlands geweer M95 Mannlicher,	20-X50	1920	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	24-24-A60-72	1924	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	26-50	1926	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	26-X50	1926	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	28-A65	1928	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	35-35-B-91	1935	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	36-36-D-96	1936	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	37-37-O-99	1937	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	38-38-D-01	1938	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	38-39-G-01	1938	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	39-39-G-04	1939	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	6?-H?	?	Artillerie Inrichtingen Hembrug
Nederlandse patroon voor o.a. Schwartzlose M08, zware mitrailleur	31-32-D-17	1931	Artillerie Inrichtingen Hembrug
	31-32-D-717	1931	Artillerie Inrichtingen Hembrug

Tabel 7. Bodemstempels van kleinkaliber munitie gevonden in het plangebied.

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie



Figuur 20. Overzicht van aantallen vondsten in de functiegroepen uitgezet over de zoekvakken van plangebied B1 (west) t/m A20 (oost).. Functiegroep 7 is niet weergegeven.

Een derde type geschut heeft aan de achterzijde van de geleideband een ruitvormige structuur (vondstnummer 11). Deze werd volgens één mondelinge bron alleen toegepast in Franse en Amerikaanse munitie, al is er indicatie dat de ruitvorm bij beide landen net anders was (mededeling OCE-deskundige van Leemans Speciaalwerken). Aangezien de Nederlandse strijdkrachten munitie produceerden die vaak was afgeleid van Franse, is het goed mogelijk dat deze scherven afkomstig zijn van Nederlands vuur, maar wederom is ook Amerikaans vuur uit de Betuwe niet uitgesloten.

Een vierde type, zoals in vondstnummer 3, heeft een rij parallelle piramidevormige ribbels. Deze structuur wordt overwegend toegeschreven aan Duitse munitie (figuur 18). Duitse geleidebanden zijn niet talrijk aanwezig in het resultaat. Een suggestie die hiervoor werd gedaan door een OCE-deskundige van Leemans Speciaalwerken BV is dat Duitse geleidebanden vaak gemaakt waren van ijzer en daardoor onherkenbaar gecorrodeerd zijn.

4.1.7 Stempels van patroonhulzen

De bodemstempels van patroonhulzen bevatten vrijwel altijd een stempel die informatie geeft over het productiejaar, de fabrikant en het lotnummer en vaak ook de lading of het materiaal van de huls. In huidig onderzoek zijn hulzen gevonden met de stempels als weergegeven in tabel 7. In het terrein zijn ook Duitse staalhulzen gevonden. Door corrosie van het staal was van deze hulzen het stempel niet meer leesbaar.

4.2 Zichtbare sporen aan het oppervlak

In vak B7 was op ongeveer 5 m voor de overgang naar vak B8 het begin van een loopgraaf zichtbaar. Deze ligt net oostelijker dan de locatie van de proefsleuf van 2009. In de wand zijn spandraden voor de beschoeiing nog *in situ* aanwezig. Een spandraad brak af bij gedeeltelijke ontgraving en bleek 50 diep de grond uit te schieten. Daarna is geconcludeerd dat deze draden zich mogelijk *in originele context* bevinden en is er gestopt met graven. Vermoedelijk betreft het hier een stuk van de loopgraaf van de Stoplijn dat niet is waargenomen in het onderzoek van 2009.

In overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag is deze *in situ* loopgraaf in een briefwisseling aangemerkt als een behoudenswaardige vindplaats die *in situ* beschermd zou moeten worden of opgegraven (schrijven drs. I.A. Schute aan de heer W. Spekkink, 12 juni 2012, kenmerk 17324UTFI8_086211).

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Met de resultaten van dit slagveldonderzoek zijn conclusies te trekken met betrekking tot de wetenschappelijke vraagstellingen en met betrekking tot de potentie van archeologisch slagveldonderzoek in Nederland.

De eerste verrassende conclusie is dat er veel meer materiaal uit de periode 1940-1945 in het terrein is gevonden dan vooraf werd verwacht. Dat 72 jaar na dato de patroonhulzen langs de N225 gewoon aan het oppervlak zouden liggen, had geen van de betrokkenen bij dit onderzoek vooraf kunnen bedenken (figuur 21). Ook het ensemble van zeil met patronen en patroonhulzen uit vak A12 was een vondst boven verwachting.

In het vondstmateriaal is geen onderscheid aangetroffen in de twee perioden van militair gebruik van de Grebbeberg, 1940 en 1944-1945. Dit onderscheid is enkel te zien in de granaatscherven,



Figuur 21. Ook in vak B19 lagen de Duitse hulzen gewoon aan het oppervlak. Op de achtergrond de erebegrafplaats en Nederlandse vlag.

waarvan een groot deel uit de tweede periode zal zijn, maar niet als zodanig te herkennen is door corrosie.

Hieronder worden de conclusies besproken met betrekking tot de onderzoeksvragen. De laatste conclusie betreft de implicatie van huidige resultaten voor het slagveldarcheologische onderzoek van de Tweede Wereldoorlog in Nederland.

Welk materiaal- en functiecategorieën zijn in het vondstenspectrum te onderscheiden?

In dit onderzoek zijn 9 functiegroepen onderscheiden met een relatie tot de vraagstelling. Vijf hiervan zijn functiegroepen in 'wapens en munitie'. Deze verschillende typen wapens hebben allen een verschillende uitwerking op het slagveld: de onderverdeling is gebaseerd op het effectieve bereik (zie ook tabel 1). Deze functiegroepen zijn:

1. Wapens en munitie 1: pistool en pistoolmunitie.
2. Wapens en munitie 2: handgranaten (sporen van).
3. Wapens en munitie 3: geweren- en karabijnen en munitie (sporen van).
4. Wapens en munitie 4: ondersteuningswapens (sporen van zware mitrailleurs en kleine mortieren).
5. Wapens en munitie 5: artillerie (sporen van).
6. Stellingen en versperringen.
7. Persoonlijke uitrustingsstukken.
8. Communicatiemiddelen.
9. Overige aan de vraagstelling gerelateerde voorwerpen.

Zijn er vondstconcentraties waar te nemen in delen van het traject en wat is uit de ruimtelijke verdeling af te leiden?

Ja, er zijn 8 vondstconcentraties waargenomen (tabel 7). Uit de ruimtelijke verdeling is af te leiden:

1. waar zich globaal de Nederlandse stellingen van de Stoplijn bevonden van waaruit de Nederlandse infanterie vuurde ten westen van de Roggeakker.
2. de plaats waar zich een Nederlandse prikkeldraadversperring bevond.
3. de locatie waar de Duitse aanvallers zich ophield tijdens de strijd, namelijk op locaties in de bosrand ter hoogte van de huidige begraafplaats met zicht op de Nederlandse stellingen en op een plek in of vlakbij de Nederlandse prikkeldraadversperring.

Niet alleen worden de belangrijke plaatsen van strijd of verdediging zichtbaar, maar ook geven de vondsten een beeld van het verloop van de strijd en van de intensiteit waarmee deze plaatsvond.

Wat voor interpretatie of indruk geven de vondsten als men ze plaatst naast het verhaal van de strijd, zoals dit algemeen bekend is of algemeen wordt aangenomen?

Voor het grootste deel bevestigen de resultaten het verhaal van de meidagen zoals dit bekend is. Desalniettemin worden gegevens uit historische bronnen nu soms voor het eerst ook bevestigd door archeologisch onderzoek aan de materiële neerslag (zie overzicht hieronder). Aangezien het plangebied als een lineair element precies haaks op de frontlijn lag en dit ook de hoofdrichting van de Duitse aanval over en langs de weg was, is ook het proces van de strijd, de bewe-

ging over het slagveld, door de vondsten in beeld gekomen. Met de vondsten is als het ware een procesbeschrijving te geven van de strijd. Hiermee ontstaat -als we aannemen dat alle sporen tijdens de strijd in het gebied terecht zijn gekomen en postdepositionele processen uitsluiten- aldus het onderstaande beeld op basis van feitelijke vondsten (vak- en vondstnummers worden aangegeven bij de verhaallijn):

Op 12 mei doorbreken de Duitsers na een artillerie bombardement de Frontlijn onderaan de Grebbeberg. Eenmaal door de Frontlijn kunnen zij met relatief weinig inspanning optrekken over de Grebbeweg richting de Stoplijn (enkele sporen van munitie in vak A31 t/m A14). Her en der vuren achtergebleven- of langs de weg terugtrekkende Nederlandse schutters op de optrekkende vijand (vondstnummer 14, 17, 19 en 23). Hierbij wordt ook een uit zijn stelling gehaalde Schwarzlose M08 zware mitrailleur, of een andere zware mitrailleur door de Nederlanders kort ingezet in de rol van lichte mitrailleur (vak B8 en B14). In de oostelijke bosrand van de Roggeakker en precies op het punt vanwaar de Stoplijn in zicht komt kiezen de Duitsers positie en nemen de Stoplijn onder vuur (vak A12 en B19). Vanaf deze plek heeft men net zicht op de Nederlandse linie. Er wordt door de Duitsers vanuit de bosrand mortiervuur uitgebracht met lichte mortieren van 5 cm (B11). De Duitse troepen trekken op naar de Nederlandse prikkeldraadversperring en vanuit de versperring vuren zij op de Stoplijn, terwijl de versperring wordt doorgeknipt (vak B9 & B10). De versperring wordt doorbroken en de Duitsers trekken verder op. In het zicht van de Nederlandse gevechtssloopgraaf gooien zij steelhandgranaten (B8) en nemen vervolgens de stelling. Nederlandse troepen worden overlopen of trekken laat terug: een Nederlandse officier of artillerist gebruikt zijn pistool, wat een kenmerk is van vuur op korte afstand van de vijand (vak B3).

De schets hierboven laat zien dat de vondsten uit het onderzoek goed passen in het bekende verhaal van de slag, maar enige aanwijzingen van contra-indicaties zijn hier op zijn plek. Ten eerste was het plangebied erg smal (2 m) en daardoor de steekproef aan vondsten soms klein (populatie 1). Ook is misinterpretatie niet uitgesloten, bijvoorbeeld door te onderschatten hoe groot de verplaatsing van materieel en troepen tijdens de slag was langs deze weg. Dan zijn er nog post-depositionele processen, zoals het direct na de strijd verplaatsen, verzamelen en opruimen van materiaal door zowel militairen als burgers. Tot slot zijn de pieken in materiaalvondsten multi-interpretabel: agrarisch afzettingsmateriaal kan verward zijn met militair stellingbouw materiaal; niet alleen zijn er hoge pieken van stellingbouw materiaal bij vak B6, maar in mindere mate ook bij B5 t/m 8, etc.

Hieronder worden enige overeenkomsten, aanvullingen en verschillen met het bekende verhaal van de slag.

Overeenkomsten met het bekende verhaal

- De locaties waar de beide partijen zich ophielden tijdens de slag en het globale verloop waren al bekend. Het onderzoeksresultaat bevestigt deze hypothesen.
- Er zijn *geen* sporen gevonden van Nederlandse handgranaten, wat het verhaal vooralsnog bevestigt dat deze niet aanwezig waren, niet werkten of niet gebruikt zijn.
- Er zijn sporen gevonden van Duitse steelhandgranaten, wat overeenstemt met getuigenverklaringen die vermelden dat de Duitsers naar Nederlandse stellingen wierpen.

- Er zijn scherven gevonden van Geallieerde granaten, afkomstig van bombardementen in de periode 1944-1945, toen Britten en Amerikanen vuurden op de Grebbeberg vanuit de Veluwe.

Aanvullingen op het bekende verhaal

- Het onderzoek toont aan dat er door de Duitsers in 1940 al volop gebruikt gemaakt werd van staalhulspatronen. Geregeld wordt gesteld dat staalhulsmunitie pas aan het einde van de oorlog in gebruik kwam, door de toen optredende schaarste in grondstoffen: dit is onjuist, blijkt uit het onderzoek¹.
- Er is bewijs gevonden voor de inzet van 5 cm mortieren (*5 cm Wurfgranate 36; steekproef = 1*) door Duitse troepen tijdens de slag om de Grebbeberg. Dit was nog niet bekend.
- De exacte locatie van de Nederlandse versperringen was op luchtfoto's wel waargenomen maar nog niet eerder in het veld aangetoond.
- De vondst van één naoorlogse NATO 7.62x51 mm losse flodder patroon is een aanwijzing dat Nederlandse leger letterlijk in de voetsporen van het 8e Regiment Infanterie in de Stoplijn oefende in de Koude Oorlog². Dit is bij navraag bevestigd door een voormalig militair van het Korps Mariniers.

Afwijkingen van het bekende verhaal

- Er zijn nauwelijks herkenbare sporen gevonden van Duitse artillerie. Dit is in strijd met verslagen van Nederlandse ooggetuigen die spreken van een 'verschrikkelijk bombardement' (zie bijvoorbeeld www.grebbeberg.nl: pagina over 12 mei). Voor een deel wordt dit verschil verklaard doordat de – vaak herkenbare – drijfbanden van Duitse projectielen waarschijnlijk van ijzer waren en daardoor in dit onderzoek niet zijn herkend. Echter, er zijn ook geen stalen scherven gevonden van zeer zware artillerie projectielen, zoals 21 cm *Mörser* geschut. Deze werden wel verwacht, omdat er historische bewijzen zijn voor de inzet van zwaar geschut door de Duitsers vanaf de Wageningse Berg in Wageningen (Ruissen, 2012). Deze projectielen zouden een wanddikte van enkele centimeters dik staal moeten hebben, maar zulk een zware scherven zijn niet aangetroffen.
- Onderdeel van de Duitse bewapening en specifiek de SS was onder andere de C96 Mauser pistoolmitrailleur. Hiervan is één hulsje gevonden in het onderzoek van Schute, 2009. In dit onderzoek is echter geen enkele huls van dit type aangetroffen.
- In afwijking met het bekende verhaal zijn enkele patronen gevonden voor zware mitrailleur *Schwartzlose* M08 op een plaats waar men die niet zou verwachten, in vak B11.
- Er zijn geen determineerbare sporen gevonden van Nederlandse mortiervuur, dat wel aanwezig geweest moet zijn in stellingen direct achter de Stoplijn, de huidige parkeerplaats van Ouwehands.
- Er zijn sporen gevonden van glad staal draad die wijzen op versperringen bij vak B14 en B15. Mogelijk gaat het om agrarische erfscheidingsmiddelen of sporen van de het Duits gebruik in 1944-1945.
- Er zijn geen sporen gevonden van Nederlandse veldartillerie of pantserafweer geschut.

¹ Zie bijvoorbeeld <http://wo2forum.nl/viewtopic.php?f=36&t=18699> [quote] Dit was de laatste munitie van de nazi's 44/45 omdat al het koper toen al was opgebruikt werd er gewoon schrot gebruikt voor munitie.... de stalen hulzen zijn daar ook tevens voorbeelden van [end quote].

² Elders op de Grebbeberg zijn deze ook al eens gevonden (Wijnen, ongepubliceerd).

Is er onderscheid aan te brengen/waarneembaar tussen de twee perioden van militair gebruik van de Grebbeberg, te weten de meidagen 1940 en de periode 1944-1945?

Een duidelijk onderscheid in gebruik van de Grebbeberg als Nederlandse linie in 1940 en als Duitse linie in 1944-1945 blijkt niet uit de vondsten. Uit de latere periode zijn wel artilleriescherven gevonden die afkomstig zijn van storend vuur van Britse en/of Amerikaanse troepen uit de Betuwe.

Wat is de algemene staat van het materiaal?

Deze staat wisselt sterk. Veel messing en andere koperhoudende legeringen zijn in redelijk staat, al zijn er ook patroonhulzen waarvan de stempels door corrosie niet meer leesbaar zijn. Alle ijzerhoudende vondsten zijn overwegend in matig tot slechte staat. Determineerbare kenmerken gaan achteruit in dit zandige en zure bodemtype.

Opvallend is de aanwezigheid van microlocaties in het plangebied waar vondsten in zeer goede staat verkeren, zoals tussen bomen en boomwortels of plaatsen waar de bodem zeer compact is. Zo kon uit de vondstconcentraties van vak A12 nog een leesbaar papieren sigarettenpakje worden geborgen.

Is het gevonden materiaal te herleiden tot specifieke eenheden of individuele personen?

Tot individuele personen (met naam en toenaam) zijn de vondsten niet te herleiden, maar het individu komt wel in beeld. De '9 mm kort' patronen in vak B3 zijn afkomstig van een Nederlandse artillerist of een officier. Deze militairen waren niet in grote aantallen aanwezig, dus de vondst is te herleiden tot een selecte groep individuen, en de hulzen zijn waarschijnlijk afkomstig uit een en hetzelfde pistool. Ook elders duiden kleine verzamelingen hulzen op plaatsen waar een individuele schutter enige tijd heeft staan schieten. De vondst van een werktuigpatroon voor de Lewis-mitrailleur, kan niet tot een individu herleid worden, maar het leven de persoon van één individuele soldaat in het frontgebied die dit voorwerp bij zich droeg komt wel aansprekend en tastbaar in beeld bij dit museale en zeldzame object.

Behoudenswaardige vindplaats

In het plangebied is één behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Het gaat om een stuk loopgraaf in vak B7 aan de zuidzijde van de weg.

Wat voor perspectief biedt het vondstmateriaal op slagveldarcheologie in Nederland?

Van tevoren was niet verwacht dat dit oppervlakedetectie onderzoek zoveel resultaat zou opleveren. De gebruiksdruk op de bodem is groot, het is een gebied waar intensief gerecreëerd en herdacht wordt en waarvan tevens bekend is dat er geregeld metaaldetectorzoekers in de hobbyfeer actief zijn geweest vanaf de jaren 80 tot heden. Hoewel de aanwezigheid van archeologische sporen dieper in de bodem uit eerder onderzoek inmiddels is gebleken, was het een verrassing dat de wegberm in dit gebied nog zo'n helder beeld van de strijd kan verschaffen.

Uit huidig onderzoek blijkt dat de bovenste laag van de bodem, veelal aangeduid als de bouwvoor, drager kan zijn van een authentiek verspreidingspatroon van mobilia uit de Tweede Wereldoorlog. De bouwvoor is dus informatiedrager. Ook blijkt uit huidig onderzoek dat syste-

matisch uitgevoerde metaaldetectie bekende geschiedenis bevestigd en nieuwe informatie toevoegt. Bouwvoorarcheologie levert hier het fysieke bewijs voor historische feiten aan de hand van materiële sporen. Getuigen kunnen zich immers vergissen en ook andere historische bronnen zijn niet vrij van fouten. Neem bijvoorbeeld de mortierstaart: In zijn werk 'Slag om de Grebbeberg' uit 1990 werd vermeld Brongers al in de bijlagen dat de SS was uitgerust met 30 lichte mortieren (Brongers, 1990:59), maar pas in huidig onderzoek blijkt *feitelijk* de inzet van de *5 cm Leichte Granatwerfer 36* op deze plek.

Een component van dit onderzoek is dat het de slag van 1940 opnieuw in beeld brengt op een plaats waar – afgezien van de erebegraafplaats die direct na de strijd werd ingericht – nauwelijks nog authentieke sporen aan de strijd herinneren. Wie de herdenking bijwoont op 4 mei, ziet de naoorlogse klokkenstoel, maar geen loopgraven. De vondsten vormen echter een tastbaar bewijs dat de strijd ook direct rond de huidige klokkenstoel zeer hevig was. Dit is een krachtig beeld in relatie tot het beleefbaar maken van de geschiedenis en kan gezien worden als een op zichzelf staande legitimatie voor onderzoek.

Het huidig onderzoek laat opnieuw zien dat materiaal uit de Tweede Wereldoorlog kwetsbaar is en niet goed *in situ* behouden blijft. Met name kwetsbare materialen als ijzerhoudende legeringen en papier degraderen in zandbodem achteruit. Dit gegeven heeft consequenties voor de urgentie van slagveldarcheologie van de Tweede Wereldoorlog: wat je nu niet *ex situ* behoud door middel van onderzoek, is over enkele tientallen jaren misschien weg.

Concluderend kan gesteld worden dat dit type onderzoek om verschillende redenen zinnig lijkt te zijn en dat de implicaties voor slagveldonderzoek in Nederland in potentie groot zijn.

5.2 Aanbevelingen

De Slag om de Grebbeberg is een belangrijk verhaal voor de Nederlandse geschiedenis en verankerd in ons collectief geheugen. Dit blijkt op zijn minst uit de grote interesse die er nog steeds is voor herdenkingen op 4 mei bij de erebegraafplaats (figuur 22). De interesse voor de oorlog is groot onder het publiek en mede als gevolg hiervan is er al sinds de jaren 80 op de Grebbeberg gezocht met metaaldetectoren door hobbyisten. Duizenden stukken persoonlijke uitrusting, hulzen en andere militaria zijn in die jaren vermoedelijk verzameld en verdwenen in anonieme verzamelingen, op marktplaats of de schroothoop. Met de importantie van de slag in het achterhoofd is het eigenlijk vreemd dat er nog niet eerder met behulp van systematische metaaldetectie een collectie materiaal met betrekking tot de Slag op de Grebbeberg voor wetenschappelijke doeleinden is verzameld.

De resultaten van huidig onderzoek vormen precies zo'n collectie en voor de totstandkoming komt de provincie Utrecht alle lof toe. Uit huidig onderzoek blijkt dat systematische metaaldetectie een serieuze onderzoeksmethode kan zijn in de slagveldarcheologie van de Tweede Wereldoorlog in Nederland.



Figuur 22. Het plangebied ronde het monument op 4 mei 2012. De interesse voor de meidagen en de herdenking is jaarlijks groot.

Slagveldonderzoek in de bouwvoor blijkt het afwegen waard

Als gevolg van deze conclusies is het sterk aan te bevelen de mogelijkheid van systematische oppervlakedetectie in ogenschouw te nemen op locaties waar zich strijd heeft afgespeeld in de Tweede Wereldoorlog en waar ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden. Hiervoor adviseren we slagveldarcheologie te verankeren in het gemeentelijk beleid, bijvoorbeeld door slagvelden op te nemen in de archeologische verwachting- en beleidskaart en het opnemen van bestemmingsplanvoorschriften.

De voordelen zijn:

1. Slagveldonderzoek kan nieuwe informatie opleveren over de strijd op een plek en nieuwe feiten over het verloop van de slag op micro niveau en over de gebruikte materialen. Het onderzoek kan bestaande hypothesen toetsen.
2. Het onderwerp heeft een grote betekenis voor het publiek. De Tweede Wereldoorlog leeft sterk en onderzoek naar de oorlog is een vorm, die de geschiedenis beleefbaar en tastbaar maakt en die – mits zo ingezet – een bijdrage kan leveren aan het historisch bewustzijn. Met vondsten kan men laten zien dat het 'echt hier gebeurde op de plek waar je nu staat'. De vondsten zijn, mits gepresenteerd aan het publiek dicht bij hun vindplaats en niet ver weg ergens in een depot of museum, voorwerpen die meer tot de verbeelding spreken dan alleen een paneel met informatieve tekst en leiden tot verbinding met de geschiedenis
3. In zijn beste consequentie werkt slagveldarcheologie als een educatief gereedschap met betrekking tot de neiging van de mens als maatschappij en individu tot het aangaan van conflicten en bewustwording van de consequenties daarvan.

Aanbeveling met betrekking tot OCE onderzoek

In sommige gevallen kan bij dit soort archeologisch onderzoek de vraag spelen of onderzoek naar conventionele explosieven (OCE onderzoek) vooraf noodzakelijk is. Uit huidig onderzoek blijkt opnieuw hoe verwoven de werkvelden van munitieaanpak en archeologie in de praktijk zijn: OCE onderzoek graaft net als de Tweede Wereldoorlog archeoloog naar metalen delen in de bodem. Daarom is het sterk aanbevolen om OCE saneringen op slagvelden van de Tweede Wereldoorlog altijd op zijn minst archeologisch te laten begeleiden, om te voorkomen dat archeologische waarden ongeregistreerd verdwijnen. OCE personeel graaft immers uit een saneringsperspectief waarbij zonder afspraken vooraf geen aandacht is voor de archeologische waarden in het terrein. Ervaringen van RAAP laten zien dat vergaande samenwerking tussen de branches mogelijk is en dat afspraken te maken zijn over wat er gebeurt met het gevonden materiaal. Daarvoor is het wel van belang dat afspraken in een vroeg stadium worden gemaakt.

Aanbeveling: behoud van de loopgraaf in vak B7 en aanbeveling tot reconstructie

Het onderzoek heeft aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in het onderzoeksgebied in vak B7. Het gaat om spandraden van een loopgraaf die *in situ* aanwezig zijn in een nog aan het maaiveld zichtbare depressie. Deze depressie en spandraden zijn het restant van een loopgraaf. In overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag is in eerdere communicatie deze loopgraaf aangemerkt als een behoudenswaardige vindplaats die *in situ* beschermd zou moeten worden of opgegraven (schrijven drs. I.A. Schute aan de heer W. Spekkink, 12 juni 2012, kenmerk 17324UTFI8_086211).

In aanvulling op deze brief kan nog worden toegevoegd dat deze loopgraaf, grenzend aan de openbare weg zich op een ideale locatie bevindt om haar beleefbaar te maken voor het publiek. Zij is goed te zien en bereikbaar vanaf het aan te leggen fietspad, ook voor bijvoorbeeld minder validen en ouderen. Aangezien het hier gaat om de Stoplijn waar het heetst van de strijd zich afspeelde is het een geschikte locatie voor reconstructie van de situatie in 1940 gebaseerd op feitelijke archeologisch vergaarde kennis van deze plek.

Aanbeveling tot vrijgeven bouwvoor in het plangebied

Het hele plangebied is archeologisch onderzocht met systematische metaaldetectie. Daarom is het aanbevolen het plangebied, met uitzondering van de hierboven genoemde loopgraaf, vrij te geven voor alle werkzaamheden.

Aanbeveling met betrekking tot de AMZ

Het huidig onderzoek maakt duidelijk dat systematische metaaldetectie een waardevol instrument is voor onderzoek naar de archeologische weerslag van een strijd of veldslag. Onduidelijk is echter hoe een dergelijke *systematische* detectie vanuit het perspectief van de archeologische monumentenzorg gezien zou moeten worden. Is hier nu sprake van een 'opgraving'? Hoe moet dergelijk onderzoek bezien worden wanneer het metaal mede uit preventieve overwegingen wordt geborgen? Een andere (maar hier mee samenhangende) vraag is hoe er vanuit gemeentelijk beleid en op dat niveau vastgelegde vrijstellingsregimes tegen metaaldetectie van de bouwvoor aangekeken moet worden. In de meeste gevallen is deze *bouwvoor* vrijgesteld van onderzoek.

Ons advies is om deze problematiek op een fundamenteel niveau te laten onderzoeken. De uitkomst van dergelijk onderzoek zou bij voorkeur moeten gaan over de wijze waarop het archeologisch beleid rekening kan houden met archeologische weerslag van slagvelden in de bouwvoor. Wat betreft wet- en regelgeving (de KNA) is hier een taak weggelegd voor de CCvD archeologie en wat betreft beleid een taak voor de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.

Het gaat er uiteindelijk niet om of slagveldonderzoek precies past binnen de *huidige* AMZ of de *huidige* archeologische praktijk, maar dat er bij ruimtelijke ontwikkeling op voormalige slagvelden een bel gaat rinkelen over de vraag of de bouwvoor beschermd en/of onderzocht dient te worden. De vorm die eventueel onderzoek op slagvelden vervolgens zou moeten aannemen is overigens een tweede. In veel gevallen zal dit metaaldetectie zijn, maar ook magnetometermetingen en oppervlaktekarteringen of combinaties hiervan zijn denkbaar.

De betekenis van de Tweede Wereldoorlog is groot bij het publiek en de archeologische resten van deze geschiedenis krijgen vaak veel de aandacht in de media. Het is belangrijk om met het archeologisch beleid (en praktijk) de behoefte van het publiek aan contact met deze archeologische periode te dienen. Het tijdvak Tweede Wereldoorlog, en daarmee slagveldarcheologisch onderzoek, leent zich door zijn populariteit bijvoorbeeld goed voor projecten in de sfeer van *community archaeology*. Inzet van belangstellenden en amateurs zouden bovendien het relatief dure onderzoek beheersbaar kunnen houden.

Voorbeelden uit andere landen maken duidelijk dat Nederland op het vlak van slagveldarcheologie internationaal achter ligt. In de Verenigde Staten, Groot-Brittannië, Tsjechië, Slovenië en Hongarije is slagveldonderzoek in de bouwvoor, vaak met hulp van amateurs, al veel langer een feit (observatie auteur bij Fields of Conflict Conference, 2012). RAAP adviseert hieraan bij te formuleren beleid een voorbeeld aan te nemen.

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Literatuur

- Blijdenstijn, R.**, 2005. *Tastbare Tijd. Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht*. Provincie Utrecht, Utrecht.
- Boer, R.J.**, 2008. Heel het land naar Ouwehand. De beginjaren van Ouwehands Dierenpark. In: L. Bultje-Van Dillen e.a. (Red.). *Geschiedenis van Rhenen: 400- 411*. Matrijs, Utrecht.
- Brongers, E.H.**, 1990. De Slag om de Grebbeberg. *Gids historische plaatsen Tweede Wereldoorlog* deel 1. Europese Bibliotheek & Koninklijke Nederlandse Vereniging 'Ons Leger', Den Haag.
- Flokstra, L.M. & R.S. Kok**, 2011. De crash van de Little Guy: archeologische begeleiding van de berging van vliegtuigwrakresten van een B-17 bij het Kristalbad te Apeldoorn. *RAAP-rapport 2465*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Ginkel, R. van**, 2009. De dodenakker van de 'Duivelsberg'. Symboliek, ritueel en ideologie rond een herdenkingsplaats. In: F. van Free & R. van der Laarse (red.). *De Dynamiek van de herinnering. Nederland en de Tweede Wereldoorlog in een internationale context*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam, p.41-65
- Hemmen, F. van**, 1995. *Ooievaar brengt zondvloed: de onderwaterzetting van de Betuwe (december 1944-maart 1945)*. Archief en Informatiecentrum voor de Betuwe /Historische Kring Kesteren, Kesteren.
- Kok, R.S.**, 2012. Post van Lambalgen, gemeente Woudenberg; archeologische begeleiding van explosievenopsporing. *RAAP-rapport 2573*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kok, R.S. & J.A.T. Wijnen**, 2011. Waardering van oorlogserfgoed. Een inventarisatie en waardering van sporen uit de Tweede Wereldoorlog op de Grebbeberg en Laarsenberg te Rhenen (Provincie Utrecht). *RAAP-rapport 2240*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Ministerie van Oorlog** (redactie V.E.Nierstrasz), 1955. *De Strijd op Nederlands Grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. De Operatiën van het veldleger en het Oostfront van de Vesting Holland, mei 1940*. Staatsdrukkerij- en Uitgeverijbedrijf, Den Haag
- Rietberg, B.**, 2010. *De Grebbelinie. Een cultuurhistorische gids*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Ruissen, C.J.**, 2012. **Geschut op de Wageningse Berg. De Duitse artillerie bij Wageningen mei 1940. Uitgave in eigen beheer, Amersfoort.**
- Schute, I.A.**, 2009. Plangebied fietspad N225, Gemeente Rhenen. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (kartering en waardering). *RAAP-rapport 1864*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Schute I.A.** 2010. Archeologisch onderzoek naar de koepelkazematten G16 en G18 op de Grebbeberg. Gemeente Rhenen. *RAAP-rapport 2127*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Schute I.A.** 2011. Loopgraven en stellingen in concentratiekamp Amersfoort. Gemeente Leusden. Archeologisch onderzoek in het kader van de inrichting. *RAAP-rapport 2220*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Websites

- www.grebbeberg.nl
- <http://www.musershooters.org>
- <http://www.leger1939-1940.nl>
- www.wikipedia.nl
- <http://geschutopdewageningseberg.blogspot.nl/>

Verklarende woordenlijst

afdeling

een eenheid van de artillerie, het equivalent van een bataljon. Een afdeling artillerie bestaat uit verschillende batterijen geschut.

batterij

een eenheid van de artillerie, het equivalent van een compagnie van de infanterie. Een batterij bestaat uit een aantal stukken geschut, meestal tussen de 2 tot 8.

bomkrater

krater die ontstaan is bij de ontploffing van zware munitie, bijvoorbeeld bommen die zijn afge-
worpen door vliegtuigen of vershoten door artillerie.

infanterie

in traditionele terminologie de troepen van een landleger die zich te voet over het slagveld
bewegen. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog werden troepen echter al veelal gemotori-
seerd verplaatst, maar bleven de aanduiding 'infanterie' houden.

infanteriegeschut

bij infanterie ingedeeld veldgeschut zoals lichte kanonnen en houwitser.

inundatie

doorgaans defensieve onderwaterzetting van een terreingedeelte voor militaire doeleinden; is
zo mogelijk zowel onbegaanbaar als onbevaarbaar; wordt ook wel offensief gebruikt om een
vijand te verdrijven.

linie

ongeveer lineair stelsel van doorgaande, aaneengeschakelde of anderszins samenhangende
verdedigingswerken, veelal voorzien van hindernissen zoals inundaties, grachten, prikkeldraad-
versperringen, mijnenvelden en tankhindernissen.

loopgraaf

doorgaande uitgraving als gevechtsofstelling of verbindingsgang voor troepen, of ten behoeve
van het vervoeren of opslaan van voorraden munitie enz.

mangat

gegraven positie in het terrein waar één man zich individueel kan verschuilen tegen vijandelijk vuur
of luchtaanvallen en/of van waaruit hij vanuit dekking vuur kan uitbrengen op de tegenstander.

SS-Standarte

SS-benaming voor het legeronderdeel dat het SS-equivalent was van een regiment van de *Wehrmacht*.
De SS behoorde formeel niet tot het Duitse leger en hanteerde eigen namen voor eenheden en rangen.

stelling

min of meer zelfstandig stelsel van verdedigende opstellingen, al dan niet gebaseerd op perma-
nente verdedigingswerken.

versperring

hindernis om infanterie (voetsoldaten) of voertuigen tegen te houden. Komt voor in talloze ver-
schijningsvormen waaronder prikkeldraad aan palen of verplaatsbare hindernissen met prikkel-
draad tegen infanterie, of betonnen of stalen hindernissen tegen voertuigen zoals 'aspergehin-
dernissen' of piramidevormige betonblokken etc.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (blauwe onderbroken lijn) geprojecteerd op een recente luchtfoto; inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Luchtfoto uit 1929, drie jaar na het opheffen van de linie. Zicht op de Grebbeberg vanuit het oosten, met op de voorgrond de Grebbesluis en delen het Hoornwerk. Net boven het midden van de foto zou later van links naar rechts de stoplijn lopen (hier nog niet aangelegd).
- Figuur 3.** Uitsnede uit de stellingenkaart (C4) afkomstig uit 'De Operatiën van het veldleger en het Oostfront van de Vesting Holland' (1955) met daarop aangegeven in blauw de Frontlijn en in rood de Stoplijn op de Grebbeberg (linker rode lijn). In groen is globaal de ligging van het plangebied aangegeven.
- Figuur 4.** Soldaten van de SS Standarte 'Der Führer' bij de Grebbesluis en het Hoornwerk, 12 mei 1940 (bron: Stichting de Greb).
- Figuur 5.** Een foto van vlakbij het plangebied net na de strijd. Bermen liggen vol met resten van de krijgshandeling en gesneuvelde militairen. Rechts is de prikkeldraadhindernis zichtbaar die het begin vormt van de commandopost van Majoor Landzaat in Ouwehands Dierenpark (bron: Stichting de Greb).
- Figuur 6.** Onderzoek met een metaaldetector met wisselende intensiteit: Laagintensief, intensief en hoogintensief. De groene pijl geeft de looprichting aan; de cirkel is de zoekschijf van de detector, die bij het lopen van links naar rechts zwaait.
- Figuur 7.** Impressie van het zoekwerk aan de noordzijde van de weg. Alle vakken werden één voor één met meetlinten in het terrein afgezet en afgezocht met de vooraf bepaalde intensiteit. Op de foto vak A2, kijkend in oostelijke richting, vanuit de voormalige Stoplijn richting de begraafplaats.
- Figuur 8.** Impressie van het zoekwerk aan de zuidzijde van de weg, vak B7, kijkend in oostelijke richting. Door de sneeuw is goed te zien dat de rechter vak is afgezocht en het linker niet. In sommige vakken was de vondstdichtheid 1 vondst elke 30 à 40 cm.
- Figuur 9.** Voorbeeld van een granaatscherf uit het plangebied.
- Figuur 10.** Duitse patroonhulzen uit vak A12 (vondstnummer 11).
- Figuur 11.** Isolatoren voor militaire telefoonleidingen uit vak A2 (vondstnummer 2).
- Figuur 12.** Nederlandse patroonhulzen in vak B2 (vondstnummer 32).
- Figuur 13.** Een foto van een Duitse *Leichte Granatwerfer 36* (bron: Wikipedia Commons).
- Figuur 14.** Boven: in vak A12 lagen de Duitse geweerhulzen gewoon aan het oppervlak. Een opmerkelijk gegeven, omdat precies op deze plek jaarlijks duizenden mensen de 4 mei herdenking bijwonen (onder; foto 4 mei 2012).
- Figuur 15** Een foto van de vondstconcentratie in vak A12. Bij 1 een stuk zeil of tas; 2 een clip Duitse patronen op het zeil; 3 Aluminium buisje onder het zeil, vermoedelijk een tentstok met daaronder en naast Duitse scherpe en verschoten patronen; 4 een bierdopje; 5 de plek waar het sigarettapakje lag (hier al verwijderd). Inzet: het pakje Bridgeclub Cigarettes.
- Figuur 16.** Werkuigpatroon voor een lichte mitrailleur van het type Lewis.

Figuur 17. Een advertentie voor *Coctail Bridge Club Cigarettes* in het Utrechts Nieuwsblad van 13 maart 1940 (bron: Utrechts Archief).

Figuur 18. Links de schroefdop van een steelhandgranaat, gevonden in vak B13. Rechts een schematische weergave van een *Stielhandgranate 24* (tekening Michiel van Willigen).

Figuur 19. Twee typen geleideband van artillerieprojectielen, voor en achterzijde. Boven een stukje Britse band van munitie voor het 25 pond kanon, onder het enige stukje Duitse band in het onderzoek voor onbekend type geschut.

Figuur 20. Overzicht van aantallen vondsten in de functiegroepen uitgezet over de zoekvakken van plangebied B1 (west) t/m A20 (oost). Functiegroep 7 is niet weergegeven.

Figuur 21. Ook in vak B19 lagen de Duitse hulzen gewoon aan het oppervlak. Op de achtergrond de erebegraafplaats.

Figuur 22. Het plangebied rond het monument op 4 mei 2012. De interesse voor de meidagen en de herdenking is jaarlijks groot.

Tabel 1. Indeling van de functiegroepen in het vondstenmateriaal. De functiegroep 0 bevat contemporaine niet-vraagstelling-gebonden vondsten.

Tabel 2. Overzicht van de onderzochte vakken in het plangebied. In de totalen is de parkeerplaats (P) niet meegenomen vanwege de afwijkende situatie ter plaatse.

Tabel 3. Overzicht totaal aantal vondsten in het plangebied.

Tabel 4. Aantallen vondsten per functiegroep in het plangebied.

Tabel 5. Totaal aantal vondsten per functiegroep per zoekvak.

Tabel 6. Vondstconcentraties zoals aangetroffen in de zoekvakken met hun vondstnummers.

Tabel 7. Bodemstempels van kleinkaliber munitie gevonden in het plangebied.

Bijlage 1. Vondstenlijst

Bijlage 2. Kaartbijlage

Bijlage 1. Vondstenlijst

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst nr.	Vak	VLG #	Gewicht	Materiaal	Func-tie-groep nr.	Func-tie-groep nm	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stempels	Verschooten	Breedte band mm	Trekken mm	Veigen mm	Foto
1	A1	2	25	1429	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherven	Waaronder één vrij groot exemplaar.						
1	A1	3	2	32	Ker	8	communicatiemid-delen	mogelijk isolator communicatie draden	Olijfgroene verf op wit keramiek						1110665
1	A1	4	1	10	Mme	3	wapens munitie 3	mauser 8x57 patroonhuls		P-315-S*-13-37					
1	A1	9	1	28	Ker, Mfe	8	communicatiemid-delen	isolator	Weide of militair? Gezien de grootte hier aangenomen militaire oorsprong. Wit, geen verf						
1	A1	11	4	108	Mfe	6	stellingen en versperringen	spandraad	Determinatie op basis van locatie, slechte staat						1110666
1	A1	1	34	904	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	diversen							
1	A1	5	1	260	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div							
1	A1	8	2	10	Mcu	0	non-wo2 of ondet.	munt en contemporaine broche							1090915
1	A1	10	1	2	Mal	0	non-wo2 of ondet.	treklop Amstel	Oud type						
1	A1	6	21	856	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherven							
2	A2	4	1	76	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	tuitje met inscriptie over Wattage	Auto-onderdeel?						
2	A2	5	1	8	Mcu	5	wapens munitie 5	granaatscherf, koper met draad							1110668
2	A2	7	1	42	Mfe, Ker	8	communicatiemid-delen	isolator, wit keramiek, groen kleur aan binnenzijde	Kan ook weidespanning zijn. Groene verf of algen?						1110667
2	A2	8	1	42	Mfe, Ker	5	wapens munitie 5	granaatscherf							
2	A2	1	10	454	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	divers							
2	A2	2	1	340	Leer	0	non-wo2 of ondet.	schoen							
2	A2	3	23	36	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div, rond bankje, enkele munten							
2	A2	6	43	726	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div							
3	A3	1	21	672	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div							
3	A3	2	1	8	Mcu	5	wapens munitie 5	drijfband	twee groeven achter, ribbels op trekken.		18,8	9,5			1110669,111
3	A3	5	1	8	Mcu	5	wapens munitie 5	drijfband	Ruitjes achter		17,8	10,55			1110671-1110672
3	A3	3	1	164	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherf							
3	A3	4	1	48	Mfe	0	non-wo2 of ondet.	soort haak, of koppelpassant?							
4	A4	1	0												
5	A5	1	19	208	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div							
5	A5	2	4	178	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherven							
5	A5	3	10	260	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	?							

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst nr.	Vak	VLG #	Gewicht	Materiaal	Functioneel-groep nr.	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stempels	Verschoten	Breedte band mm	Trekken mm	Valgen mm	Foto
6	A6	2	15	812	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherven	Enkele dickere van 15 mm plus, en dunner, 8 mm. Dunne doen denken aan mortiergranaten					
6	A6	3	1	830	Mxx	5	wapens munitie 5	granaatscherf, met schokbuis	Mogelijk determineerbaar					
6	A6	1	40	536	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div, 1x batterij Hema 'Alkaline 41.21.04.30'	Batterij Afgevoerd					
7	A7	1	21	132	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div	O.a. bronzen ringetje					
7	A7	2	7	126	Mfe	0	non-wo2 of ondet.	?						
7	A7	3	7	422	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherven						
7	A7	4	1	6	Mcu	5	wapens munitie 5	drijfband Brits 25 pdr, 2 groeven achterzijde		J	18,8	5	1110689-1110690	
7	A7	6	11	454	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div						
8	A8	1	36	666	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div						
8	A8	2	1	6	Mcu	0	non-wo2 of ondet.	Broche						
8	A8	3	1	6	Mcu	5	wapens munitie 5	drijfband, geen hele trekken zichtbaar						
8	A8	4	8	334	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherven						
9	A9	1	29	466	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div						
9	A9	2	7	276	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherven						
10	A10	1	10	230	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div						
10	A10	2	2	60	Mfe	0	non-wo2 of ondet.	?						
10	A10	3	5	312	Mxx	5	wapens munitie 5	granaatgranaatscherven	Een object dat lijkt op een veer met pin?? Mortier?				1110673	
10	A10	4	29	338	Mxx	0	non-wo2 of ondet.	div						
10	A10	5	3	42	Mfe	0	non-wo2 of ondet.	?						
10	A10	6	6	136	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherven	Rechte randen, wijzen op onvolledige detonatie					
10	A10	7	1	6	Mfe	5	wapens munitie 5	drijfband						
11	A12	1	2	2	Papier	9	overig wo2	sigarettenpakje 'Cocktail Bridge Club, American Cigarettes'	Dit lag in de tas, op 1-3 meter vanaf westzijde				1110688	
11	A12	2	15	161	Mme	3	wapens munitie 3	Mauser 8x57, nummers	15x P316-S*-9-38				1090912	
11	A12	3	1	14	Mfe	3	wapens munitie 3	Mauser 8x57, staalpatroonhuis	1-3 m in vak	J				
11	A12	4	5	38	Mfe	0	non-wo2 of ondet.	div	1-3 m in vak					
11	A12	5	2	51	Mfe	5	wapens munitie 5	granaatscherven						
11	A12	6	2	1	Mal, Kurk	9	overig wo2	kroonkurk					1110675	

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst nr.	Vak	VLG #	Gewicht	Materiaal	Func-tie-groep nr.	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stempels	Verschoten	Breedte band mm	Trekken mm	Veigen mm	Foto
11	A12	7	3	184	9		stukken tas	Uit vondstconcentratie- met tasje 1-3 m.						
11	A12	8	5	52	0		div, draad etc							
11	A12	9	6	44	9		kroonkurken en gesp ? Uit tas	Uit vondstconcentratie- met tasje 1-3 m.						
11	A12	10	1	170	9		haak							1110684
11	A12	11	1	46	7	d	Houder van aluminium van iets. tenniskeeper?	Vaker gevonden Uit tasje						1090906, 1110677
11	A12	12	1	18	9		flesje van parfum?	Uit vondstconcentratie- met tasje 1-3 m.						1090907-1110674
11	A12	13	1	28	9		Coco Roso scheerkwastdoos, 'Phili 5'	Uit vondstconcentratie- met tasje 1-3 m.						1110685-1110687
11	A12	14	1	28	3	d	wapens munitie 3	Uit tasje. Opvallend: punt zit los. Scherp. afgevoerd						1090909
11	A12	15	2	16	9		overig wo2	Uit vondstconcentratie- met tasje 1-3 m.						
11	A12	17	1	10	3	d	wapens munitie 3	In vondstconcentratie 1-3 m. pennetje?		J				1090912
11	A12	18	32	336	3	d	wapens munitie 3	Uit vondstconcentratie- met tasje 1-3 m.		J				1110678-1110680
11	A12	19	2	28	3	d	wapens munitie 3	Mauser 8x57, deels met groene slaghoed	38x P316-s*-9-38-2x P198-S*-6-36; 1x P69-S*-6-36; 1x onleesbaar	J				
11	A12	20	1	1	0		1 cent	Mauser staalpatroonhuls, onleesbaar	Groene slaghoed, productiejaar 39	J				
11	A12	21	3	44	0		zwaar prikkeldraad	Zwaar, kan WO2 zijn, slechte staat						
11	A12	22	6	92	3	d	staalpatroonhuizen 8x57		P198-IV-24-39					1110681
11	A12	23	1	6	5		drijfband	Achterzijde honingraat van vierkantjes		J	18-20	9,9-10,6		1110682-1110683
11	A12	24	2	148	5		granaatscherven	dikte 19mm en 8mm						
11	A12	26	10	400	0		div							
11	A12	27	8	216	3	d	patroon scherp Mauser 8x57 met staalpatroonhuls met 2x resten van patroonclip voor K98	In vondstconcentratie. Scherp, afgevoerd						
11	A12	28	1	115	3	d	Clip met mauser 8x57 scherp met messingpatroonhuls. 4 x Messing patroonhuls, messing clip, stempel in clip 'P'. Stempels patronen:	In vondstconcentratie. Patronen afgevoerd. Clip bewaard						
11	A12	29	12	163	3	d	Patroon scherp Mauser 8x57 messingpatroonhuls.	In vondstconcentratie. Scherp, afgevoerd						
12	A13	1	5	90	0		div							

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst nr.	Vak	VLG #	Gewicht	Materiaal	Func-tie-groep nr.	Func-tie-groep nm	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stempels	Verscho-ten	Breedte band mm	Trek-ken Valgen mm	Foto
12	A13	2	22	Mme	3	wapens munitie 3	d	patroonhuizen Mauser		P316-S*-9-38 en P151-S*-?3-36				
13	A14	1	22	Mme	3	wapens munitie 3	d	patroonhuizen Mauser		P316-S*-9-38 en P-S*-14-35				
13	A14	2	7	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div						
13	A14	3	1	Mxx	3	wapens munitie 3	n	M95 stempel	Scherp, afgevoerd	35-35-B-91				
13	A14	4	1	Mfe	2	wapens munitie 2	d	Kop steelhandgranaat	Scherp, afgevoerd, niet gewogen					
14	A15	1	7	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div						
14	A15	2	1	Mme	3	wapens munitie 3	d	8x57 patroonhuis stempel		P316-S*-9-38				
15	A16	1	5	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div						
15	A16	2	1	Mal	8	communicatiemid-delen	d	Huis seinpatroon	'Besch? März 1938 - Verwaten bis ?? 1944'					1110691
16	A17	1	7	Mxx	0	non-wo2 of ondet.								
16	A17	2	1	Mxx	3	wapens munitie 3	d	Mauser 8x47 staalpatroonhuis	Scherp, afgevoerd					
17	A18	1	5	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div						
18	A19	1	4	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div, o.a typeplaatje van 'Rapco'						
19	A20	1	8	Mal	0	non-wo2 of ondet.		div	Zand opgebracht bij lantaarnpalen					
19	A20	2	1	Mme	3	wapens munitie 3	n	Mannlicher M95 patroonhuis	stempel 12uur en 6 uur	26-50				
20	A21	1	3	Mal	0	non-wo2 of ondet.		div						
20	A21	2	3	Ker, GLS	0	non-wo2 of ondet.		div						
20	A21	3	1	Mcu	5	wapens munitie 5	b	drijfband, 2 groeven achter	Lijkt brits door 2 groeven maar is wat grover dan andere stukjes		J	23,5	10,3	5,0-6,8
21	A22	1	3	Mal	0	non-wo2 of ondet.		div						
21	A22	2	3	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven						
22	A23	1	8	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div						
22	A23	2	1	Mcu	5	wapens munitie 5		drijfband, 2 groeven	Lijkt brits door 2 groeven maar is wat grover dan andere stukjes		J	23,3	9,7	1110692-1110693
23	A24	1	9	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		o.a. Hanger ter ere kroning Wilhelmina 1898						
23	A24	2	1	Mcu	5	wapens munitie 5		drijfband Brits?	Twee groeven achter, en zebraribbels voor			27	11,1-11,9	5,6-6,6
23	A24	3	1	Mcu	5	wapens munitie 5		drijfband ?	Blokjes/honingraat achter				8,1	
23	A24	4	1	Mxx	3	wapens munitie 3	n	M95 Huis		24-24-A60-72				1110696
24	A25	1	3	Mxx	0	non-wo2 of ondet.								

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst n.r.	Vak	VLG #	Gewicht	Materiaal	Funcie-groep nr.	Funciegroep nm	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stempels	Verschoten	Breedte band mm	Trekken mm	Velgen mm	Foto
24	A25	2	26	Mcu	5	wapens munitie 5	?	drijfband,	3 groeven achter			24.2-25.5	10	6,4	1110697-1110699
25	A26	1	136	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div							
26	A27	1	1560	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div o.a voetballerpoppetje	voetballerpoppetje						
26	A27	2	272	Mxx	0	non-wo2 of ondet.									
26	A27	3	122	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven	Een achterkant van granaat (mogelijk)						
26	A27	4	94	Kunststof	0	non-wo2 of ondet.		div							
27	A28	1	1820	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div							
27	A28	2	138	Mfe	0	non-wo2 of ondet.		gek ding, ondet	Determineren?						1090917
27	A28	3	530	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven							
28	A29	1	20	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div o.a een unox tube							
28	A29	2	18	Mcu	5	wapens munitie 5		drijfband	Nader determineren			22.4-23.4	10		
29	A30	1	1830	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		divers							
29	A30	2	250	Mfe	0	non-wo2 of ondet.		ondet							
30	A31	1	292	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div							
31	B1	1	1140	Mfe, Mzn	0	non-wo2 of ondet.		verzinkte deksel van een vat, 40 a 50 cm	Niet stabiel. Gaat achteruit.						
31	B1	2	2145	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div							
31	B1	3	26	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		Batterij Duracel (te gebr tot maart 2015)	Chemisch afval, afgevoerd.						
31	B1	4	1090	Mfe, Mzn	5	wapens munitie 5		granaatscherven	Dikte van een er van is 17,5 mm						1110703
31	B1	5	16	Mcu	5	wapens munitie 5		drijfband				29.6		4,4-7,0	
32	B2	1	703	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven							
32	B2	2	84	Mfe	6	stellingen en versperringen		stukken prikkeldraad oud model							
32	B2	3	19	Mxx	7	persoonlijke uitrusting		gesp							1090974
32	B2	4	12	Mme	0	non-wo2 of ondet.		NATO 7,61x52 patroon losse floeder		MFN-72					1090975-1110706
32	B2	5	152	Mme	3	wapens munitie 3	n	M95 Mannlicher patroonhulzen		28-A65	J				1090976-1110704-1110705
32	B2	6	688	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div							
33	B3	1	8500	Mfe	0	non-wo2 of ondet.		stuk smalspoor ongeveer 1 m							
33	B3	2	88	Mme	4	wapens munitie 4	n	patroonhuis M08 Schwarzloze stempel		31-32-D-17	J				

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst nr.	Vak	VLG #	Gewicht	Materiaal	Func-tie-groep nr.	Func-tie-groep nm	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stampels	Verschoten	Breedte band mm	Trekken mm	Volgen mm	Foto	
33	B3	3	5	51	Mfe	6		stelingen en versperingen								
		B3	4	2	20	Mfe		spijkers								
33	B3	5	2	133	Mfe	5		granaatscherven								
33	B3	6	44	979	Mxx	0		non-wo2 of ondet.								
33	B3	7	3	241	Mfe, Mxx	9		overig wo2								1090977; 1110708-1110709
33	B3	8	1	3	Mime	1	n	wapens munitie 1								1110710
33	B3	9	9	273	Mfe	6		stelingen en versperingen								
33	B3	10	2	53	Mime	3	d	wapens munitie 3								
34	B4	1	1		Mxx	0		non-wo2 of ondet.								
34	B4	2	3	146	Mxx	1	n	wapens munitie 1								1110711-1110712
34	B4	3	31	786	Mxx	0		non-wo2 of ondet.								90920-90925
34	B4	4	1	14	Mcu	0		non-wo2 of ondet.								
34	B4	5	1	32	Mfe, Mzn	5		wapens munitie 5								1110713
35	B5	1	38	1655	Mxx	0		non-wo2 of ondet.								
35	B5	2	4	226	Mxx	5	b	wapens munitie 5								
35	B5	3	3	682	Mfe	5		wapens munitie 5								
35	B5	4	1	2	Mcu	0		non-wo2 of ondet.								
35	B5	5	6	131	Mfe	6		stelingen en versperingen								
35	B5	6	2	444	Mfe	6		stelingen en versperingen								
35	B5	7	1	27	Mxx	4	n	wapens munitie 4								
35	B5	8	1	10	Mime	3	n	wapens munitie 3								
35	B5	9	1	15	Mcu	5		wapens munitie 5								
36	B6	1	9	70	Mfe	6	n	stelingen en versperingen								
36	B6	2	31	362	Mxx	0		non-wo2 of ondet.								
36	B6	3	3	204	Mfe	5		wapens munitie 5								

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst nr.	Vak	VLG #	Gewicht	Materiaal	Func-tie-groep nr.	Func-tie-groep nm	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stempels	Verscho-ten	Breedte band mm	Trekken mm	Veigen mm	Foto	
36	B6	4	1	20	Mme	3	wapens munitie 3	n	Mannlicher 6,5mm stempel							
36	B6	5	1	10	Mme	3	wapens munitie 3	n	Mannlicher 6,5mm stempel							
36	B6	6	1	10	Mcu	5	wapens munitie 5		drijfband			19,1-19,5	10	6	1110117-1110118	
37	B7	1	2	470	Mfe	6	stellingen en versperringen		spandraad							
37	B7	2	11	906	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven							
37	B7	3	26	802	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div							
37	B7	4	1	6	Mcu	0	non-wo2 of ondet.		koperen buisje							
37	B7	5	1	6	Mcu	0	non-wo2 of ondet.		16de eeuwse munt							
37	B7	6	1	10	Mme	3	wapens munitie 3		patroonhuls Mannlicher							
37	B7	7	6	172	Mfe	6	stellingen en versperringen		draad en spijkers							
38	B8	1	12	677	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven							
38	B8	2	3	87	Mfe	6	stellingen en versperringen	n	stukken prikkeldraad oud model							
38	B8	3	3	404	Mfe	6	stellingen en versperringen		turaad, spandraad							1090971
38	B8	4	1	11	Mxx	2	wapens munitie 2	d	dop steelhandgranaat, zink, staal							
38	B8	5	29	1376	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div							1090972
38	B8	6	1	5	Mcu	0	non-wo2 of ondet.		Duit 1741							
38	B8	7	2	51	Mal, Mfe	0	non-wo2 of ondet.		twee objecten. Een beugel ijzer, en een aluminium verpakkingmateriaal achtig voorwerp.							1090973; 1110719-1110720
38	B8	8	1	10	Mme	4	wapens munitie 4	n	schwarzlose M08 patroonhuls, stempel							
39	B9	1	5	224	Mfe	6	stellingen en versperringen		draden, mogelijk relatie met prikkeldraad. Soms zit de kraan van de paal nog bij an de draad							
39	B9	2	7	458	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven							
39	B9	3	28	674	Mfe	6	stellingen en versperringen	n	stukken prikkeldraad oud type							
39	B9	4	37	927	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div							
39	B9	5	1	9	Mme	3	wapens munitie 3	d	patroonhuls Mauser 8x57							P25-S*-5-35
39	B9	6	1	27	Mme	3	wapens munitie 3	d	patroon 8x57 stempel							P132-S*-3-34
39	B9	7	1	24	Mme	3	wapens munitie 3	n	M95 mannlicher							26-X50

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst nr.	Vak	VLG #	Gewicht	Materiaal	Func-tie-groep nr.	Func-tie-groep nm	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stempels	Verscho-ten	Breedte band mm	Trek-ken mm	Vel-gen mm	Foto	
40	B10	1	8	587	Mfe	wapens munitie 5		granaatscherven								
40	B10	2	13	241	Mfe	stellingen en versperringen	n	draad								
40	B10	3	14	182	Mfe	wapens munitie 3	d	patroonhuizen 8x57 staalpatroon.	Slechte staat. Stempels onleesbaar						1090978	
40	B10	4	2	11	Mfe	wapens munitie 3	d	patroonhuizen 8x57 staalpatroon	Scherp afgevoerd						1090979	
40	B10	5	1	10	Mme	wapens munitie 3	n	M95 patroonhuis manlicher stem-pel 'nog onleesbaar'		6?-H?						
40	B10	6	1	5	Mme	wapens munitie 3	d	fragment patroonhuis 8x57 stempel 'div		P491-S*-5-39						
40	B10	7	37	1384	Mxx	non-wo2 of ondet.										
41	B11	1	1	89	Mxx	non-wo2 of ondet.		batterij 'witte kat, 1,5V, No53'	Afgevoerd Chemisch afval							
41	B11	2	18	842	Mfe	wapens munitie 5		granaatscherven								
41	B11	3	1	254	Mfe	wapens munitie 4	d	mortierstaart Duits ?	8cm?							
41	B11	4	2	18	Mme	wapens munitie 3	d	8x57 K98 stempels		P491-S*-5-39; P131-S*-1-35						
41	B11	5	36	1562	Mxx	non-wo2 of ondet.		div								
41	B11	6	1	25	Mme, Mfe, Mpb	overig wo2	n	hanger van een M95 patroon	ritueel voorwerp	25-5-D5-7					1110721-1110722	
42	B12	1	1	14	Mfe	stellingen en versperringen	n	spandraad								
42	B12	2	6	606	Mfe	wapens munitie 5		granaatscherven en een bodem van een granaat								
42	B12	3	1	70	Mfe	non-wo2 of ondet.		deel van brommer (chroom op buitenzijde)	Onderzoek							
42	B12	4	1	4	Mxx	non-wo2 of ondet.		fietsonderdeel								
42	B12	5	47	1741	Mxx	non-wo2 of ondet.		div								
43	B13	1	1	18	Mcu	wapens munitie 2	d	dop steelhandgranaat Duits	Mogelijk gekeurd door Waffenant G. Genschow Berlin 1939	WaA 100						
43	B13	2	14	811	Mfe	wapens munitie 5		granaatscherven								
43	B13	3	34	244	Mxx	non-wo2 of ondet.		div								
44	B14	1	6	289	Mfe	wapens munitie 5		granaatscherven								
44	B14	2	2	391	Mfe	stellingen en versperringen	n	spandraden als van stellingen, dik gewonden draad								
44	B14	3	34	637	Mxx	non-wo2 of ondet.		div								
44	B14	4	1	126	Mme	wapens munitie 4	n	schwarzlose M08 patroon scherp, stempel 'onleesbaar'	Afgevoerd, scherp!							

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst nr.	Vak nr.	VLG #	Gewicht	Materiaal	Funcie-groep nr.	Funciegroep nm	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stempels	Verschoten	Breedte band mm	Trekken mm	Velgen mm	Foto
44	B14	5	7	223	Mfe	6	n	stelingen en versperringen							
45	B15	1	2	4	Mcu	0	n	non-wo2 of ondet.	Onderzoek						1090981; 11100723- 11100724
45	B15	2	8	390	Mfe	5		wapens munitie 5							1090982
45	B15	3	1	83	Mfe	0		non-wo2 of ondet.							
45	B15	4	4	49	Mfe	6		stelingen en versperringen							
45	B15	5	1	69	Mfe	6	n	stelingen en versperringen							
45	B15	6	11	23	Mxx	0		non-wo2 of ondet.							
45	B15	7	1	176	Mfe	6	n	stelingen en versperringen							
45	B15	8	13	647	Mfe, Mcu	5		wapens munitie 5							
45	B15	9	1	1086	Mfe	0		non-wo2 of ondet.							
45	B15	10	8	242	Mxx	0		non-wo2 of ondet.							
46	B16	1	9	617	Mfe	5		wapens munitie 5							
46	B16	2	1	27	Mfe	6		stelingen en versperringen							
46	B16	3	1	9	Mcu	5		drijfband	twee groeven, zebrab- bel voor		27,5			1110726-1110727	
46	B16	4	1	23	Mme	3	d	wapens munitie 3	Scherp afgevoerd	P-S*-91-38					
46	B16	5	1	11	Mme	3	n	wapens munitie 3		38-39-G-01					
46	B16	6	1	425	Mfe	0		non-wo2 of ondet.	dat schade heet die sterk lijkt op explosieschade					1090983	
46	B16	7	1	170	Mfe	6	n	stelingen en versperringen	als spandraad?						
46	B16	8	46	802	Mxx	0		non-wo2 of ondet.							
47	B17	1	5	391	Mfe	5		wapens munitie 5	Scherf MET drijfband!!! Dikte scherf 24,0 mm		16,5 mm		5,6- 6,3	1110725; 1110732-1110733	
47	B17	2	1	99	Mfe	0		non-wo2 of ondet.	vreemd voorwerp. Soort bol deksel- tje met draad er overheen					1110728-1110730	
47	B17	3	4	142	Mfe	6	n	stelingen en versperringen							
47	B17	4	30	368	Mxx	0		non-wo2 of ondet.							
47	B17	5	1	5	Msn	0		non-wo2 of ondet.	tinnen poetje met tinmerk					1110731	
48	B18	1	11	381	Mxx	0		non-wo2 of ondet.							

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Vondst n.r.	Vak	VLG #	Gewicht	Materiaal	Funcie-groep nr.	Funciegroep nm	Land	Beschrijving	Opmerkingen	Stempels	Verschooten	Breedte band mm	Trekken mm	Veigen mm	Foto	
48	B18	2	116	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven								
48	B18	3	3	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		Belgische 1 Frank								
48	B18	4	16	Mxx	5	wapens munitie 5		granaatscherven								
48	B18	5	10	Mme	3	wapens munitie 3	d	patroonhuls K98 8x57, stempel		P162-S*-6-39						
49	B19	1	5489	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div. waaronder een aantal stukken lood en steiger-koppelsstukken								
49	B19	2	402	Mxx, Ker	0	non-wo2 of ondet.		div								
49	B19	3	116	Mfe	0	non-wo2 of ondet.		mogelijk handvat munitiekist								1090986; 1110734
49	B19	4	3	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		tube, gele verf, engels etiket 'DIA' en 'the Best...'								1110737-1110738
49	B19	5	4	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		ring, zelling?								
49	B19	6	274	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven								1110736
49	B19	7	172	Mme	3	wapens munitie 3	d	patroonhulzen 8x57	vondstconcentratie	6x P151-S*-2-36; 6x P151-S*-3-36; 1x P316-S*-5-36; 1x P316-S*-9-38; 2x P369-S*-13-37						
49	B19	8	10	Mme	3	wapens munitie 3	n	patroonhuls M95 mannlicher		37-37-O-99						
49	B19	9	27	Mme	3	wapens munitie 3	d	K98, 8x57 Patroon, .	Scherp dus afgevoerd							
49	B19	10	5	Mu	5	wapens munitie 4		drijfband								
50	P	1	329	Mfe	5	wapens munitie 5		granaatscherven	Niet representatief							
50	P	2	647	Mxx	0	non-wo2 of ondet.		div.	Niet representatief							
			976													

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

Bijlage 2. Kaartbijlage

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen
Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie



Bijlage 2. Overzicht zoekvakken.

RAAP-RAPPORT 2606

Slagveldarcheologie op de Grebbeberg, Gemeente Rhenen

Archeologisch veldonderzoek naar mobilia uit de Tweede Wereldoorlog door middel van metaaldetectie