



RAAP-RAPPORT 2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen

Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665),
catalogusnummer 61

Gemeenten Beesel en Roermond

Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

RAAP-RAPPORT 2362

**Laat-neolithische kringgreppels, een
Romeinse weg en loopgraven uit de
Tweede Wereldoorlog te Swalmen**

**Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665),
catalogusnummer 61**

Gemeenten Beesel en Roermond

Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

drs. E.J.N. Rondags



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Titel: Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen; aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond; archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Status: eindversie

Datum: 5 november 2014

Auteur: *drs. E.J.N. Rondags*

Met een bijdrage van: ir. G.R. Ellenkamp

Projectcode: G65-61

Bestandsnaam: RA2362_G65-61.indd

Projectleider: drs. E.J.N. Rondags

Projectmedewerkers: J. Hanssen, drs. K. Lemmens & drs. K. Senica

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 420122 t/m 420124

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet verleend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 50847

Autorisatie: dr. M.P.F. Verhoeven

Kaartvervaardiging: drs. M.A.H. Lipsch & drs. K. Anderson

Opmaak: drs. F. ter Scheggget

Ontwerp omslag en basis: drs. D. Loos

Coördinatie: drs. F. van Oosterhout

Bevoegd gezag: gemeenten Beesel en Roermond

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., 2014

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

Samenvatting

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april-mei 2012 een proefsleuvenonderzoek, een opgraving en een archeologische begeleiding uitgevoerd in verband met de aanleg van een aardgastransportleiding ter plaatse van onderzoeksgebied Grensweg, in de gemeente Beesel en Roermond. Het voornaamste doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het al dan niet vaststellen van de aanwezigheid van archeologische grondsporen. Het doel van de opgraving en archeologische begeleiding was het *ex situ* veiligstellen van de archeologische waarden die verloren zouden zijn gegaan bij de aanleg van de gasleidingsleuf.

In totaal werd een totale oppervlakte van circa 7.740 m² onderzocht. Het onderzoek beperkte zich in eerste instantie tot het toekomstige leidingtracé en de westelijke werkstrook ten noorden van de Grensweg. Hierbij werden resten van drie vindplaatsen aangetroffen. Op twee locaties in het onderzochte tracé werden restanten van twee laat-neolithische grafheuvels aangetroffen die in de 30 en 60/70 van de 20e eeuw al archeologisch zijn onderzocht (vindplaats 1). Deze maken deel uit van een groter gebied met meerdere grafheuvels uit het Laat Neolithicum en de Bronstijd. De tweede vindplaats betreft de Romeinse weg tussen Heerlen en Xanten. Hiervan was een grindconcentratie in de bouwvoor bewaard. Daarnaast zijn over heel het onderzoeksgebied resten van munitie en zigzaggende loopgraven aangetroffen van de Maas-Rurstellung uit de Tweede Wereldoorlog (vindplaats 3). Behalve deze vindplaatsen zijn over het hele onderzoeksgebied sporen/verstoringen aangetroffen die in relatie staan met de verdere ontwikkeling van het onderzoeksgebied in de 20e eeuw.

De drie vindplaatsen zijn gewaardeerd. Vanwege de specifieke aard van de verwachte en aangetroffen sporen is de waardering wisselend per vindplaats. De sporen uit het Laat Neolithicum, die in de regel ondiep waren, zijn grotendeels verstoord door bosaanplant. Ondanks de slechte fysieke kwaliteit, zijn ze vanwege hun hoge inhoudelijke waarde toch behoudenswaardig. De Romeinse weg is niet behoudenswaardig, aangezien deze volledig verstoord is en een lage inhoudelijke waarde heeft; het gaat slechts om een klein deel in een langer lijnelement dat in de omgeving al meermaals is gedocumenteerd en waarvan het verloop bekend is. De vindplaats uit de Tweede Wereldoorlog is behoudenswaardig vanwege de specifieke herinneringswaarde en de hoge fysieke en inhoudelijke waarde.

Ter plaatse van het toekomstig leidingtracé en de westelijke werkstrook ten noorden van de Grensweg zijn de archeologische sporen en de behoudenswaardige vindplaatsen opgegraven, met uitzondering van twee noordwest-zuidoost georiënteerde loopgraven. Voor het overige deel van de westelijke werkstrook en de twee loopgraven is gekozen voor behoud *in situ*.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Kader	9
1.2 Administratieve gegevens	11
2 Voorgaand onderzoek	13
3 Doel van het onderzoek	15
4 Methoden	19
5 Landschappelijk en archeologisch kader	25
5.1 Landschap	25
5.2 Archeologie	30
6 Resultaten	43
6.1 Fysisch-geografisch onderzoek	43
6.2 Archeologie	49
7 De vindplaatsen	73
7.1 Interpretatie	73
7.2 Evaluatie van het vooronderzoek	73
7.3 Gaafheid	73
7.4 Conservering van de vindplaatsen	74
7.5 Waardering	74
8 Conclusies en aanbevelingen	79
8.1 Conclusies	79
8.2 Aanbevelingen	84
Literatuur	89
Gebruikte afkortingen	91
Verklarende woordenlijst	93
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	97
Bijlage 1: Beschrijving kolomprofielen	101
Bijlage 2: Sporenlijst	137
Bijlage 3: Vondstenlijst	149

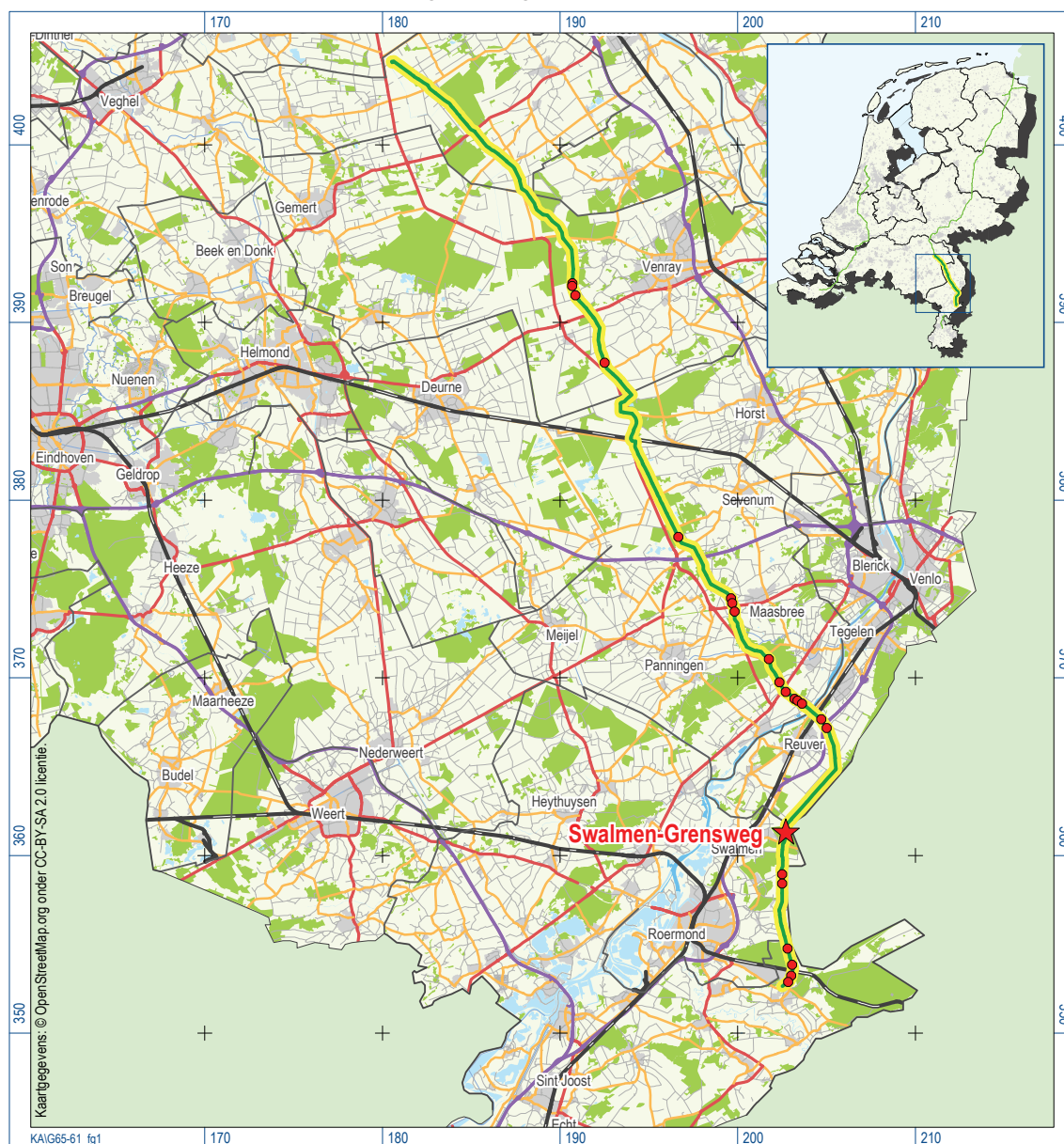
RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

1 Inleiding

1.1 Kader

In het kader van het project Noord-Zuid Route legt N.V. Nederlandse Gasunie in de periode 2009-2013 vele honderden kilometers ondergrondse gasleiding aan. In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2012 archeologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Swalmen-Grensweg (catalogusnummer 61, ook wel bekend onder toponiem



Figuur 1. Overzicht aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665, middelste deel) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster); inzet: overzicht projecten Noord-Zuid Route Gasunie.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Bosheide) in de gemeenten Beesel en Roermond (figuur 1). Alleen het deel van het onderzoeksgebied ten noorden van de Grensweg ligt in de gemeente Beesel; het resterende en grootste deel van het onderzoeksgebied ligt in de gemeente Roermond.

Het betreft het vervolg op een bureauonderzoek¹ en een eerdere fase van het inventariserend onderzoek dat bestond uit een (verkennend) booronderzoek.² Op grond van de resultaten daarvan werd geconcludeerd dat er mogelijk belangrijke archeologische waarden aanwezig zijn in het onderzoeksgebied en werd vindplaats 61 afgebakend. Naar aanleiding hiervan werd aanbevolen om dit door middel van proefsleuven te laten vaststellen.

Voorafgaand aan de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is, conform de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.³ Dit PvE diende als leidraad voor het onderzoek.

Het veldwerk is uitgevoerd van 10 t/m 12 april, en van 25 april t/m 11 mei 2012. De uitwerking vond plaats in 2012 (direct volgend op het veldwerk) en in 2014. Tijdens het onderzoek is op een prettige wijze samengewerkt met de hoofdopzichter van het desbetreffende aardgastransportleidingstracé (de heer Marcel Stam), de cultuurtechnicus van het betreffende aardgastransportleidingstracé (de heer Roger Notermans), de archeoloog van N.V. Nederlandse Gasunie (drs. Bas Hofman) en de contactpersonen van het bevoegd gezag (de heer Erik Caris en de heer Frans Tegels). Onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen na afronding van het onderzoek worden overgedragen aan het depot van de provincie Limburg.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De KNA (versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) geldt in de praktijk als richtlijn.⁴ RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

1.2 Administratieve gegevens

Gemeenten: Beesel en Roermond

Plaats: Swalmen

Plangebied: Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665)

Onderzoeksgebied: Swalmen-Grensweg

Toponiem: Bosheide

Centrumcoördinaten: 202.696,890/361.352,890

¹ Van Dijk, 2007

² Moonen & Van Dijk, 2011

³ Hensen & Verhoeven, 2012

⁴ www.sikb.nl

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 420122 t/m 420124

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet verleend (reeds bekende waarnemingen binnen het onderzoeksgebied: 29478 en 29487)

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 50847

RAAP vindplaatsnummer: G65-61⁵

⁵ Moonen & Van Dijk, 2011

2 Voorgaand onderzoek

In het voortraject van de aanleg van de aardgastransportleiding is in 2007 een bureauonderzoek uitgevoerd.⁶ Het doel hiervan was de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken, alsmede de bekende en te verwachten archeologische waarden van het plangebied te inventariseren (figuur 2). In het bureauonderzoek is een archeologische verwachting uitgesproken voor het tracé van de aardgastransportleiding en zijn (mogelijke en bekende) vindplaatsen geïnterpreteerd die worden bedreigd door de aanleg daarvan.

Uit het bureauonderzoek bleek dat het onderzoeksgebied vanwege de landschappelijke ligging en de reeds bekende vindplaatsen binnen en in de directe omgeving, een hoge archeologische verwachting heeft. Specifiek heeft deze verwachting betrekking op grafheuvels uit het Laat Neolithicum, de Romeinse weg Heerlen-Xanten en een loopgravensysteem uit de Tweede Wereldoorlog (zie § 5.2).

Naar aanleiding van de bevindingen van het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek uitgevoerd.⁷ Hierbij zijn in de westelijke werkstrook, op 10 m afstand van de hartlijn van het geplande tracé, om de 40 m boringen geplaatst. Deze werden gezet met een zandguts (diameter 2 cm). In totaal werden 35 boringen geplaatst (zie figuur 3).⁸

Uit het booronderzoek bleek dat het noordelijk deel (de akkers en weilanden ten noorden van de Grensweg) is gelegen op een smalle dekzandrug waar een natte gooreerdgrond (GWT III) is gevormd. De bodem is grotendeels 'onthoofd' tijdens landbouwwerkzaamheden en is mogelijk ook deels ondiep afgegraven, afgaande op de aanwezigheid van steilrandjes, zoals tussen boringen 555 en 556. Ten zuiden van de steilrand, in het bos, is de gaafheid van de bodem hoog en is sprake van droge podzolgronden (haarpodzolen en moderpodzolen).⁹

Op basis van de resultaten van de voorgaande onderzoeken werd alleen vervolgonderzoek voor de zone met de droge bodems aanbevolen die intact of onthoofd zijn (< 40 cm -Mv verstoord of B/BC-horizont aanwezig).¹⁰ Voor het onderzoeksgebied (nu dus teruggebracht tot een lengte van circa 1,275 km) werd een waarderend archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen met als doel de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventuele archeologische resten of grondsporen te bepalen teneinde de daadwerkelijke waarde van de vindplaats(en) vast te kunnen stellen. Indien een behoudenswaardige

⁶ Van Dijk, 2007

⁷ Moonen & Van Dijk, 2007

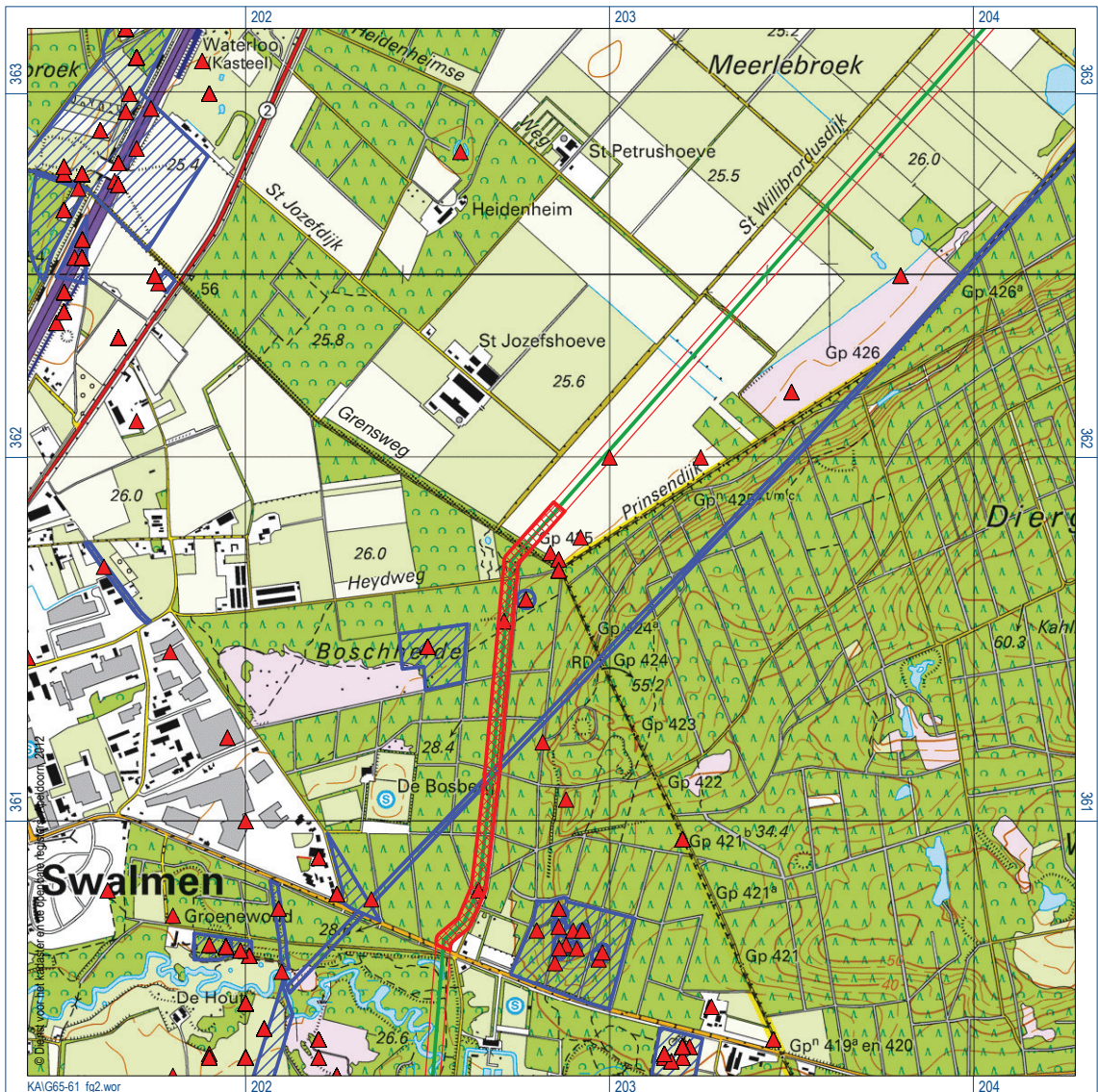
⁸ Het gaat om boringen 544 t/m 578. De boringen 544 t/m 550 zijn niet afgebeeld in figuur 3, aangezien het onderzoeksgebied later (naar aanleiding van de boorresultaten!) is ingekort.

⁹ Moonen & Van Dijk, 2007: 50-51

¹⁰ Moonen & Van Dijk, 2007: 54

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 2. Ligging van het onderzoeksgebied Swalmen-Grensweg (rood gearceerd), het aardgastransportleidingtracé (groene lijn), de begrenzing van de werkstrook (rode lijn) en reeds bekende archeologische informatie: AMK-terreinen (blauwe acering) en ARCHIS-waarnemingen (rode driehoek).

vindplaats werd aangetroffen, diende, na overleg met het bevoegd gezag, aansluitend een opgraving te worden uitgevoerd.

3 Doel van het onderzoek

Het proefsleuvenonderzoek werd aanbevolen naar aanleiding van de resultaten van het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2). Het voornaamste doel van het onderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische grondsporen.

Teneinde een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het bevoegd gezag mogelijk te maken, diende het onderzoek zicht tevens te richten op een aantal aanvullende aspecten ten aanzien van de archeologische resten of grondsporen. In het PvE zijn hiervoor specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van het proefsleuvenonderzoek beantwoord dienen te worden:¹¹

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit? Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin? Op welk niveau zijn archeologische sporen leesbaar?
2. In welke mate is het gebied verstoord?
3. Zijn er archeologische resten aanwezig in het onderzoeksgebied? Indien ja, beschrijf, interpreteer en dateer. Indien nee, wat is hiervoor de verklaring?
4. Wat is de omvang van de vindplaats(en)? Wat is de eventuele onderlinge samenhang?
5. Wat is de waardering (gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit) van de resten (sporen, vondsten en monsters)? Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Op welke wijze kan met de behoudenswaardige vindplaats(en) in het onderzoeksgebied omgegaan worden?
6. Hoe verhouden de conclusies zich tot de bevindingen van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de gespecificeerde verwachting?

In het PvE werd aangegeven dat de resultaten van het proefsleuvenonderzoek bepalend zijn voor de vraag hoe verder met de archeologische resten dient te worden omgegaan. Aangezien er behoudenswaardige resten aanwezig waren, is conform het PvE aansluitend een opgraving uitgevoerd. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied is om dezelfde reden een archeologische begeleiding uitgevoerd. Het doel van opgraving en begeleiding was het *ex situ* veiligstellen van de archeologische waarden die verloren gaan als gevolg van de aanleg van de gasleidingsleuf. In het PvE waren reeds enkele specifieke vragen geformuleerd voor het geval dat het onderzoek zou worden uitgebreid tot een opgraving. Deze specifieke onderzoeksvragen zijn onderverdeeld in vragen met betrekking tot een grafveld, de Romeinse weg, (prehistorische en Romeinse) nederzettingen en de Tweede Wereldoorlog.

¹¹ Hensen & Verhoeven, 2012

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Grafveld

7. Wat is de ligging en de ruimtelijke begrenzing van het grafveld? In hoeverre is het verstoord?
8. Wat is de datering van het grafveld? Is er sprake van een fasering?
9. Welke graftypes zijn aanwezig (inhumatie versus crematie; dit laatste in de vorm van urnengraf, beendernest, brandrestengraf [gebruik Hiddink, 2003])? Zijn er aanwijzingen voor grafmonumenten? Zijn er ruimtelijke patronen aanwijsbaar in de spreiding van graftype en/of architectuur?
10. Is de sociale status van de individuele overledene af te leiden uit grafvorm of -inhoud? Wat zegt het grafritueel en het bijgiftenpatroon over de culturele identiteit van de begraven populatie?
11. Welke relatie is er tussen het grafveld en andere (bekende) elementen in het (cultuur) landschap?
12. Wat is de samenstelling van de grafveldpopulatie naar geslacht en leeftijd?
13. Zijn er fysisch-antropologische bijzonderheden (pathologie)?
14. Zijn er ook verbrande dierlijke beenderen aanwezig tussen de crematie of elders in de grafkuil? Welke betekenis kan daaraan worden gegeven?
15. Wat zeggen de houtskoolresten over het houtgebruik voor de brandstapels? Wat zeggen botanische resten over het landschap in die periode?

Romeinse weg

16. Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige context waarin de weg is gesitueerd? Wat is de gaafheid?
17. Wat zijn de ruimtelijke kenmerken van de Romeinse weg? Wat is de diepteligging, de dikte van het wegdek en de horizontale begrenzing?
18. Waaruit is het wegdek opgebouwd? Wat is de samenstelling en herkomst van verschillende verhardingsmaterialen in het wegdek?
19. Zijn er flankerende greppels aanwezig langs het wegtracé en/of langs eventuele voetgangers- of bermstroken?
20. Is er een nadere begin- en einddatering te geven van het wegtracé? Is er sprake van meerdere aanlegfasen? Hoe kunnen die gedateerd worden?
21. Zijn er aanwijzingen voor wegbegeleidende elementen?
22. In hoever stemmen de bevindingen overeen met de verwachting (verschijningsvorm en ligging) in Janssens, 2011?

Prehistorische en Romeinse nederzettingen

23. Waaruit bestaan de archeologische resten? Welke vondsten, sporen, structuren en activiteitconcentraties zijn er binnen de vindplaats(en) te onderscheiden? Hoe is de interne ruimtelijke verspreiding van nederzettingssporen, spoorclusters en structuren?
24. Zijn er verschillende bewoningsfasen te onderscheiden? Indien ja: wat is hun relatie en welke ontwikkelingen hebben plaats gehad?
25. Welke structuren zijn te herkennen? Wat zijn de overeenkomsten en verschillen met structuurtypen en inrichtingen van erven uit dezelfde periode aangetroffen in andere plangebieden in de gemeenten Roermond en Beesel, het Maasdal en de zuidelijke zandgronden?

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

26. Tot waar binnen/buiten de grenzen van het onderzoeksgebied strekt de vindplaats zich uit?
27. Wat is de conserveringsgraad/gaafheid van de sporen en de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoölogisch materiaal)?
28. Wat is de landschappelijke situering van de vindplaats en hoe ontwikkelt de fysieke omgeving zich voorafgaande, gedurende en na afloop van de bewoning?
29. Welke gegevens kunnen worden ontleend aan de bij de vindplaats(en) horende materiële cultuur, in het bijzonder ten aanzien van productie, distributie en gebruik van mobilia, lokale productie versus import en de voedsleconomie?
30. Wat kan worden gezegd over de economische bestaansbasis van de nederzetting/huisplaatsen?
31. Zijn er aanwijzingen voor rituelen?
32. Welke bijdrage kunnen de vindplaatsen leveren met betrekking tot kennisvermeerdering van de Late Prehistorie, Romeinse tijd in de gemeenten Roermond en Beesel en het Limburgse zandgebied?

Tweede Wereldoorlog

33. Wat is de datering van de loopgraaf?
34. Is de loopgraaf in gebruik geweest en zo ja, voor welk doeleinde?
35. Wat is de constructie van de loopgraaf?
36. Wat is de constructie van de aftakking van de loopgraaf in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied?
37. Hoe is de ingangspartij, indien aanwezig, van de loopgraaf opgebouwd?
38. Hoe is de wal opgebouwd?
39. Is er sprake (geweest) van een vloerconstructie?
40. Hoe is de gaafheid en conservering van de (resten van de) loopgraaf?
41. Wat is de diepteligging, horizontale dimensie van de constructies?
42. Is er sprake van een natuurlijke en/of antropogene opvulling van loopgraaf?
43. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand?
44. Op welke manier dient in de toekomst bij eventuele graafwerkzaamheden met dergelijke archeologische waarden te worden omgegaan?

In het goedgekeurde evaluatie- en selectierapport is voorgesteld om vragen 9, 10, 12 t/m 15 en 23 t/m 32 te laten vervallen, omdat geen eigenlijke graven en ook geen prehistorische en Romeinse nederzittingsresten zijn aangetroffen.¹² De genoemde onderzoeksvragen worden daarom verder niet behandeld in dit rapport.

¹² Rondags, 2012b

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

4 Methoden

Aantal, afmetingen en plaatsing van de werkputten

In totaal zijn er 47 werkputten aangelegd, met een totale oppervlakte van circa 7.740 m² (figuur 3). De werkputnummers worden in dit rapport aangegeven met de afkorting WP (WP 2).

Conform het PvE werd in eerste instantie een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij 23 werkputten (figuur 3: WP 1 t/m WP 23) zijn aangelegd in het hart van het leidingtracé, met steeds één werkput tussenruimte (circa 25 m). Hierbij werd de nummering en ligging van de werkputten op het puttenplan van het PvE aangehouden.¹³ Alleen WP 21 is (vanwege de aanwezigheid van obstakels zoals kabels en leidingen, een greppel en hekwerk) naar het noorden verschoven en sluit nu direct aan op WP 22. De werkputten hadden een lengte van circa 25 m en een breedte van circa 5 m. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een oppervlakte van circa 2.875 m² onderzocht.

Vanwege de aanwezigheid van behoudenswaardige resten uit de Tweede Wereldoorlog verspreid over de hele lengte van het onderzochte tracé (voornamelijk delen van loopgraven) is in overleg met N.V. Nederlandse Gasunie besloten om ook in de tussenliggende ruimten werkputten aan te leggen (met onderbrekingen ter plaatse van bestaande veldwegen en leidingen) en zodoende een doorstart naar een opgraving te maken. Bovendien was de Romeinse weg (nog) niet aangetroffen en kon de aanwezigheid van prehistorische graven niet uitgesloten worden.

De opgravingsputten zijn in volgorde van aanleggen, van noord naar zuid, genummerd (figuur 3: WP 24 t/m WP 39, WP 41 t/m WP 43, WP 46 t/m WP 47). Doorgaans hadden ze, net als de werkputten uit de proefsleuffase, een lengte van circa 25 m en een breedte van circa 5 m. Afhankelijk van de aanwezigheid van bestaande veldwegen, leidingen en andere obstakels, waren sommige putten iets langer of korter. De zuidelijkste en laatst aangelegde werkput (WP 47) was extra lang (circa 84 m) omdat het nieuwe leidingtracé hier afwijkt van de bekende situatie ten tijde van het opstellen van het PvE. De zuidgrens van WP 47 valt samen met de begrenzing van een zogenaamd intredpunt. Van hieruit wordt de nieuwe gasleiding onder de Swalm geboord. Dit punt valt samen met het eindpunt van het gasleidingtracé ter plaatse van vindplaats 61 en dus met het einde van de toekomstige versterking. Ter plaatse van het toekomstig aardgasleidingtracé werd zodoende in totaal (proefsleuvenonderzoek + opgraving) circa 6.105 m² onderzocht.

Naast het onderzoek in het toekomstig aardgasleidingtracé is op 9 en 10 mei 2012 ten noorden van de Grensweg een archeologische begeleiding uitgevoerd. Hier werd in de westelijke werkstrook de teelaarde (zogenaamde A-laag) afgegraven ten behoeve van de realisatie van een zanddepot (van hieruit wordt het zand van de rijbaan noordwaarts vervoerd). Op basis van de onderzoeksresultaten in het nieuwe tracé was duidelijk dat hier op minstens twee locaties een loopgraaf

¹³ Hensen & Verhoeven, 2012: figuur 2

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

aanwezig was. De archeologische begeleiding werd uitgevoerd in WP 40; deze werkput heeft een oppervlakte van circa 1635 m² (circa 131 x 12,5 m). Tot deze 'zone' behoren ook WP 44 en WP 45, twee smalle werkstrooksleufjes die tijdens het proefsleuvenonderzoek al waren aangelegd. Deze hebben elk een afmeting van circa 25 x 2 m.

Opgravingsvlakken en profielen

Bij de aanleg van het archeologisch vlak dienden, conform de werkwijze van N.V. Nederlandse Gasunie, bepaalde grondlagen gescheiden opgeslagen te worden naast de werkput om daarmee de kwaliteit van de bodem te garanderen. Alvorens de start van het onderzoek werd de strooisellaag (circa 10 cm) ter plaatse van het toekomstig leidingtracé verwijderd, alsook nog aanwezige stobben. Vervolgens werd de A-laag afgegraven en apart opgeslagen naast de werkput. De A-laag betreft de bouwvoor of de bovenste 20-30 cm van de bodem. Na het afgraven van de A-laag werd het vlak met de metaaldetector onderzocht. Vervolgens werd laagsgewijs de B-laag afgegraven tot op het archeologisch vlak. Deze laag komt in het onderzoeksgebied overeen met een verstoring (bestaande gasleidingen), een menglaag/gebroke podzol of de moder-B-horizont. Soms was er ook sprake van C-grond: de grond die is ontgraven ten behoeve van de aanleg van de kijkgaten. Bij het dichtdraaien van de sleuven werden de C-grond en de B-grond teruggestort (in de juiste volgorde).

In alle werkputten is één opgravingsvlak aangelegd. De diepte van het vlak varieert en hangt nauw samen met de leesbaarheid van het plaatselijke bodemtype en de al dan niet aanwezige verstoring van de bestaande gasleidingen (met name het frezen in de bijhorende werkstroken). In de noordelijke werkputten werden resten van een veldpodzol of haarpodzol aangetroffen, in de rest van het onderzoeksgebied moderpodzolen. Het archeologisch relevante niveau bevindt zich bij beide bodemtypes direct onder de A-horizont, op een diepte vanaf gemiddeld circa 35 cm -Mv. Over nagenoeg de complete lengte van het nieuwe aardgasleidingtracé is in de oostelijke delen van de werkputten een verstoring aangetroffen die te wijten is aan de aanleg van de bestaande gasleidingen. Ter plaatse van de werkputten met (resten van) een veldpodzol of een haarpodzol heeft dit als gevolg gehad dat er in het vlak een trede aanwezig was, omdat het vlak in het oosten steeds onder deze verstoring werd aangelegd (zie figuur 29). In de rest van het onderzoeksgebied, waar een moderpodzol voorkomt, is deze trede niet in de werkputten aanwezig omdat het vlak hier ter controle (vanwege de slechte leesbaarheid van het vlak wegens bioturbatie en verbruining) dieper is aangelegd. De diepte van de verstoring (60-70 cm -Mv) valt hier dus min of meer samen met de vlakaanleg. Archeologische resten kunnen zich echter wel hoger (in de B-horizont, vanaf gemiddeld circa 35 cm -Mv) bevinden.

Van alle putten zijn vlakfoto's genomen. Vlaktekeningen zijn digitaal vervaardigd met behulp van een RTS. Dit omvat het digitaal inmeten van sporen en putranden, spoornummers, punt- en vakvondsten, kolomprofielen en profiellijnen, coupelijnen, vlakhoogtes (ingemeten in twee raaien in de werkputten) en maaiveldhoogtes (ingemeten in één raai doorgaans aan de westkant van de werkputten). Als basis hiervoor is gebruik gemaakt van een lokaal meetsysteem dat door een landmeetkundige van N.V. Nederlandse Gasunie door middel van een GPS (grondslagpunten met Z-waar-

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

den) en een *Total Station* is uitgezet. Dit meetsysteem is ingemeten in het Rijksdriehoeksnet. De hoogte van de aangelegde vlakken en het maaiveld is ingemeten ten opzichte van NAP.

In elke werkput van het proefsleuvenonderzoek zijn (om de 10 m) drie kolomprofielen afgestoken en gedocumenteerd om de opbouw van de bodem te bestuderen. De kolomprofielen zijn beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (zie bijlage 1). Per werkput werd minimaal één kolomprofiel gefotografeerd. Vanwege het gelijkaardig uitzicht van de bodemopbouw in heel het onderzoeksgebied werden tijdens de opgravingsfase ter plaatse van de tussenliggende werkputten geen bodemprofielen meer gedocumenteerd, tenzij er afwijkende situaties waren of als grotere delen van het onderzoeksgebied niet gedocumenteerd dreigden te worden (bijvoorbeeld ter plaatse van WP 47). Ter plaatse van de Romeinse weg (WP 37) werd een langer profiel gefotografeerd, getekend en beschreven.

Het nummer van een profiel bestaat telkens uit drie cijfers. Het eerste cijfer betreft het nummer van de werkput, het tweede cijfer de oriëntatie van de putwand. Voor de oriëntatie van de putwand zijn de volgende nummers gebruikt: 1 (noordprofiel), 2 (oostprofiel), 3 (zuidprofiel) en 4 (westprofiel). Het laatste cijfer is het volgnummer van de profielopname. De exacte locaties van de kolomprofielen en langere profielen zijn digitaal ingemeten als respectievelijk een puntlocatie en een profiellijn (zie kaartbijlage 1).

Afwerking en behandeling van de sporen

De grondsporen zijn digitaal ingemeten en op de vlaktekening ingetekend. Vervolgens zijn alle archeologische sporen gecoupeerd, gefotografeerd, getekend en afgewerkt. De spoornummers worden in dit rapport aangeduid met een hoofdletter S (S 7).

De loopgraven in WP 40 (archeologische begeleiding) zijn alleen in het vlak geregistreerd; hiervoor werd immers een behoudsadvies opgesteld (zie § 8.2). Tijdens het couperen en afwerken van de sporen uit de Tweede Wereldoorlog werd na elke haal van de kraan het tussenvlak onderzocht met een metaaldetector vanwege de hoge kans op munitie.

Bij het uitdelen van de spoornummers is onderscheid gemaakt tussen de sporen in het vlak en de lagen in de profielen (zie bijlage 2). Spoornummers in het vlak (S 1 t/m S 157) zijn in oplopende volgorde bij de aanleg van de verschillende werkputten uitgedeeld. Op die manier kreeg elk spoor een uniek nummer in de database. De spoornummers zijn per werkput uitgedeeld. Het kan dus zijn (indien een spoor doorloopt in een andere werkput) dat eenzelfde spoor twee spoornummers heeft gekregen.

Voor de lokale bodemopbouw en het vlak zijn de volgende algemene spoornummers uitgedeeld:

S 9000 = recente bouwvoor (Ap-horizont);

S 9001 = strooisellaag (O-horizont);

S 9002 = gebroken podzol (gevlekte A-horizont);

S 8000 = E-horizont;

S 7000 = B-horizont (veldpodzol/haarpodzol);

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

S 7001 = B-horizont (moderpodzol);
S 6000 = BC-horizont (veldpodzol/haarpodzol);
S 6001 = BC-horizont (moderpodzol);
S 5000 = C-horizont;
S 5001 = roestige C-horizont;
S 5002 = C-horizont ter plaatse van een moderpodzol (met geregeld een banden B).

Veelvoorkomende sporen, zoals de werkstrookverstoring van bestaande gasleidingen (S 9999), natuurlijke vlekken (S 7777) en natuurlijke wortelgaten (S 7778), hebben ook een algemeen spoornummer gekregen. Daarnaast werd ter plaatse van WP 16 een kijkprofiel van de proefsleuffase ingemeten als S 9998. Ten oosten van WP 4 werd (nog binnen de werkstrook) een restant van een zogenaamde Tobruk bunker ingemeten als S 10000.

Afwerking en behandeling de vondsten

Vondsten zijn verzameld per spoor/laag, waarbij per materiaalgroep een afzonderlijk vondstnummer is toegekend (zie bijlage 3). Bij de aanleg van het opgravingsvlak zijn de bouwvoor en de sporen in het vlak onderzocht op de aanwezigheid van metalen voorwerpen met behulp van een metaaldetector. Indien aanwezig zijn deze als puntvondst ingemeten. De vondstnummers worden in dit rapport aangeduid met een hoofdletter V (V 28).

Tijdens de aanleg van het vlak zijn op een aantal locaties resten van explosieven aangetroffen. Het ging om resten van uitgebrande fosforbommen uit de Tweede Wereldoorlog. Alhoewel niet meer gevaarlijk, werden deze resten uiteraard niet ingezameld. De beschrijving ervan wordt in onderhavige rapportage wel meegenomen vanwege de Tweede Wereldoorlog-context. Daarom zijn deze explosieven behandeld als sporen en niet als vondsten. De objecten zijn getoond en opgehaald door medewerkers van KWS (contactpersoon: de heer Menno Marks, senior OCE bij KWS), die in het onderzoeksgebied instonden voor het explosievenonderzoek.

Bemonstering

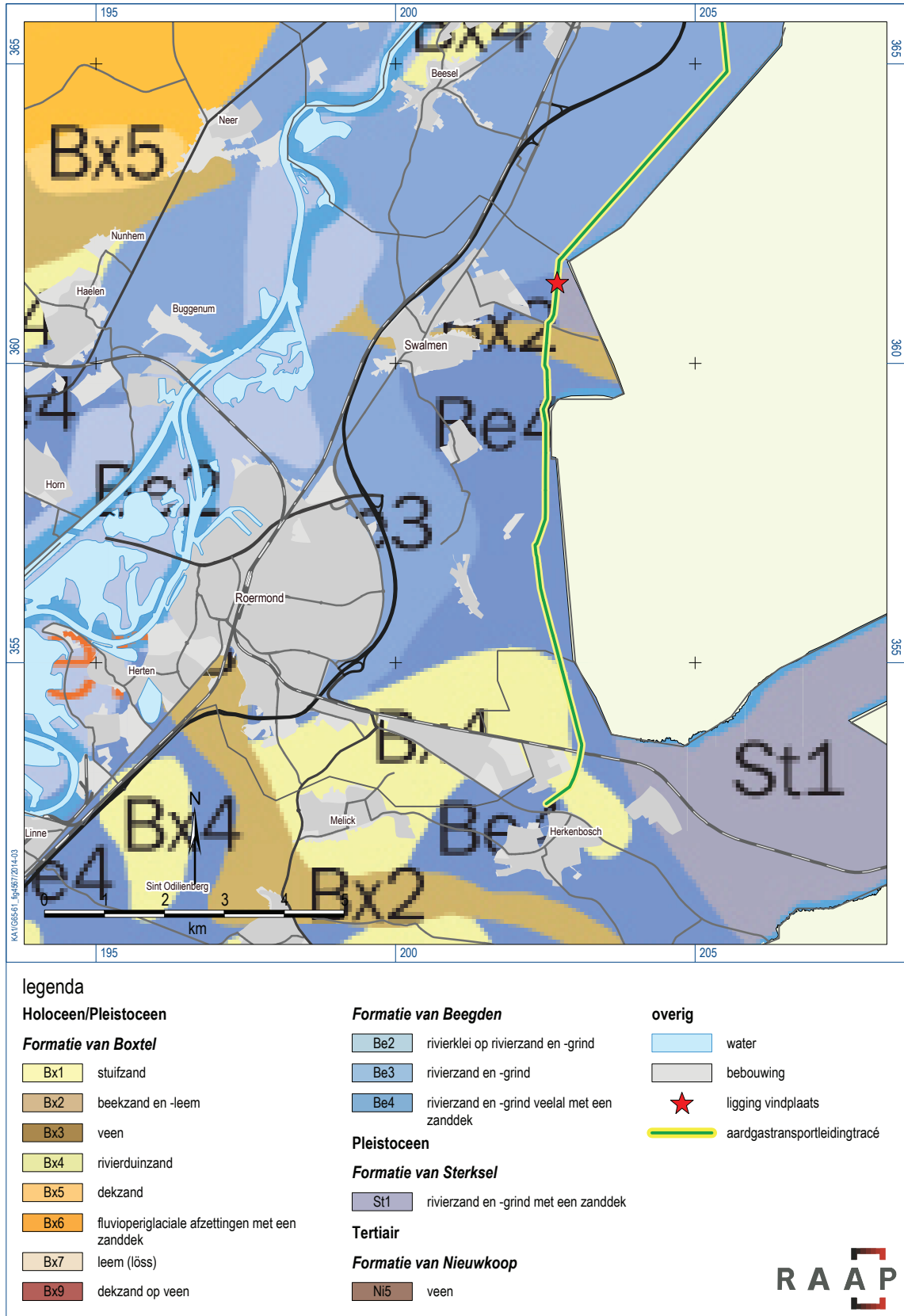
Tijdens het onderzoek zijn geen sporen aangetroffen die in aanmerking komen voor bemonstering. Er zijn dus geen monsters ingezameld ten behoeve van botanisch onderzoek, pollenanalyse of ¹⁴C-datering.

Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens het veldonderzoek is over het algemeen niet afgeweken van de onderzoeksstrategie. Wel is, in overleg met N.V. Nederlandse Gasunie (de heer Bas Hofman), ervoor gekozen om de smalle proefsleuven die in de werkstrook gepland waren, niet aan te leggen, maar het onderzoek in het leidingtracé uit te breiden door de tussenliggende werkputten ook aan te leggen. Voor de gehele werkstrook werd een behoudsadvies afgegeven.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 4. Uitsnede van de geologische kaart (Weerts e.a., 2006).

5 Landschappelijk en archeologisch kader

5.1 Landschap

Door ir. G.R. Ellenkamp

Geologie en geomorfologie

Voor een goed begrip van het landschap rond het leidingtracé zijn vooral de vormende processen tijdens de laatste 2 miljoen jaar (het Pleistoceen en het Holoceen) belangrijk. De basis van het landschap is echter veel ouder en gaat terug tot in het Oligoceen (25 miljoen jaar geleden). In het huidige landschap is met name de scheiding tussen het dekzandgebied in het noorden en het Maasdal in het zuiden bepalend voor de landschappelijke kenmerken (figuur 4: geeltinten versus blauwtinten). Het onderzoeksgebied ligt in het Maasterrassengebied (figuur 5). In het onderstaande wordt nader ingegaan op de geologie en geomorfologie van het Maasdal (tabel 2).

indeling	geologie	geomorfologie	bodem
Maasdal	rivierzand/-grind Formatie van Beegden met zandig dek Formatie van Boxtel	glooiing van hellingafspoelingen (± dekzand)	haarpodzolgrond WT VII

Tabel 2. De landschappelijke context van vindplaats 61.

Het landschap in het Maasdal dankt haar verschijningsvorm met verschillende terrasniveaus voor een belangrijk deel aan de afwisseling van glacialen en interglacialen tijdens het Pleistoceen. In de koude glacialen was de Maas een vlechtende rivier met een sterk wisselende debiet en sedimentlast, resulterend in een brede stroomvlakte met meerdere vlechtende geulen en zandbanken (figuur 6: dalvlakteterras). In de warmere interglacialen was er echter sprake van een constant debiet en een verminderde sedimentlast, waardoor de Maas veranderde in een meanderende rivier met een smallere dalbodem met één hoofdgeul. Als gevolg van de tektonische opheffing van Zuidoost-Nederland sneed de meanderende rivier zich haar oude dalbodem in. De restanten van de oude dalbodem bleven daardoor als een hoger gelegen rivierterras in het landschap achter. Als gevolg van de herhaaldelijke insnijding, gekoppeld aan de afwisseling van glacialen en interglacialen, heeft de rivier in de loop der tijd verschillende terrasniveaus gevormd (figuur 5). De terrassen worden vaak doorsneden met oude geulen. De overgangen tussen de terrassen zijn als treden in het landschap herkenbaar.¹⁴

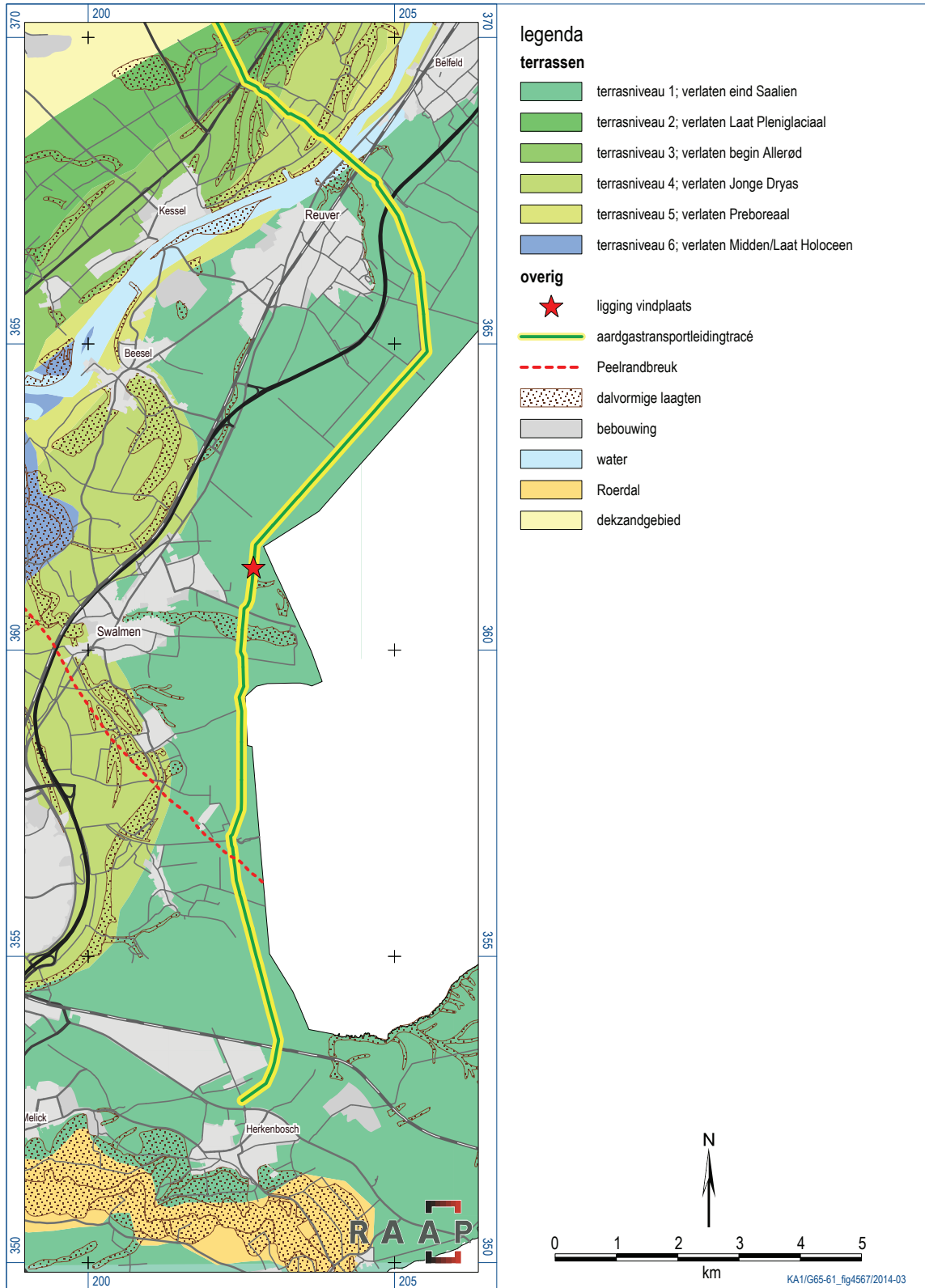
De grinden en zanden op de rivierterrassen worden gerekend tot de Formatie van Beegden (figuur 4: code Be).¹⁵ De Maasafzettingen liggen echter niet overal direct aan het maaiveld. Met name de oude rivierterrassen worden afgedekt door eolische afzettingen, behorende tot de Formatie van

¹⁴ Staring Centrum/RGD, 1989

¹⁵ Weerts e.a., 2006

RAAP-RAPPORT2362

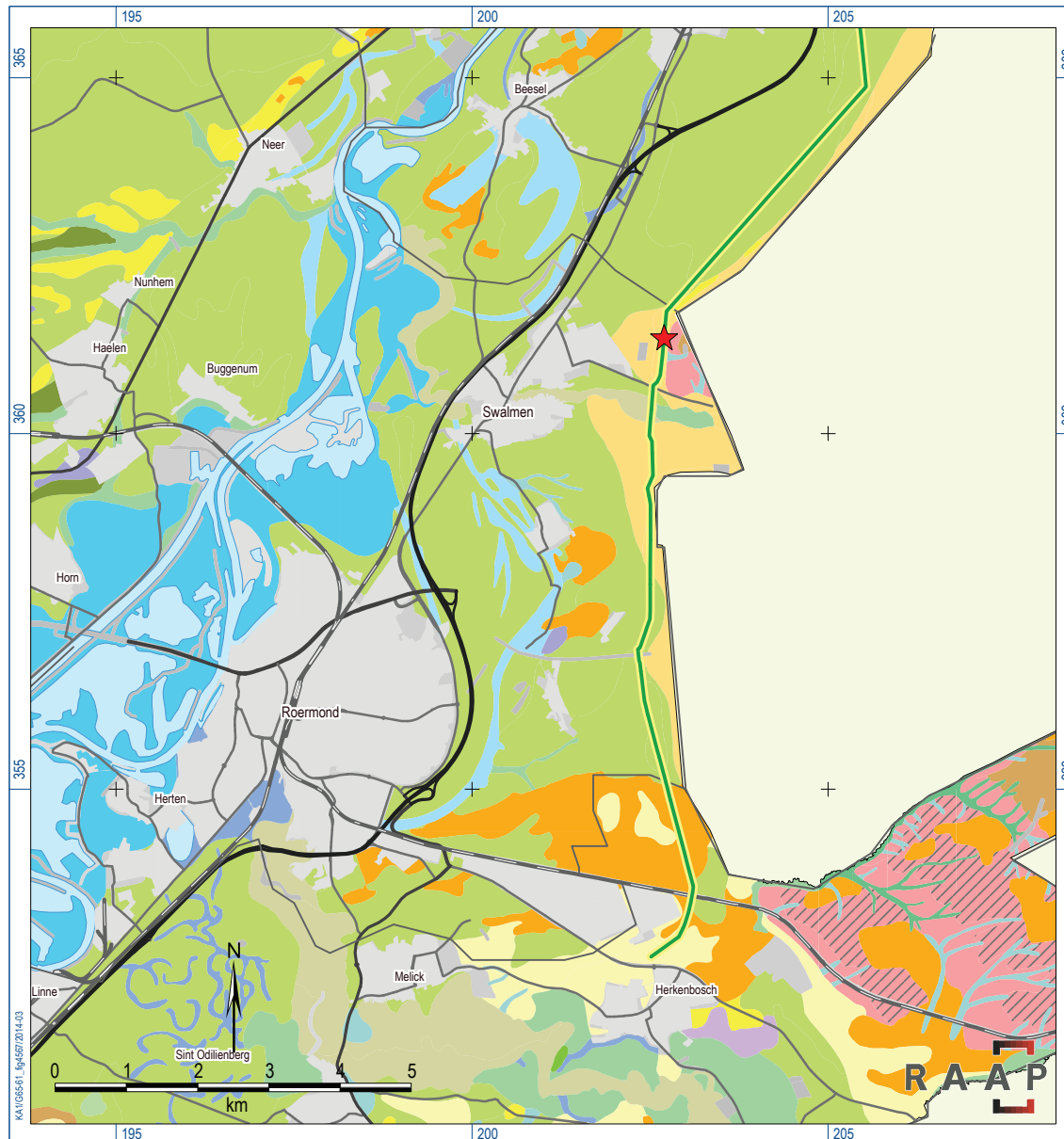
Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 5. Maasterrassen.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



legenda

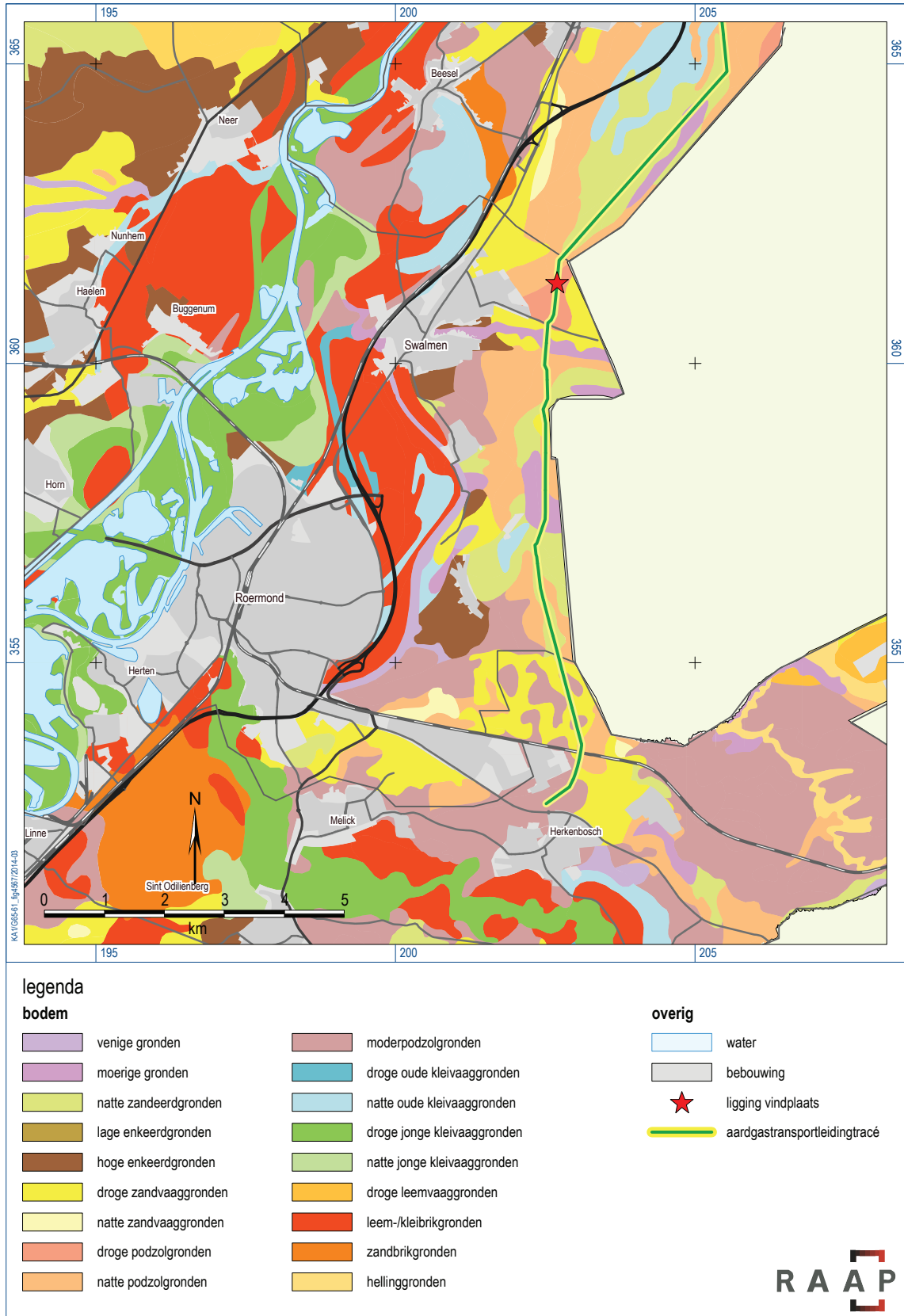
geomorfologie

afbraakwand	dekzandrug	plateauterras
beekdal - rel. laaggelegen	dekzandwelling	rivierdal
beekdal - rel. hooggelegen	dekzandvlakte	terrasrestrug
(beek)dal met veen	geul meanderend afwateringssysteem	veenrestrug
breuktrap	geul vlechtend afwateringssysteem	overig
dal- of hellingafspoeling	groeve/afgraving	water
dalvlakterras	landduinen (incl. laagten)	bebouwing
dalvlakterras met dekzand	laagte	ligging vindplaats
dalvormige laagte/droogdal	ontgonnen veenvlakte	aardgastransportleidingstracé

Figuur 6. Geomorfologische kaart.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 7. Vereenvoudigde bodemkaart.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Boxtel. Meestal gaat het om een dunne laag dekzand of opgestoven zand die rivierduinen vormen. De rivierduinen dateren uit de overgangperiode van het koude Weichselien naar het warmere Holoceen. In deze periode veranderden de rivieren van vlechtende systemen met meerdere waterlopen in meanderende systemen met één waterloop. In droogvallende onbegroeide beddingen waren tijdens de laatste fase van het Weichselien (het koude Late Dryas) de omstandigheden optimaal voor zandverstuiving door de wind, waardoor langs de riviervlaktes plaatselijk rivierduinen ontstonden.¹⁶ Vaak ging de verstuiving tot in het Holoceen door, omdat in de eerste fase daarvan het klimaat ook nog droog en koel was.¹⁷ Deze laat-pleistocene tot vroeg-holocene rivierduinen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel, laagpakket van Delwijnen (figuur 4: code Bx4).¹⁸ De duinen zijn opgebouwd uit lokale, eerder door de rivieren aangevoerde zanden.¹⁹ De duinen zijn vaak te herkennen aan een uitgesproken paraboolvorm. Vanwege de extreme reliëfverschillen zijn de duinen hoofdzakelijk als bos in gebruik.

Op figuur 5 zijn de verschillende Maasterrassen weergegeven. Vanaf de huidige Maasloop neemt met elke hogere trede de ouderdom van de Maasterrassen toe.²⁰ Onderhavig onderzoeksgebied ligt op terrasniveau 1 (verlaten eind Saalien). Dit terras wordt ook wel aangeduid met de term middenteras. Direct ten oosten van het onderzoeksgebied, min of meer samenvallend met de Rijksgrens met Duitsland, bevindt zich een nog ouder terrasniveau, het zogenaamde hoogterras (niet te zien op figuur 5). Op de geomorfologische kaart is te zien dat het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van een hellingsafspoeling (figuur 6). Dit heeft te maken met de ligging op het uiterste oosten van het Middenteras, aan de voet van het hogere hoogterras.

Bodem

De bodems die volgens de bodemkaart ter plaatse van de onderzoeksgebieden voorkomen, zijn natte en droge (humus)podzolen, respectievelijk in het noorden en het zuiden van het onderzoeksgebied (figuur 7). Deze bodems worden gekenmerkt door een met humus verrijkte B-horizont, ontstaan als gevolg van het oplossen en vervolgens dieper in de bodem weer inspoelen van humus. Op deze wijze zijn bodems met een duidelijke stratigrafie ontstaan met een humusuitspoelingslaag (E-horizont) en daaronder een humusinspoelingslaag (B-horizont).

Er is onderscheid te maken in droge en natte humuspodzolgronden: respectievelijk haar- en veldpodzolgronden. Haarpodzolgronden zijn gekoppeld aan de hogere en goed ontwaterde landschapsdelen en kenmerken zich door een diep uitgeloopte E-horizont en een strak begrensde (verkitte) B-horizont.²¹ Veldpodzolgronden komen voor op de overgangen naar lagere en nattere terreindelen en kenmerken zich door een langgerekte bruine tot lichtbruine B-horizont. Deze is ontstaan als gevolg van periodiek hoge grondwaterstanden waardoor ingespoelde humus verder naar beneden wordt getransporteerd.

¹⁶ De Mulder e.a., 2003

¹⁷ Stiboka/RGD, 1988

¹⁸ Weerts e.a., 2006

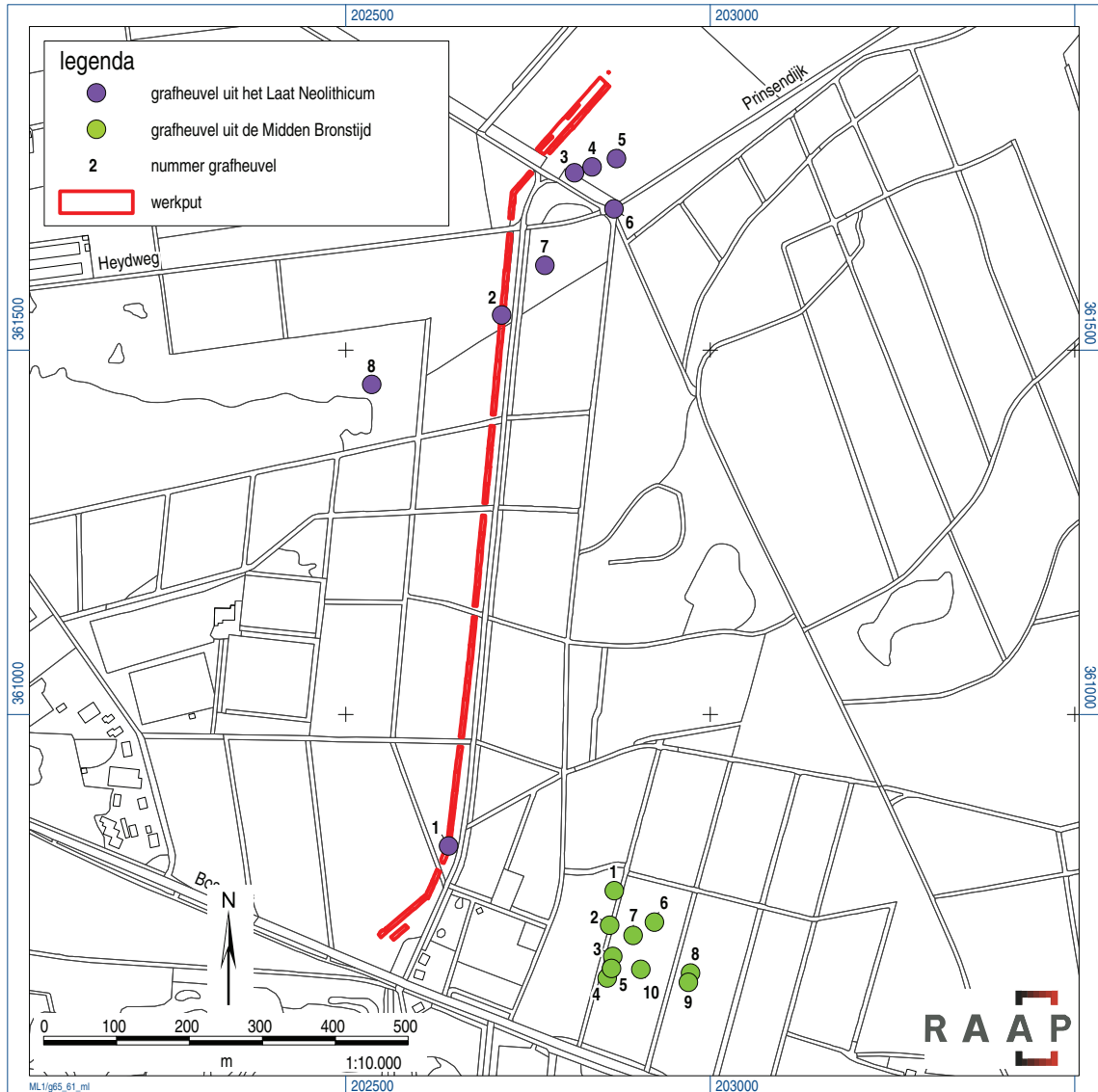
¹⁹ Staring Centrum/RGD, 1989

²⁰ Van den Berg, 1996

²¹ Stiboka, 1968a

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgasleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 8. Ligging van de twee grafhevelgroepen (naar Lanting & Van der Waals, 1974: figuren 2 en 16).

5.2 Archeologie

Binnen en in de directe omgeving van het nieuwe aardgasleidingstracé zijn archeologische vindplaatsen bekend uit de Prehistorie, de Romeinse tijd en de 20e eeuw. Het betreft een grafhevelgroep uit het Laat Neolithicum op de Bosheide, de Romeinse weg Heerlen-Xanten en een loopgravensysteem uit de Tweede Wereldoorlog (onderdeel van de Maas-Rurstellung).

Grafhevels uit het Laat Neolithicum

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee archeologische waarnemingen bekend die betrekking hebben op een grafhevel. De grafhevels maken deel uit van een groep van acht laat-neolithische grafhevels ter plaatse van de Bosheide (vindplaats Swalmen-Bosheide).²² De grafhevels

²² Zeven van de acht grafhevels van de Bosheide worden gedateerd in het Laat Neolithicum. De achtste grafhevel stamt uit de (Vroege/Midden) Bronstijd, maar heeft een neolithisch vlakgraf daaronder en wordt daarom hier ook gerekend tot de laat-neolithische grafhevels.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

zijn in de perioden 1936 en 1968-1973 opgegraven door respectievelijk het Nationaal Museum van Oudheden van Leiden (onder leiding van F.C. Bursch) en door de Universiteit van Groningen (onder leiding van J.N. Lanting en J.D. van der Waals). De grafheuvels die tijdens het onderzoek op vindplaats Swalmen-Grensweg zijn aangesneden, betreffen heuvels 1 en 2 (figuur 8; nummering overeenkomstig het eerder uitgevoerd onderzoek). De grafheuvelgroep ligt aan de voet van het hoogterras.

In de omgeving van het onderzoeksgebied bevindt zich nog een tweede grafheuvelgroep (vindplaats Swalmen-Hoogterras). De grafheuvels van deze groep dateren uit de Midden Bronstijd. Ze zijn gelegen op het hoogterras.

Hieronder volgt een beknopte beschrijving van de grafheuvels die binnen of op een korte afstand (maximaal 175 m) van het toekomstig leidingtracé liggen. Dit betreft zowel de laat-neolithische grafheuvels ter plaatse van de Bosheide als de grafheuvels uit de Midden Bronstijd op het hoogterras.

Grafheuvel 1 (ter plaatse van het toekomstig leidingtracé)

In 1936 groef Bursch een noord-zuid georiënteerde sleuf door het centrum van deze heuvel. Vervolgens groef hij, met het laten staan van een profieldam, de oostelijke heuvelhelft af (figuur 9). In de periode 1969-1973 werd nagenoeg de rest van de grafheuvel opgegraven (figuur 10).

De grafheuvel dateert uit het Laat Neolithicum A (2850-2450 voor Chr.). Geregistreerd werden twee ronde greppels (zogenaamde kringgreppels), die waren opgevuld met *schierzand*. Met deze term wordt zand van de E-horizont bedoeld. De grafkuil werd omgrensd door de binnenste greppel. De binnenste greppel had een buitendiameter van circa 3 m, een breedte van 35-40 cm breed en een diepte van 70-75 cm (vanaf het "oud oppervlak", waarmee wellicht het maaiveld wordt bedoeld). De buitenste greppel had een buitendiameter van circa 8 m, een breedte van circa 60 cm en een diepte van circa 70 cm.²³ Binnen de binnenste greppel werd een standvoetbeker, een verkoold houten balkje van circa 1,2 m en een ongeretoucheerde kling aangetroffen.

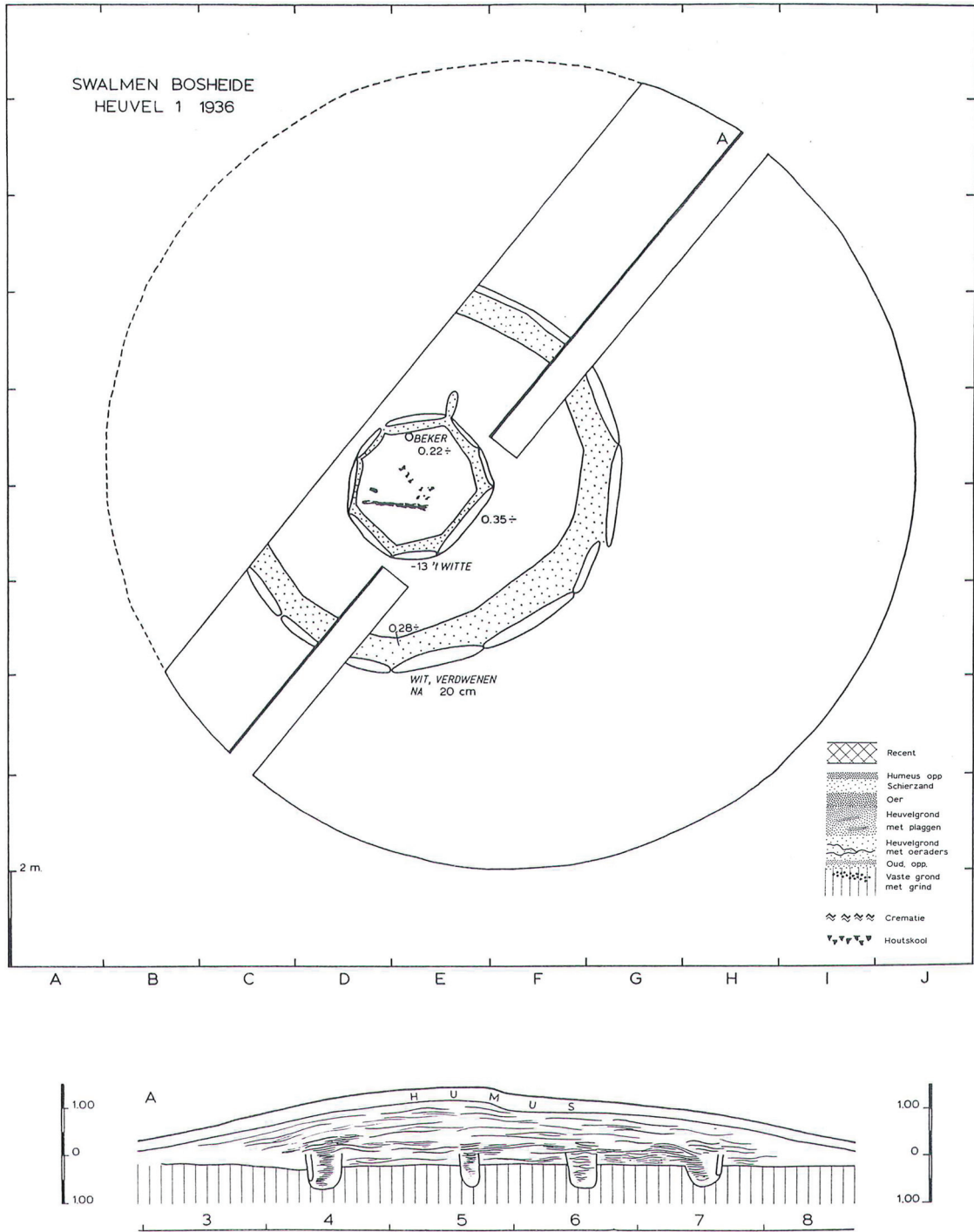
Tijdens de opgraving in 1969-1973 werd een (grotendeels vergraven) secundair graf in het heuvellichaam aangetroffen. Het graf was herkenbaar aan het kleurencontrast (grijs zand t.o.v. oranje-rood B-materiaal waarmee de grafheuvel is opgeworpen) en de reactie van de ter plaatse sterk ontwikkelde infiltratieaders of humusfibers. Het bevond zich net beneden het oud oppervlak (en 60 cm beneden de bovenkant van de heuvelkern). Onder de heuvel bevond zich een moderpodzol met nog een 20 cm dikke roodoranje B-horizont.²⁴

²³ De term 'buitenste' greppel is verwarrend, want zoals te zien op figuur 8 loopt het heuvellichaam hierover.

²⁴ Lanting & Van der Waals, 1974: 10-15; ARCHIS-waarneming 29478

RAAP-RAPPORT2362

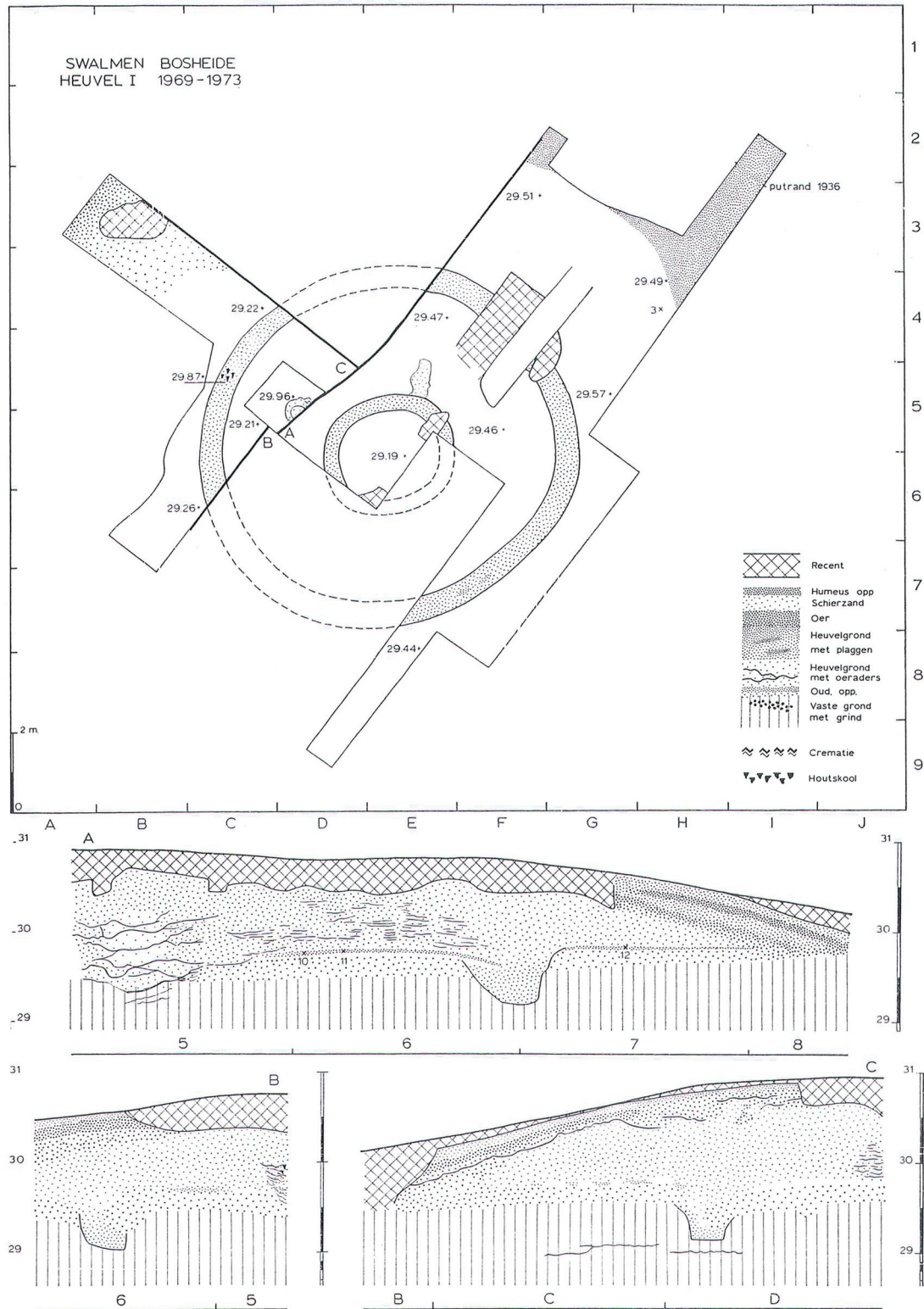
Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 9. Opgravingsplan grafheuvel 1 door Bursch, gedocumenteerd in 1936 (Lanting & Van der Waals, 1974: figuur 4a).

RAAP-RAPPORT2362

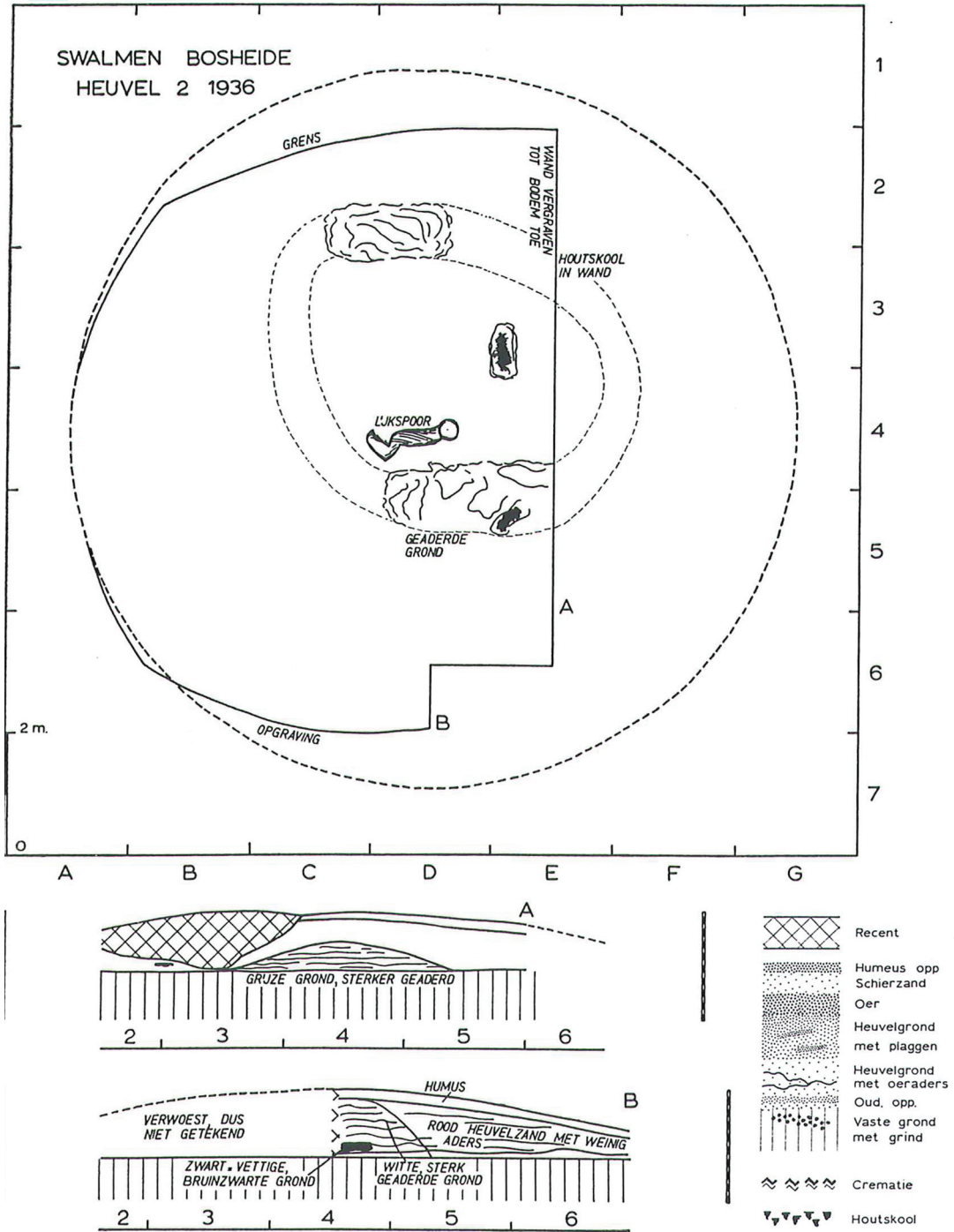
Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingtracé Odiliipeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 10. Opgravingsplan grafheuvel 1 door Lanting & Van der Waals, gedocumenteerd in de periode 1969-1973 (Lanting & Van der Waals, 1974: figuur 4b).

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 11. Opgravingsplan grafheuvel 2 door Bursch, gedocumenteerd in 1936 (Lanting & van der Waals, 1974: figuur 6).

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Grafheuvel 2 (ter plaatse van het toekomstig leidingtracé)

In 1936 lag deze grafheuvel op een flauwe natuurlijke zandrug (dezelfde waar ook grafheuvel 7 op ligt). In 1936 werd eerst de westelijke helft opgegraven. Nadat het noord-zuidprofiel was gedocumenteerd werden het opgravingsvlak en het profiel 2 m naar het oosten opgeschoven zodat het hele centrum van het heuvellichaam binnen het opgravingsvlak kwam te liggen (figuur 11). In 1969 werd enkel vastgesteld dat de grafheuvel was verdwenen. Aanvullend onderzoek is hier toen niet verricht.

De grafheuvel dateert uit het Laat Neolithicum B of de Vroege Bronstijd (2450-1800 voor Chr.). Twee sterk “geaderde” plekken (dus met humusfibers) in het vlak werden door Bursch gezien als mogelijke aanwijzingen voor een standspoor of kringgreppel, maar in de profielen vond hij van dat standspoor niets terug. Er werd een langwerpige, oost-west georiënteerde vlek opgemerkt die als lijksilhouet is geïnterpreteerd (met het hoofd in het oosten). Een grafkuil werd niet onderscheiden. Men vermoedt dat de dode op het oud oppervlakkniveau is begraven (vandaar dat er geen grafkuil is vastgesteld).²⁵

Grafheuvels 3, 4 en 5 (circa 20-80 m ten oosten van onderzoeksgebied)

De grafheuvels 3, 4 en 5 liggen op een rij. De heuvels werden in 1936 door middel van één doorlopende sleuf door de heuvelcentra onderzocht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog bevond zich ter



Figuur 12. De laat-neolithische grafheuvels 5, 4 en 3 (van links naar rechts), met een replica van een middeleeuws martelwerktuig (rad), gereconstrueerd in 2011. Foto genomen vanuit het noordwesten, ter plaatse van het onderzoeksgebied.

²⁵ Lanting & Van der Waals, 1974: 16-17; ARCHIS-waarneming 29487. In ARCHIS onjuist aangegeven en beschreven als grafheuvel 7. Waarneming 29488 geeft de juiste informatie weer. De informatie van grafheuvels 2 en 7 is in ARCHIS verwisseld!

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

plaats van deze grafheuvels een bunker, onderdeel van de Maas-Rurstellung. In de jaren 60 van de 20e eeuw werd de bunker opgeruimd en het terrein (met de grafheuvels) geëgaliseerd. In 1969 werd afgezien van aanvullend onderzoek. In 2011 zijn de drie grafheuvels gereconstrueerd, inclusief een replica van een middeleeuws rad/martelwerktuig (ook wel gebruikt als galg) (figuur 12). Deze replica verwijst naar de gerechtsplaats van Beesel, die hier was gelegen. Prehistorische grafheuvels werden in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd vaker gebruikt als locatie voor een galg.²⁶

De drie grafheuvels dateren uit het Laat Neolithicum A (2850-2450 voor Chr.). In heuvel 3 werden vier bekertjes aangetroffen en een onbewerkte kling. In grafheuvel 4 werden twee bekertjes en, op bodemniveau, een vuursteen mes geregistreerd. Grafheuvel 5 werd niet onderzocht omdat deze te sterk verstoord was.²⁷

Grafheuvel 6 (circa 80 m ten oosten van onderzoeksgebied)

In 1936 werd enkel de westelijke heuvelhelft en een deel van het centrum onderzocht, omdat de oostelijke helft op Duits grondgebied lag. Omstreeks 1960 werd het gebied geëgaliseerd en verdween de (rest van) de grafheuvel.

Ook deze grafheuvel dateert uit het Laat Neolithicum A (2850-2450 voor Chr.). In de grafheuvel werden twee mogelijke lijksilhouetten in aangetroffen en een geheel met touwindrukken versierde standvoetbeker.²⁸

Grafheuvel 7 (circa 15 m ten oosten van onderzoeksgebied)

In 1936 werd een opgravingsvlak van circa 8 x 6 m in de heuvel gegraven. In 1969-1970 bleek dat de hele heuvel was vergraven, maar de heuvel werd na afloop van het onderzoek en in 1992 door de ROB in oude staat teruggebracht.

Het betreft een niet nader gedateerde grafheuvel uit de periode Laat Neolithicum A t/m Midden-Bronstijd B (2850-1100 voor Chr.). Onder de top van de grafheuvel werd op een diepte van 55 cm een ondiepe grafkuil aangetroffen met een lijksilhouet (alleen de benen). Rondom het lijksilhouet werden, op een diepte van 40 cm onder de top (min of meer ter hoogte van het oud oppervlak), relatief kleine paalgaten waargenomen, gerangschikt in een onregelmatige dubbele palenkrans (binnendiameter circa 2,5 m; buitendiameter circa 4 m). Er werden geen bijgiffen aangetroffen.²⁹

Grafheuvel 8 (circa 175 m ten westen van onderzoeksgebied)

In 1936 werd de westelijke helft van de heuvel onderzocht. In 1970 werden in de heuvel een circa 18 m lange zuidwest-noordoost gerichte sleuf gegraven door de hele grafheuvel en een drietal haaks daarop staande dwarssleuven.

²⁶ Meurkens, 2010

²⁷ Lanting & Van der Waals, 1974: 17-25; niet gemeld in ARCHIS

²⁸ Lanting & Van der Waals, 1974: 25-29; ARCHIS waarneming 29489

²⁹ Lanting & Van der Waals, 1974: 30; AMK-terrein 8551; ARCHIS-waarneming 29488. In ARCHIS onjuist aangegeven en beschreven als grafheuvel 2. Waarneming 29487 geeft de juiste informatie weer. De informatie van grafheuvels 2 en 7 is in ARCHIS verwisseld!

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Het betreft een grafheuvel uit de Vroege/Midden Bronstijd (2000-1100 voor Chr.) met daaronder een vlakgraf uit het Laat Neolithicum A (2850-2450 voor Chr.). Centraal onder de grafheuvel werd een grafkuil aangetroffen van circa 1,6 x 1 m (circa 45 cm onder oud oppervlak; 85 cm -top) met een noordoost-zuidwest georiënteerde boomkist met daarin een lijksilhouet (hoofd in het noordoosten). Ten westen van deze begraving uit de Bronstijd bevond zich het laat-neolithisch vlakgraf, bestaande uit een grafkuil van circa 1,4 x 1,8 m (circa 1,1 m -Mv; 1,5 m -top). Dit graf bevatte een brok zandsteen, een vuurstenen kling, een mogelijk hoofdsilhouet, een zuidwest-noordoost georiënteerd lijksilhouet en drie standvoetbekers. De aanwezigheid van dit neolithische vlakgraf onder de grafheuvel uit de Bronstijd doet de aanwezigheid vermoeden van meerdere laat-neolithische vlakgraven in de directe omgeving. Deze zone staat daarom aangegeven als (AMK-)terrein van hoge archeologische waarde.³⁰

Grafheuvels uit de Bronstijd op het hoogterras

Circa 200 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, op het hoogterras, bevindt zich een archeologisch monument van zeer hoge archeologische waarde.³¹ Het gaat hier om een terrein met tien grafheuvels uit de Bronstijd en resten van karrensporen uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Een aantal karrensporen doorsnijdt het zuidelijk deel van het terrein in oost-west richting. Deze karrensporen wijzen op de aanwezigheid van een weg; wellicht de aanleiding om op één van de grafheuvels een gerechtsplaats (met galg) op te richten. Galgen werden vaak langs wegen opgericht om passanten af te schrikken. Het werd immers als een bijkomende straf gezien wanneer een veroordeelde in ongewijde grond werd begraven en daar blijvend gekweld zou worden door vreemde wezens die volgens volksgeloof rond dergelijke grafheuvels huisden.³² De tien grafheuvels zijn bij wet beschermd.³³

Romeinse weg Heerlen-Xanten

Het nieuwe leidingtracé doorkruist het tracé van de Romeinse heerbaan Heerlen-Xanten. Deze weg is bekend uit het *Itinerarium Provinciarum Antonini Augusti*, een Romeins reisboek uit de 3e eeuw waarin 225 reisroutes door het Romeinse rijk zijn opgenomen.³⁴ De weg is rondom Swalmen op verschillende plekken onderzocht en gewaardeerd.³⁵ Delen van dit traject hebben (als gevolg van deze onderzoeken) een wettelijke bescherming gekregen of zijn als terrein van (zeer) hoge archeologische waarde geregistreerd op de AMK.³⁶

Ten noorden van de Swalm staat de weg in ARCHIS aangegeven als een archeologisch monument van hoge archeologische waarde (zie figuur 3: AMK-terrein 11070). Vanaf de Swalm loopt de weg in noordoostelijke richting door de bossen (en door het onderzoeksgebied), richting de rand van het hoogterras op de Duitse grens (figuur 13). In de archeologische wereld is lang aangenomen

³⁰ Lanting & Van der Waals, 1974: 30-35; AMK-terrein 8552; ARCHIS-waarneming 29459

³¹ AMK-terrein 15945

³² Meurkens, 2010: 7-8

³³ AMK-terreinen 1387 en 8560 t/m 8568

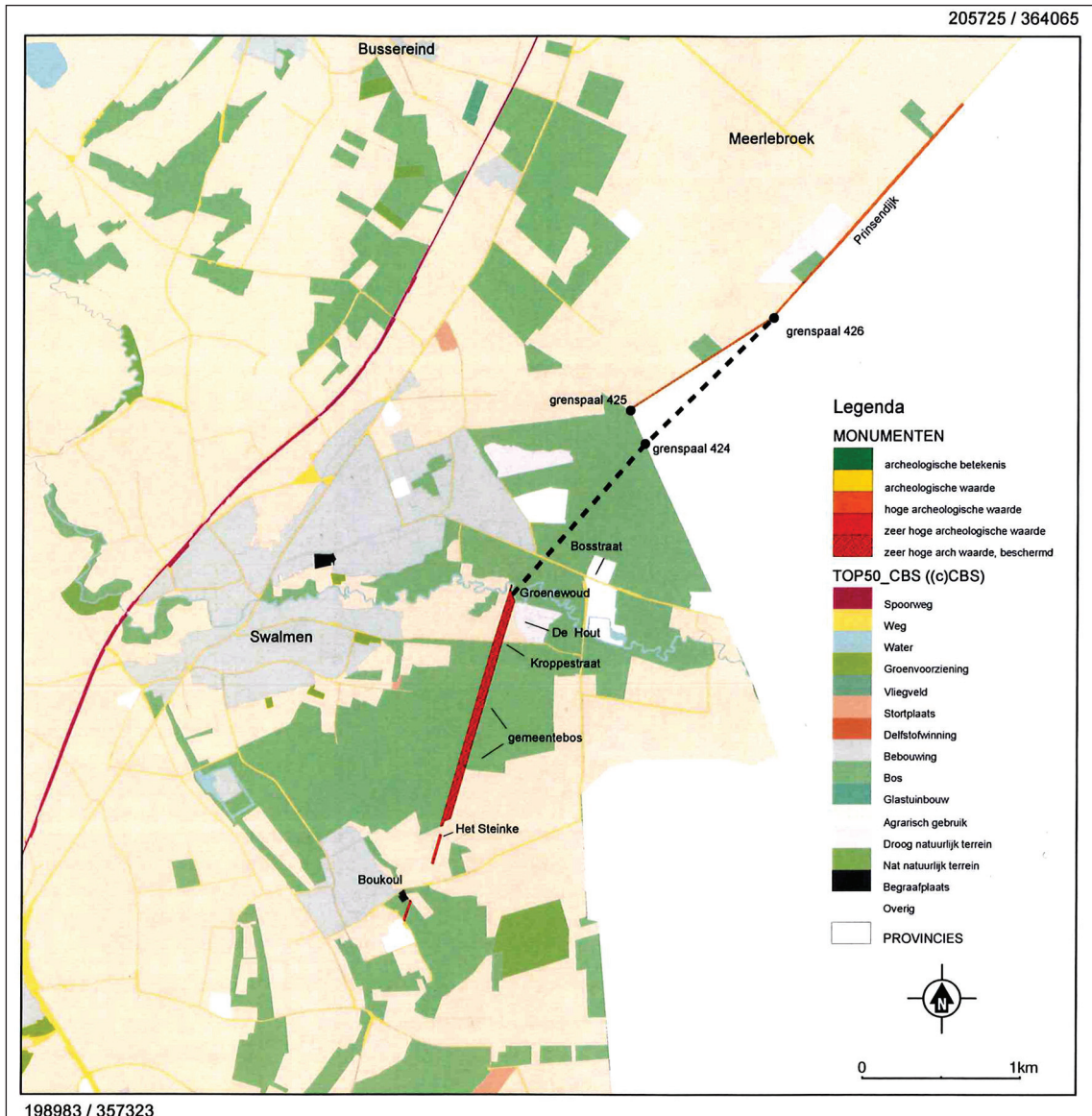
³⁴ De Groot & Prangmsma, 2008: 7

³⁵ Luys, 1984; 2012; De Groot & Prangmsma, 2008; Geraeds, 2008

³⁶ AMK-terreinen 1383, 8546, 8559, 10906, 11070 en 11256

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 13. De ligging van de Romeinse weg op de AMK (De Groot & Prangma, 2008: afbeelding 3). Hierop staat de weg ook als archeologische monumenten aangegeven. Het monument ter plaatse van de Prinsendijk tussen grenspalen 425 en 426 is inmiddels aangepast in ARCHIS.

dat de weg onder en langs het hoogterras heeft gelopen en ter plaatse van grensmaal 425 aansloot op de Prinsendijk, maar deze aanname is inmiddels achterhaald. Waarschijnlijk was het onderaan het hoogterras te nat en verkoos men een moeilijke, maar drogere route boven een gemakkelijke, natte route.³⁷ De weg is ook op het AHN nog als lijnvormige verhoging zichtbaar.³⁸

De weg werd in de jaren 80 van de 20e eeuw door de Werkgroep archeologie van de Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal onderzocht door middel van veldkarteringen en sonderingen.³⁹ In

³⁷ De Groot & Prangma, 2008: 13-17

³⁸ De Groot & Prangma, 2008: afbeelding 5; Luys, 2012: afbeelding 3

³⁹ Luys, 1984; Luys, 2012



Figuur 14. De Romeinse weg, zoals aangetroffen tijdens het onderzoek van Grontmij in 2006 (Luys, 2012: afbeelding 1).

2006 heeft de RACM de weg op een aantal plekken onderzocht door middel van boringen, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek. De conclusie was dat de weg doorgaans verstoord is. Bij het graven van de sleuven werd duidelijk dat in een 9-10 m brede strook nog wel enig grind in de bovengrond aanwezig is.⁴⁰ Eveneens in 2006 werd, op circa 200 m ten noordoosten van het huidige onderzoeksgebied, door Grontmij een archeologische begeleiding uitgevoerd in het kader van de aanleg van een waterleiding.⁴¹ Dit keer werd wel een intact profiel van de Romeinse weg aangetroffen. De weg is herkenbaar als bolvormig ophogingspakket met een breedte van circa 10 m (figuur 14). De weg bestaat uit een basis van zand met wat grind (15 tot 50 cm dik) dat destijds op het maaiveld is opgebracht. Bovenop deze basis ligt een circa 20 cm dikke laag zand die als inspoeingslaag is geïnterpreteerd. Het weglichaam dat zich hierboven bevindt, betreft een 10-25 cm dik pakket met veel grind. Bovenop de weg is plaatselijk een ophogingspakket aangebracht ten behoeve van de aanleg van een spoorlijn. Hierdoor is de Romeinse weg op deze plaatsen goed bewaard. Ook het huidige gebruik als bospad heeft ervoor gezorgd dat de weg hier niet verstoord is; in tegenstelling tot in het bos, waar ten behoeve van de bosaanleg de bodem is omgezet.

In 2011 werd ten aanzien van de Romeinse weg Tongeren-Nijmegen, op de westoever van de Maas, een uitgebreid bureauonderzoek uitgevoerd.⁴² De weg bestaat uit een grind- of steenverharding (maaskeien) aan de oppervlakte van het toenmalige maaiveld. Soms is de weg onverhard

⁴⁰ De Groot & Prangma, 2008: 27-29

⁴¹ Geraeds, 2006; De Groot & Prangma, 2008: 29-30. Het onderzoek van Grontmij is opgenomen in ARCHIS als onderzoeksmelding 19231. De Romeinse weg is gemeld als ARCHIS-waarneming 423978

⁴² Janssens, 2011

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

(waarschijnlijk alleen op de locaties waar het heel droog was). Daar waar de weg verhard is, is sprake van een fundering in de vorm van een stabiliserende laag die het verharde wegdek droeg en licht lensvormig was. Op sommige plekken werd de weg geflankeerd door bermgreppels, die zorgden voor de afwatering, maar ook de begrenzing aangaven waar het verkeer tussen diende te verlopen. Ook in droge gebieden konden dus bermgreppels gegraven worden. Bij de aanleg van wegen werd steeds efficiënt (aanleg van rechte wegen) te werk gegaan, en werden obstakels gemeden, tenzij men natte voeten kreeg, zoals ter plaatse van het hoogterras ten oosten van het onderzoeksgebied het geval was.

Loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog

Het onderzoeksgebied bevindt zich ter plaatse van de Maas-Rurstellung uit de Tweede Wereldoorlog.⁴³ Met een *Stellung* (of linie in het Nederlands) wordt het geheel van onderling samenhangende verdedigingswerken bedoeld, bestaande uit onder andere bunkers, loopgraven, mijnevelden, schuttersnesten, tankgrachten en prikkeldraadversperringen. De Maas-Rurstellung maakte deel uit van de *Westwall*, ook wel bekend onder de naam Siegfriedlinie.

De Westwall vormde een circa 725 km lange verdedigingslinie langs de Duitse westgrens, die liep van de Noordzee tot Zwitserland. De linie was vanaf 1938 gebouwd door de Duitsers en had als doel een aanval van Frankrijk te verhinderen. Vanaf het moment dat Hitler aan de macht kwam, liepen de internationale spanningen op en Duitsland bereidde zich voor op een (eventuele) oorlog. Na de Duitse bezetting van Frankrijk, België en Nederland (mei-juni 1940) verloor de Westwall zijn militaire betekenis en werd verwaarloosd. In 1944, na de landing en opmars van de geallieerden, werd de Westwall weer uitgebouwd als verdedigingslinie.

In de context van de geallieerde bevrijdingsoperaties in het najaar van 1944 (oktober-november 1944) werd de Maas-Rurstellung gemaakt en in gebruik genomen (figuur 15: B). Deze liep van Venlo (Maas) tot Wassenberg (Roer). De Maas-Rurstellung had, samen met de naburige linies (zie figuur 15), het doel om de opmars van de geallieerden naar Duitsland te stoppen en de industriële centra in het Ruhrgebied en het Rijnland te verdedigen.⁴⁴

Van de Maas-Rurstellung is het verloop min of meer bekend.⁴⁵ De linie volgde grotendeels de sterk beboste steilrand van het hoogterras van de Maas (waar ook de Nederlands-Duitse grens ligt) en bestond uit een linie van veertig kleine betonnen bunkers (MG Ringstand type 58c). Deze zgn. *Tobruk*bunkers bestonden uit een hoog en een laag gedeelte, respectievelijk bedoeld als mitrailleurshut (waar een schutter met een mitrailleur zat) en voor de opslag van munitie. Daarnaast had de Maas-Rurstellung een noord-zuid lopende anti-tankgracht, die grotendeels de voet van het hoogterras volgde, en was er een loopgravensysteem aanwezig. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied werd door Grontmij al een deel van een loopgraaf aangetroffen (figuur 3:

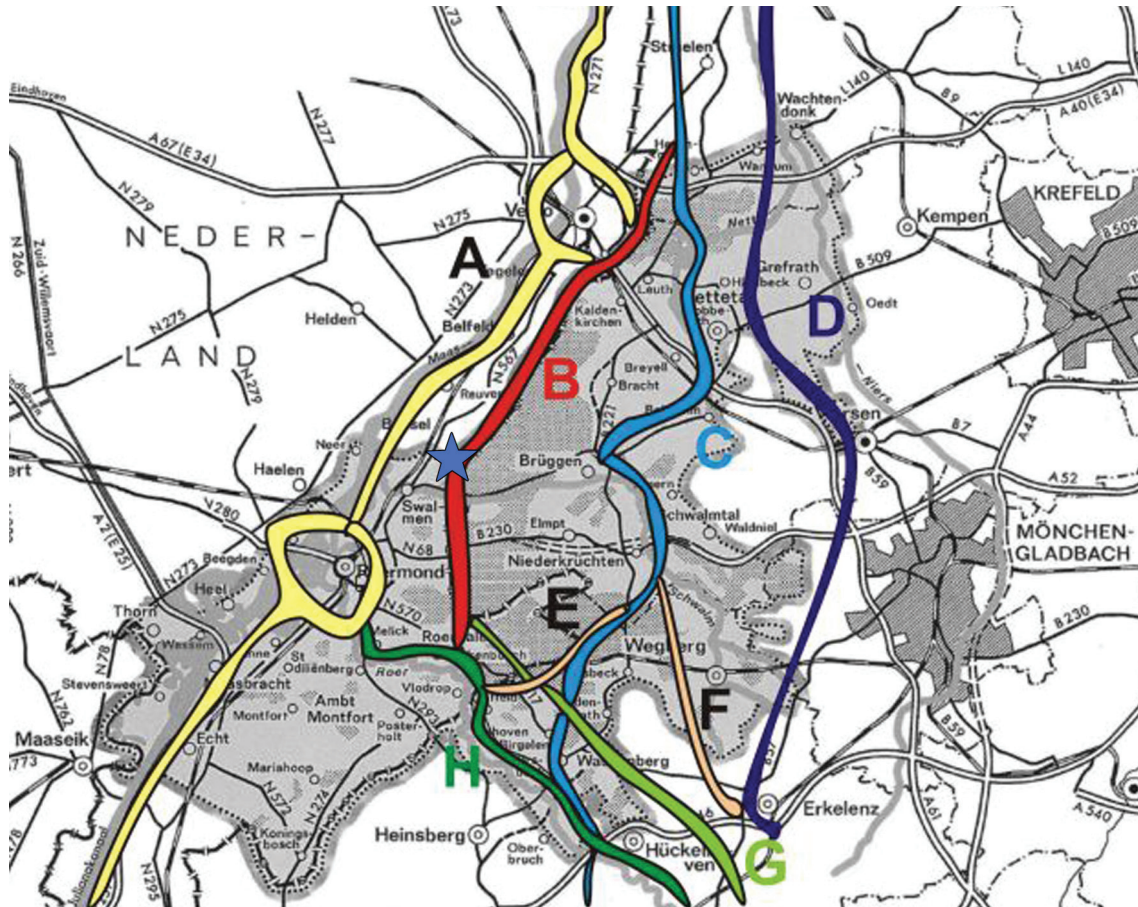
⁴³ De Maas-Rurstellung wordt ook wel Maas-Roerstellung of Maas-Roerlinie genoemd. 'Rur' (of in het Nederlands de 'Roer') verwijst hier naar een zijrivier van de Maas, die niet verward moet worden met de bekende zijrivier van de Rijn, de 'Ruhr'.

⁴⁴ Anderson, z.d.: 167; Beckers, 2012: 12; <http://nl.wikipedia.org/wiki/Westwall>

⁴⁵ <http://7grad.org/Exkursionen/Westwall/Maas-Rur/maas-rur>; <http://www.loegiesen.nl/toponiemen/Maas-Rur-Stellung>

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 15. Overzichtskaart lines in de omgeving van het onderzoeksgebied (www.feststellung.de). A. Maasstelling; B. Maas-Rurstellung; C. Westwallstelling; D. Niers(-Rur)stelling; E. Westwall-Riegelstellung Effeld-Varbrooker Busch; F. Schwanenbergriegel; G. Artillerie-schutzstellung; H. Rurstellung. Het onderzoeksgebied is globaal aangeduid met een blauwe ster.

waarneming 424370).⁴⁶ Ter plaatse van de grafheuvels 3,4 en 5, direct ten oosten van het onderzoeksgebied, was een Tobruk bunker aanwezig (opgeruimd in de jaren 60), net zoals ten oosten van WP 4 (geregistreerd onder S 10000; de bunker is hier begraven). De anti-tankgracht liep direct ten oosten van het onderzoeksgebied. Ter plaatse van de natuurgebieden Maas-Swalm-Nette en nationaal park de Meinweg, zijn nog delen van loopgraven en de anti-tankgracht vanaf het maai-veld te zien. Ook bunkers zijn soms nog bewaard.

De bevrijding van dit deel van Nederland gebeurde niet zonder slag of stoot. Na de bevrijding van Zuid-Limburg (september-december 1944, tot aan Susteren en Nieuwstad), werd de verdere bevrijding gehinderd door het in eind 1944 ontstane Duitse Roerbruggenhoofd tussen Maas en Roer (in de driehoek Roermond- Maaseik-Geilenkirchen) en de aanwezigheid van de Westwall. In januari 1945 werd het Roerbruggenhoofd aangevallen (operatie *Blackcock*), waarbij veel beschadigd werd en veel burgerslachtoffers vielen. Na de uitschakeling van het bruggenhoofd werd vanaf februari 1945 het offensief voortgezet met de opbouw van een grote troepenmacht in de omgeving

⁴⁶ Geraeds, 2008

6 Resultaten

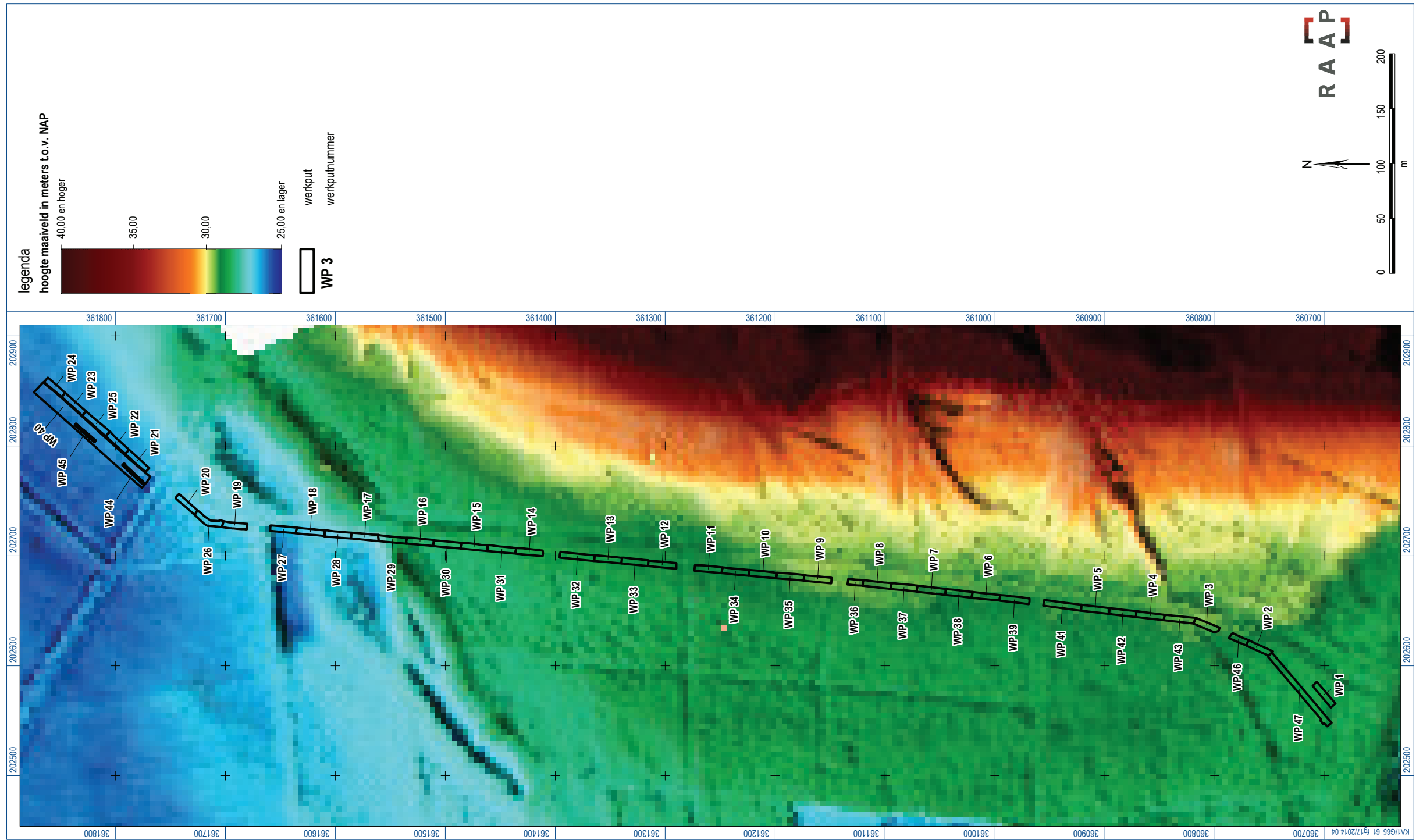
6.1 Fysisch-geografisch onderzoek

6.1.1 Geo(morfo)logie

Het onderzoeksgebied ligt op het middenterras van de Maas (gevormd in het Saalien), aan de voet van het hoogterras. Het bovenste deel van de bodem is gevormd in matig fijn zand. In het grootste deel van het onderzoeksgebied is dit zand relatief goed gesorteerd, maar komen er toch nog donkere spikkels in voor (mineralen). Dit zand wordt daarom geïnterpreteerd als rivierduinzand. Alleen in het noordelijk deel ontbreekt het aandeel mineralen en bestaat het sediment uit zuiver zand (kwartskorrels), dat bovendien zeer goed gesorteerd is. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. Dekzand en rivierduinzand lijken erg op elkaar en zijn bovendien beide door de wind afgezet. Het onderscheid wordt mede bepaald op basis van de morfologie (glooiende pakketten versus duinen). Hierdoor is het moeilijk om een scherpe grens in het onderzoeksgebied te trekken tussen het voorkomen van dekzand en rivierduinzand. Op basis van de veldgegevens wordt de grens getrokken ter hoogte van de steilrand ter plaatse van WP 29. Ten noorden en ten zuiden hiervan komen namelijk verschillende bodemtypes voor, respectievelijk veld- en haarpodzolen, en moderpodzolen. Vanwege de aanwezigheid van verweerbare minerale bestanddelen in het rivierduinzand zijn vruchtbare bodems ontwikkeld in moderpodzolen, dit in tegenstelling tot de arme humuspodzolen ter plaatse van het mineraalarme dekzand (veldpodzolen of haarpodzolen). Aangezien de moderpodzolen ten zuiden van de steilrand ook nog kenmerken vertonen van een haarpodzol, is de overgang van dekzand en rivierduinzand waarschijnlijk veel geleidelijker.

Het gaat in beide gevallen om eolisch zand. Het verschil in sortering houdt verband met de afstand waarover het zand is getransporteerd, en daarmee samenhangend de tijdsduur en de intensiteit waarmee het zand kon worden 'uitgesorteerd'. Het dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) is met de wind over een langere afstand getransporteerd, waardoor het zeer goed gesorteerd is. Het rivierduinzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen) betreft rivierzand dat met de wind op een korte afstand is verplaatst, vanuit droogvallende Maasgeulen naar de naastgelegen oevers, waardoor de minerale bestanddelen nog niet volledig zijn uitgesorteerd. Dit rivierduinzand is als duin afgezet tegen de helling of rand van een hoger terrasniveau, in dit geval het hoogterras.

Onder 'het pakket' dekzand en/of rivierduinzand werden op meerdere locaties (voornamelijk in de diepere kijkgaten) Maasafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen, behorende tot de Formatie van Beegden, bestaan uit matig grof tot zeer grof zand (soms ook grind) en zijn slecht gesorteerd. In het noorden van het onderzoeksgebied bevinden de Maasafzettingen zich relatief ondiep onder het dekzand (vanaf circa 50 cm -Mv). In de rest van het onderzoeksgebied bevinden deze zich dieper. Dit hangt samen met de grotere dikte van de rivierduinzanden. Dit blijkt ook uit de hoogteligging.



Figuur 17. Ligging werkputten op het AHN.

Op het AHN is te zien dat het uiterste noorden (ten noorden van de Grensweg) het laagst ligt.⁴⁸ Het maaiveld bevindt zich hier op circa 25,9 m +NAP (figuur 17). Het maaiveld loopt geleidelijk op naar het zuiden tot 29-29,4 m +NAP (het hoogstgelegen deel van het onderzoeksgebied bevindt zich tussen WP 10 en WP 46). Ten zuiden van WP 46 loopt het terrein weer af tot circa 28,3 m +NAP. Op basis van deze gegevens kan afgeleid worden dat centraal over het onderzoeksgebied een relatief dik pakket rivierduinzand tegen de rand van het hoogterras is gewaaid (waarschijnlijk een aantal meters dik).

De steilrand ter plaatse van WP 29 is al een paar keer genoemd. Waarschijnlijk gaat het hier om een van oorsprong natuurlijke helling, die steil is gemaakt door menselijk ingrijpen. Dit wordt gestaafd door de beschrijving van Bursch (zie § 5.2); hij meldde in 1936 dat ter plaatse van grafheuvel 2 een flauwe helling aanwezig was. Daarnaast tonen de boorgegevens en de profielbeschrijvingen dat ter plaatse van WP 28 de bodemopbouw intact is (plaatselijk nog E- en B-horizont intact). Dat deze flauwe helling door menselijk ingrijpen is versterkt, blijkt ook uit de circa 17 m brede versterking aan de voet van deze steilrand (S 22/81) in WP 17 (zie § 6.2.1). Het verschil in hoogte aan de voet van en boven op de steilrand bedraagt circa 1,2 m.

6.1.2 Bodemopbouw

Binnen het onderzoeksgebied werden meerdere bodemtypes aangetroffen. Het onderscheid in bodemtype hangt nauw samen met het reeds beschreven verschil in moedermateriaal.

Ten noorden van de steilrand (grondgebruik: bouwland en bos) werden (restanten van) veld- en haarpodzolen aangetroffen, gevormd in dekzand. In het uiterste noorden betreffen dit voornamelijk resten van veldpodzolen (figuur 18); naar het zuiden toe (richting steilrand) gaat het om haarpodzolen (figuur 19). Veld- en haarpodzolen behoren tot de humuspodzolen waarbij vooral humus (maar ook ijzermineralen) uitspoelen en op een dieper niveau weer worden afgezet, waardoor respectievelijk een lichtgrijze uitspoelingshorizont (E-horizont; S 8000) en een donkerbruine inspoe- lingshorizont (B-horizont; S 7000) ontstaat. Deze B-horizont gaat geleidelijk over (BC-horizont, S 6000) naar de C-horizont (S 5000 of, indien roestig, S 5001), die in het noorden van het onder- zoekgebied uit rivierafzettingen bestaat. Een belangrijk verschil tussen veld- en haarpodzolen is dat er bij veldpodzolen humusfibers in de B- en/of BC-horizont ontbreken, die kenmerkend zijn voor haarpodzolen. Veldpodzolen komen in het dekzandlandschap op de overgangen naar lagere en relatief natte landschapsdelen voor, terwijl haarpodzolen gerelateerd worden aan een hoge en dus droge ligging.⁴⁹ Het gaat in beide gevallen om mineralogisch relatief arme bodems.

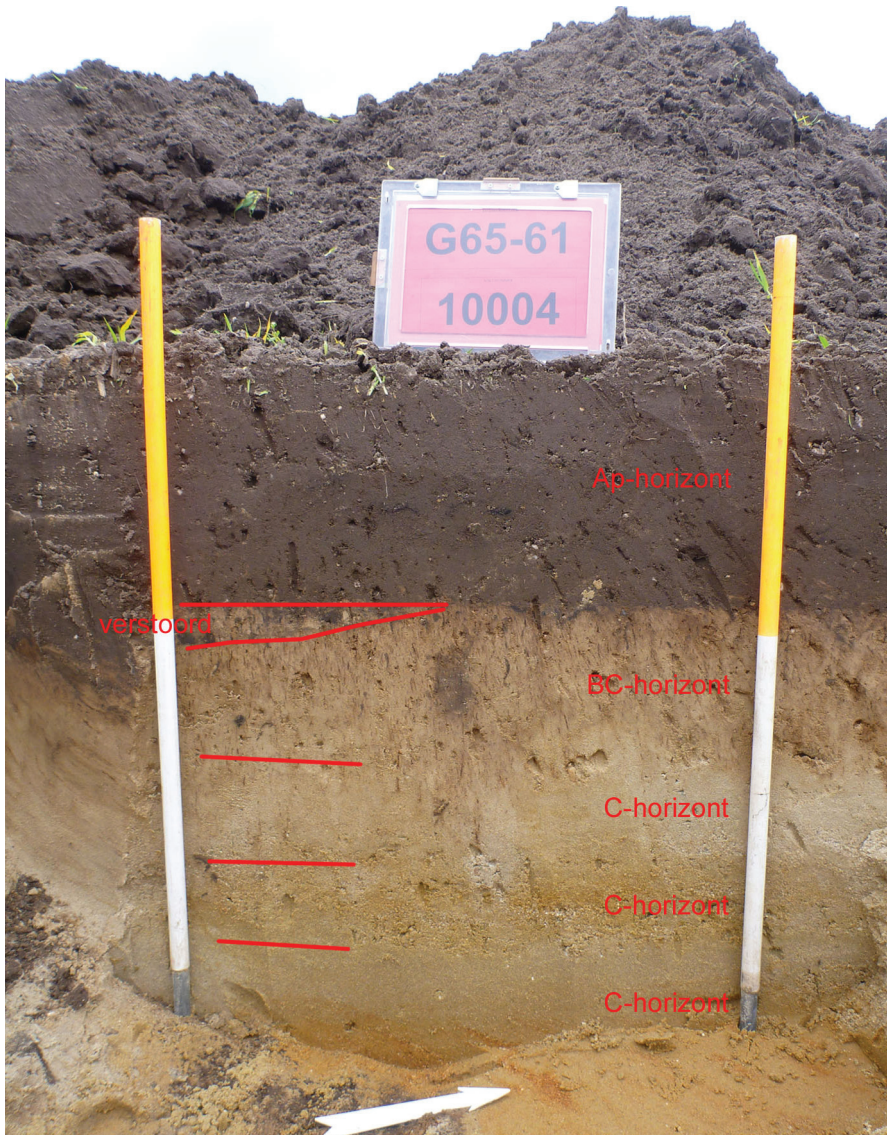
Ten zuiden van de steilrand (grondgebruik: bos) werden vruchtbare moderpodzolen aangetroffen, gevormd in mineraalrijk rivierduinzand (figuur 20). Dit uit zich in het voorkomen van een bruine tot roze-oranje moder-B-horizont (S 7001). Deze verbruinde laag is ontstaan door enerzijds het inspoe- len van klei- en aluminium mineralen en anderzijds de hoge bioactiviteit (o.a. plantenwortels, mollen, wormen). Ter plaatse van de moderpodzolen vertoont de bodem soms ook kenmerken van een

⁴⁸ www.ahn.nl

⁴⁹ De Bakker & Edelman-Vlam 1976: 59

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



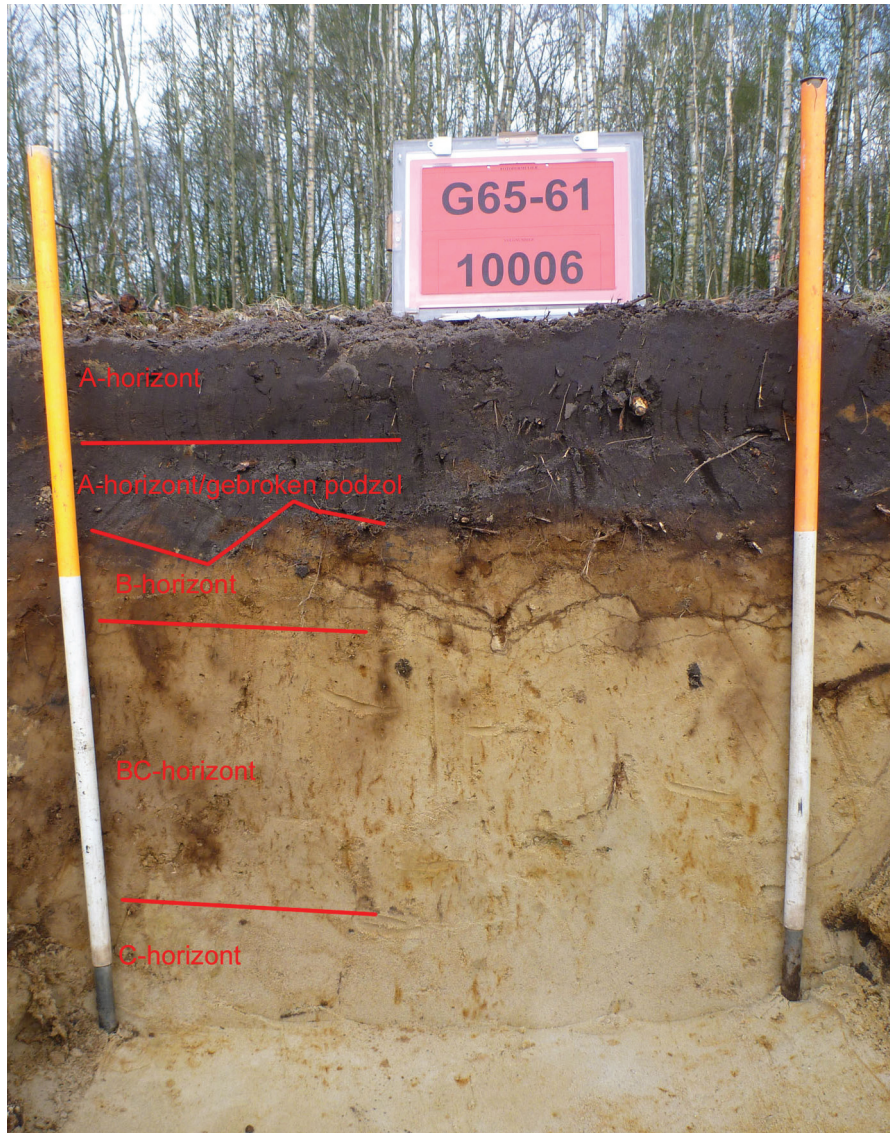
Figuur 18. Een (restant van een) veldpodzol ter plaatse van WP 23 (kolomprofiel 2341).

haarpodzol. Humusfibers werden namelijk nog regelmatig waargenomen in de B- en BC-horizont. De moder-B-horizont gaat geleidelijk (BC-horizont, S 6001) over naar de lichtbruine C-horizont (S 5002). In de C-horizont, en soms ook hoger in de BC-horizont, bevinden zich één of meerdere dunne, kleiige laagjes. Dit is een inspoeling van kleimineralen (een zogenaamde banden-B-horizont).

Naast het bodemtype (enerzijds veld- en haarpodzolen, anderzijds moderpodzolen), kan in het onderzoeksgebied een onderscheid gemaakt worden in het grondgebruik (bouwland versus bos). Ten noorden van de Grensweg (bouwland), bestond de bodem uit een donkergrijsbruine recente bouwvoor (S 9000) met een dikte van circa 35 cm. Onder de bouwvoor bevindt zich de B-horizont (S 7000) of de BC-horizont (S 6000, zie figuur 18), waarin het vlak is aangelegd (circa 35 cm -Mv). De grens tussen de bouwvoor en de onderliggende laag is meestal scherp als gevolg van landbouwwerkzaamheden. Vanwege het ontbreken van een E-horizont (en vaak ook de B-horizont) kan besloten worden dat de bodem hier is 'onthoofd'.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

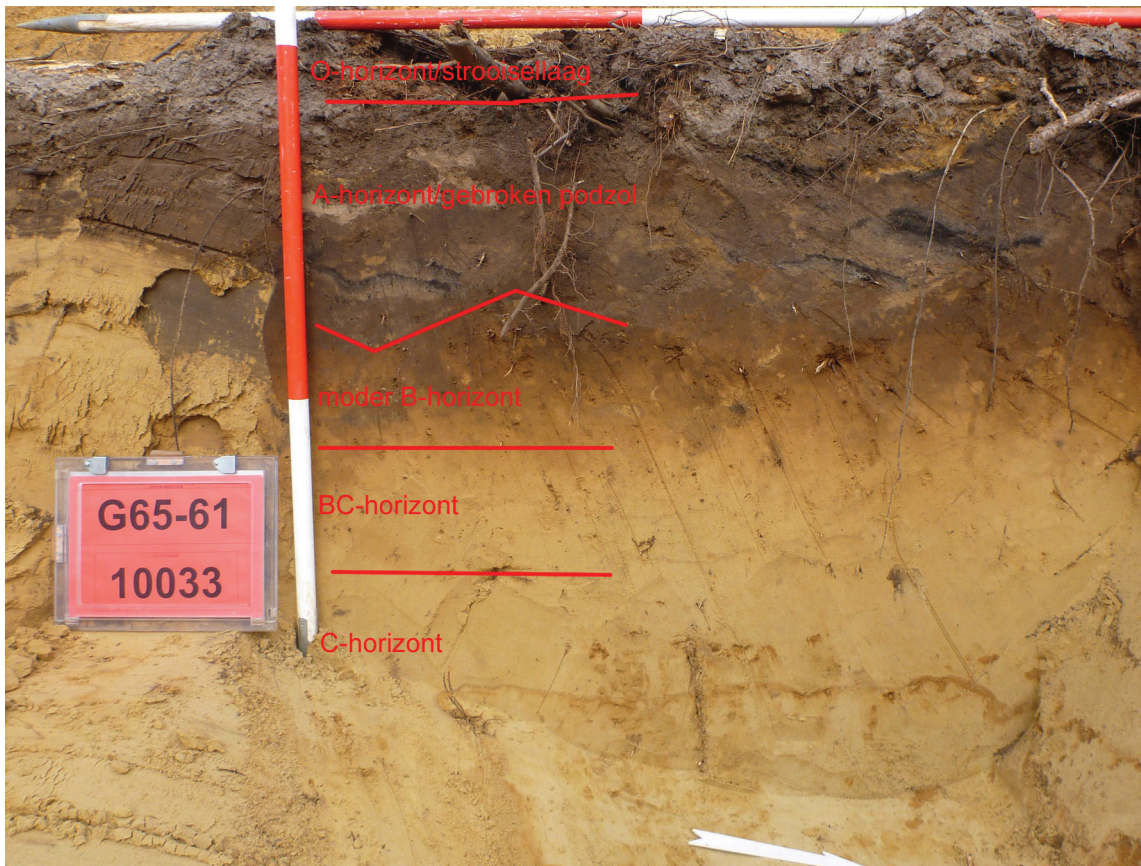


Figuur 19. De bodemopbouw (haarpodzol) ter plaatse van WP 20 (kolomprofiel 2041).

Ten zuiden van de Grensweg (bos) bestaat de bodem uit een donkerbruine O-horizont (strooisellaag; circa 10 cm dik; S 9001) met daaronder een donkerbruingrijze A-horizont (tot 25-40 cm -Mv, gemiddeld 35 cm -Mv; S 9002). Deze is over het algemeen erg gevlekt (lichtgrijs en donkerbruin) als gevolg van opname van de E- en een deel van de B-horizont (zie figuren 19 en 20). Wellicht is de top van de bodem bij de aanplant van het bos omgeploegd. Onder de A-horizont bevindt zich nog (een deel van) de B-horizont (S 7000 of S 7001, respectievelijk voor een haarpodzol/veldpodzol of een moderpodzol). Dit is het niveau waarin archeologische sporen en vondsten *in situ* aanwezig kunnen zijn (vanaf circa 35 cm -Mv). Het vlak werd ter plaatse van de moderpodzolen gewoonlijk in de BC-horizont aangelegd, vanwege de slechte leesbaarheid van de bodem. De B-horizont was hier namelijk erg gevlekt als gevolg van bioturbatie. Alhoewel de A-horizont ter plaatse van het bos erg gevlekt is, en de E-horizont en een deel van de B-horizont is opgenomen in de A-horizont, kan ook geconcludeerd worden dat de bodem hier nog relatief gaaf is.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 20. De bodemopbouw (moderpodzol) ter plaatse van WP 8 (kolomprofiel 843).

Over nagenoeg de complete lengte van het nieuwe aardgasleidingtracé is in de oostelijke delen van de werkputten een verstoring (S 9999) aangetroffen die te wijten is aan de aanleg van de bestaande gasleidingen (met name het frezen van de toenmalige werkstroken). Ter plaatse van de noordelijke werkputten heeft dit als gevolg gehad dat er in het vlak een trede aanwezig was, omdat het vlak in het oosten steeds onder deze verstoring werd aangelegd (zie figuur 29). In de rest van het onderzoeksgebied, ter plaatse van de moderpodzolen, is deze trede niet meer in de werkputten aanwezig omdat het vlak hier ter controle (vanwege de slechte leesbaarheid van het vlak) dieper is aangelegd. De diepte van de verstoring (60-70 cm -Mv) valt hier dus min of meer samen met de vlakaanleg. Archeologische resten kunnen zich echter wel al hoger (in de B-horizont) bevinden.

6.1.3 Conclusies

Ten noorden van de steilrand in WP 29 werden voornamelijk (resten van) haarpodzolen, en in het uiterste noorden (ten noorden van de Grensweg) ook resten van veldpodzolen aangetroffen, gevormd in matig fijn dekzand. Onder dit dekzand, komen op een diepte vanaf circa 50 cm -Mv rivierafzettingen voor.

Ten zuiden van de steilrand werden moderpodzolen aangetroffen die gevormd zijn in mineraalrijk rivierduinzand, dat opgewaaid is tegen de rand van het hoogterras. De onderliggende rivierafzettingen konden tijdens onderhavig onderzoek niet worden onderscheiden van dit rivierduinzand. Wellicht is het pakket rivierduinzand hier een aantal meters dik.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Ten noorden van de Grensweg (bouwland) zijn de haarpodzols/veldpodzols 'onthoofd', dat wil zeggen dat het bovenste deel van de bodem verstoord is. Doorgaans is de bodem vanaf de BC-horizont intact. Plaatselijk is ook nog een deel van de B-horizont bewaard. Ten zuiden van de Grensweg, waar het onderzoeksgebied bestaat uit bos, is het bovenste deel van de bodem éénmalig omgezet. In de A-horizont zijn daardoor delen van de onderliggende E- en B-horizont opgenomen, waardoor deze A-horizont erg gevlekt is. Ook hier is dus sprake van verstoring van de bovengrond van het podzolprofiel. Onder deze A-horizont bevindt zich een sterk gebioturbeerde moder-B-horizont. Een systematische en diepere verstoring (60-70 cm -Mv) in de oostzijde van het nieuwe leidingtracé kan gerelateerd worden aan de verstoring als gevolg van bestaande gasleidingen (vooral het frezen van de toenmalige werkstroken).

6.2 Archeologie

6.2.1 Grondsporen en structuren

Er zijn 157 spoornummers uitgedeeld voor specifieke sporen in het vlak (tabel 3). De sporen tekenen zich in het vlak af als bodemverkleuringen. De spoornummers zijn uitgedeeld per werkput. Het kan dus zijn dat een spoor dat aanwezig is in meerdere werkputten, meerdere spoornummers heeft gekregen. Indien een spoor wordt beschreven waarvoor dit het geval is, worden alle spoornummers genoemd (bijvoorbeeld S 83/84).

spoorcategorie	aantal
paalkuil	4
kuil	2
greppel	19
kringgreppel (natuurlijke verkleuring)	3
munitie	6
loopgraaf	16
verstoring smalspoor	2
weg	2
natuurlijke verstoring	80
recente verstoring	23
totaal	157

Tabel 3. Sporen: aantal per interpretatie.

Archeologische grondsporen zijn toe te schrijven aan de drie verwachte vindplaatsen uit de Prehistorie (neolithische grafheuvels), de Romeinse tijd (weg Heerlen-Xanten) en de 20e eeuw (Maas-Rurstellung) (zie § 5.2). De aangetroffen archeologische sporen worden hieronder per vindplaats beschreven. Tot slot wordt ook een aantal sporen besproken die niet worden toegeschreven aan een bepaalde vindplaats. Het gaat vaak om relatief jonge sporen (Nieuwe tijd) of verstoringen die in relatie staan met de verdere ontwikkeling van het onderzoeksgebied in de 20e eeuw (bosaanplant, smalsporen, wegen, etc.).

Tevens zijn er relatief veel natuurlijke (n=80) en recente verstoringen (n=23) aangetroffen. De natuurlijke sporen betreffen voornamelijk bioturbatievlekken of onderkantjes van de moder-B-horizont in het vlak,⁵⁰ wortelgaten⁵¹ en recente boomvallen.⁵² Recente verstoringen betreffen voornamelijk draineringsgreppels met plastic drainagebuizen,⁵³ resten van de oude Gasunie-werkstrook (S 9999), maar ook de oude opgravingsputten van grafheuvel 1 (S 57; zie verder). Het hoge aantal natuurlijke verstoringen hangt samen met de moeilijke leesbaarheid van het vlak. Gezien de verwachting van prehistorische sporen werden meermaals vage sporen onderzocht (gecoupeerd en afgewerkt) die uiteindelijk natuurlijk bleken te zijn. Hetzelfde geldt voor de recente verstoringen. Deze zijn moeilijk te onderscheiden van de verwachte sporen uit de Tweede Wereldoorlog.

Vindplaats 1: grafheuvels uit de periode Neolithicum-Bronstijd

Op twee locaties binnen het onderzoeksgebied werden in de 20e eeuw reeds grafheuvels onderzocht. Het gaat om grafheuvels 1 en 2 uit het onderzoek van Lanting & van der Waals.⁵⁴ Figuur 21 illustreert de ligging van de resten van deze twee (voormalige) grafheuvels en toont de opgravingsresultaten van onderhavig onderzoek. De eigenlijke heuvellichamen van beide grafheuvels zijn nu niet meer bewaard.

Grafheuvel 1 (WP 3, S 56 en S 57)

Ter plaatse van WP 3 werden de restanten van grafheuvel 1 aangetroffen (figuur 22). De resten waren slechts zichtbaar in de vorm van een zeer vaag cirkelvormig spoor (S 56), dat werd onderbroken door recente verstoringen (S 57).

De recente verstoringen (S 57) betreffen de vroegere opgravingsputten (de vorm komt goed overeen met die van de put op figuur 10). Het vage lichtoranjebruine spoor (S 56) betreft de kringgreppel die als “buitenste greppel” is beschreven (zie § 5.2). De vulling van dit spoor werd beschreven als *schierzand*, een term die vroeger gebruikt werd voor het lichtgrijs uitlogingszand van de E-horizont (uitspoeling). De lichtoranjebruine kleur die is waargenomen tijdens onderhavig onderzoek, doet echter eerder B-vorming (inspoeling) vermoeden. Dit spoor was nog 60-70 cm breed (diameter circa 8 m). Het spoor is gecoupeerd, maar een begrenzing van het spoor werd niet waargenomen (figuur 23). Het vage spoor is ter controle afgewerkt, maar er is geen archeologisch materiaal in aangetroffen.

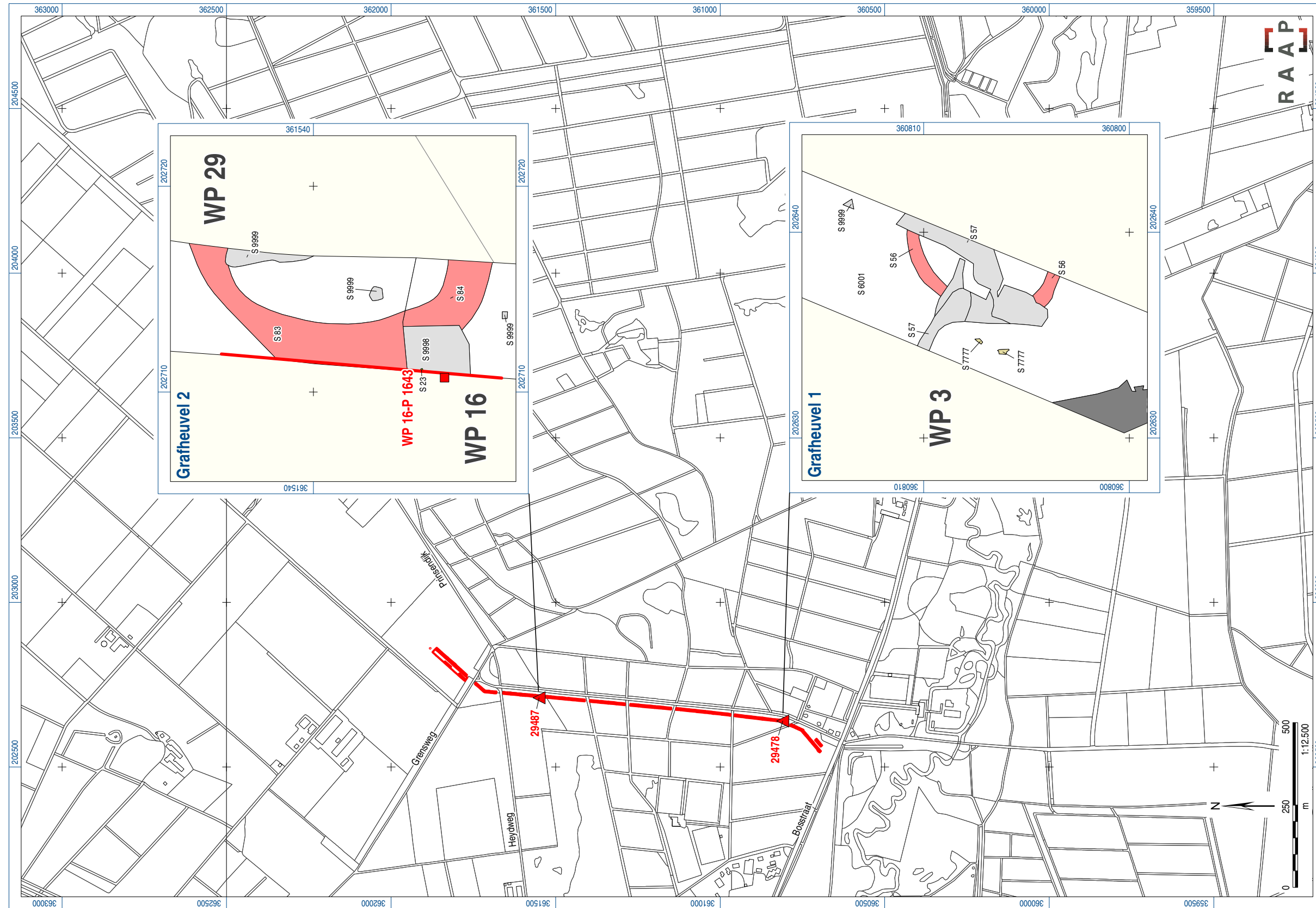
⁵⁰ S 30, S 32 t/m S 34, S 37, S 38, S 41 t/m S 43, S 50 t/m S 54, S 85, S 86, S 89, S 90, S 92, S 93, S 95 t/m S 98, S 120, S 127, S 128

⁵¹ Hierbij werd in de algemene nummering nog onderscheid gemaakt tussen S 7777 en S 7778. S 7777 betreft (licht)grijze onregelmatige (zowel in vlak als in coupe) vlekken, die houtskool bevatten. Deze komen alleen voor ten noorden van de Grensweg. Vanwege de aanwezigheid van houtskool, werden aan de meest regelmatige sporen een uniek spoornummer gegeven, maar couperen en afwerken gaf geen aanleiding om deze interpretatie te herzien. Waarschijnlijk kunnen deze sporen in verband gebracht worden met heidevegetatie, die ooit is afgebrand (wat de aanwezigheid van houtskool kan verklaren). Tot deze categoriegroep behoren dus ook S 3 t/m S 6, S 8 t/m S 11, S 13 t/m S 16, S 72, S 73, S 75, S 109 en S 110. De sporen die het spoornummer S 7778 hebben gekregen werden alleen aangetroffen ten zuiden van de Grensweg in de bos, en hebben een sterk gevlekte (podzol)vulling. Ze zijn onregelmatig in vlak en vooral in coupe en bevatten vaak nog wortels. Daarom werden ze als wortelgaten geïnterpreteerd. Het gaat naast S 7778 om spoornummers S 26 t/m S 28, S 36, S 39, S 40, S 45, S 48, S 67, S 70, S 71, S 79, S 87, S 88, S 91, S 100 t/m S 103, S 119 en S 122.

⁵² S 64, S 65, S 137, S 141, S 142, S 145, S 146, S 148 t/m S 155; voornamelijk aangetroffen in het zuiden van het onderzoeksgebied. De stobben werden voorgaand aan het archeologisch onderzoek verwijderd en langs de werkstrook gedeponeerd.

⁵³ S 2, S 21, S 24, S 25, S 29, S 31, S 35, S 44, S 49, S 74, S 76, S 78, S 82, S 94, S 106, S 115, S 121, S 131

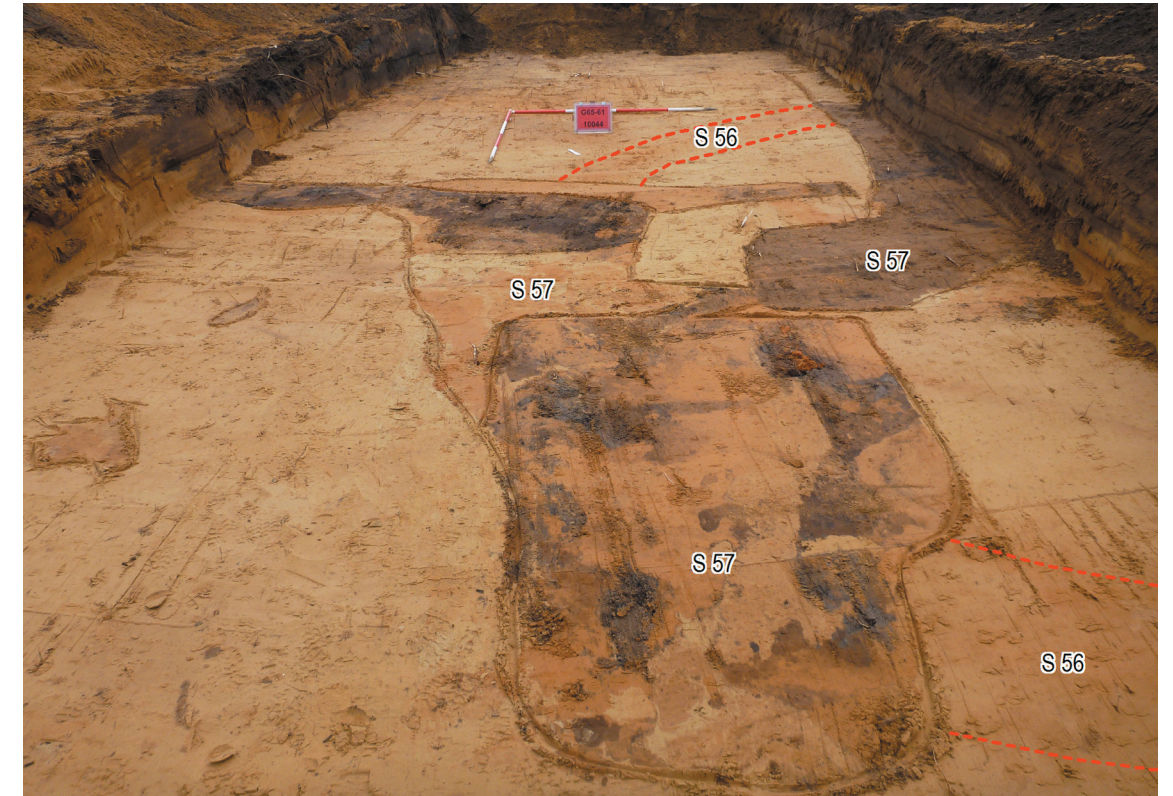
⁵⁴ ARCHIS-waarnemingen 29478 en 29487



Figuur 21. Ligging en opgravingsresultaten van (de inmiddels verdwenen) grafheuvels 1 en 2, zoals aangetroffen tijdens onderhavig onderzoek.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 22. Het vlak ter plaatse van grafheuvel 1 (WP3). De rode gestippelde lijn geeft de natuurlijke verkleuring aan (S 56) ter plaatse van een verdwenen kringgreppel. Foto genomen vanuit het zuidwesten.



Figuur 23. Coupe door natuurlijke verkleuring kringgreppel S 56. Foto genomen vanuit het noordoosten.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Omdat het om een zeer vaag spoor gaat, wordt vermoed dat het spoor in feite bodemvorming is onder het eigenlijke, niet meer bewaarde spoor. Dit zou gecontroleerd kunnen worden door de diepteligging (de absolute hoogte, uitgedrukt in m +NAP) van de aangetroffen sporen en vlakhoogten van de diverse uitgevoerde onderzoeken te vergelijken. In 1936 werden echter alleen relatieve hoogtes gebruikt. Hierbij worden dieptes aangegeven ten opzichte van het 'oud oppervlak' of ten opzichte van de top van de heuvel. Omdat er in het onderzoeksgebied al veel is 'gerommeld' (aanplant bos, aanleg diverse leidingen) en de heuvellichamen niet meer bestaan, zijn deze maten niet meer betrouwbaar. Wanneer we de opgravingstekening van Lanting & Van der Waals bekijken, waar wel met absolute hoogtematen is gewerkt, dan blijkt dat kringgreppel S 56 al te zien is op circa 29,5 m +NAP (zie figuur 10). Tijdens onderhavig onderzoek is het vlak gedocumenteerd op circa 28,6 m +NAP. Aanzienlijk dieper (circa 90 cm) zo lijkt het, maar hier moet waarschijnlijk toch rekening worden gehouden met onnauwkeurigheden in de metingen van het oude onderzoek, omdat de NAP-hoogte van het maaiveld langs de (huidige) werkput al circa 29,3 m +NAP bedraagt. Het vlak zou in de periode 1968-1973 hoger zijn aangelegd dan het huidige maaiveld. Voor bepaalde specifieke vlakken (bijvoorbeeld secundaire graven binnen de grafheuvel) kan dit, maar voor het vlak onder het maaiveld lijken deze verschillen te groot.

Grafheuvel 2 (WP 29/16, S 83/84)

Tijdens de aanleg van WP 29 viel een cirkelvormige baan humusfibers op (S 83/84) (figuur 24). Deze humusfibers tekenden zich direct onder de A-horizont af, waardoor het vlak hier iets hoger is aangehouden. De concentratie humusfibers werd vanwege de vorm als kringgreppel geïnterpreteerd. Ook hier gaat het waarschijnlijk (net zoals bij grafheuvel 1) om bodemvorming onder het eigenlijke spoor, dat niet meer bewaard is. Op basis van de aanwezige humusfibers kunnen globaal de buiten- en binnendiameter van de voormalige kringgreppel bepaald worden. De buitendiameter van deze kringgreppel bedraagt circa 15 m, de binnendiameter circa 11 m.

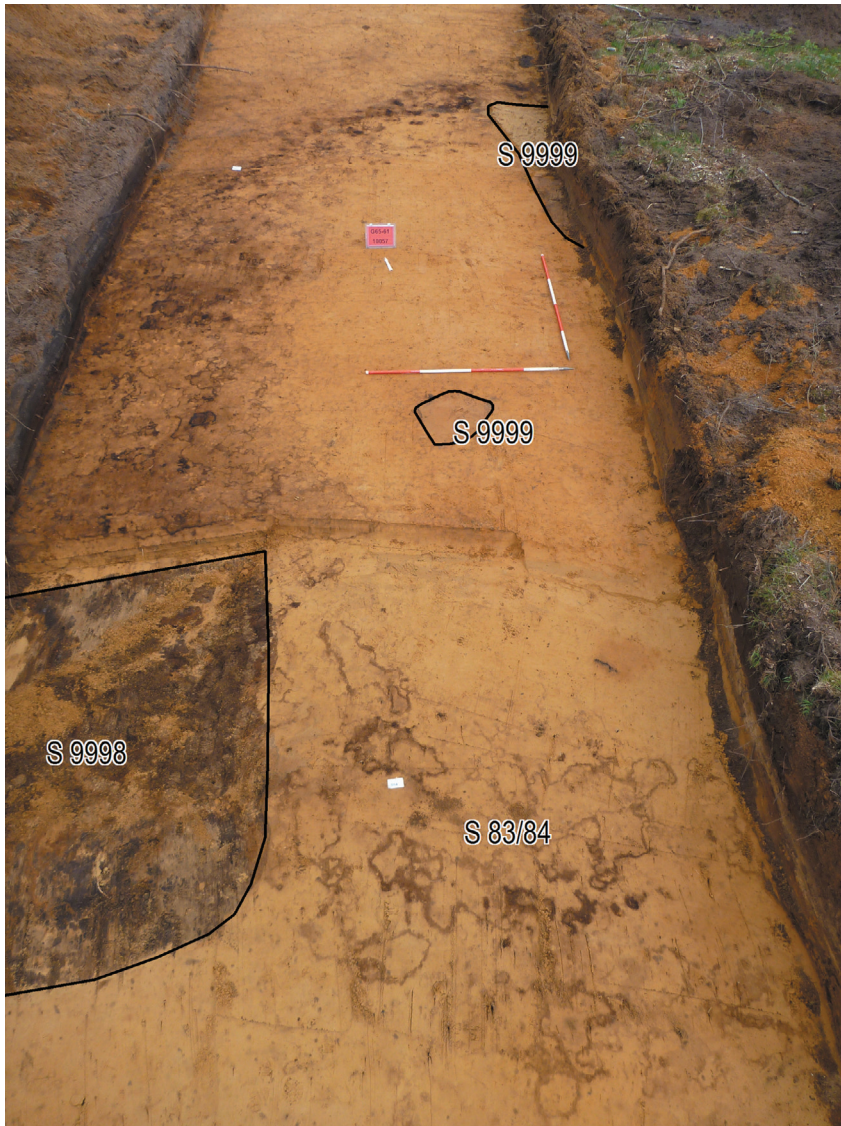
In ARCHIS wijkt de melding (waarneming 29487) van grafheuvel 2 circa 12 m af van de ligging van het aangetroffen spoor, dit in tegenstelling met de melding van grafheuvel 1 (waarneming 29478), die exact overeenkomt met de locatie van de aangetroffen sporen. In eerste instantie diende dus gecontroleerd te worden of dit spoor hoort bij grafheuvel 2 of dat het wijst op een aangrenzende 'nieuwe' grafheuvel. Hiervoor moet opnieuw de publicatie van Lanting & Van der Waals erbij gehaald worden:

De locatie van grafheuvel 2 zoals geregistreerd in ARCHIS is gebaseerd op de eerste publicatie ervan door Lanting & Van der Waals. Zij vermelden dat de locaties van bepaalde grafheuvels die in de jaren 30 van de 20e eeuw zijn opgegraven niet voor de hand lagen.⁵⁵ Dit was ook het geval bij grafheuvel 2, waarvan expliciet gemeld wordt dat de heuvel was verdwenen in 1969. Ter plaatse van grafheuvel 2 heeft in 1969 geen aanvullend onderzoek meer plaatsgevonden. Het is dus heel aannemelijk dat deze grafheuvel minder accuraat in kaart is gebracht dan bijvoorbeeld grafheuvel 1, waar het heuvellichaam nog wel te zien was en die opnieuw onderzocht werd in 1969.

⁵⁵ Lanting & Van der Waals 1974, 5-6 en 17

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 24. Het vlak ter plaatse van grafheuvel 2 (WP 29/16). Kringgreppel S 83/84 is herkenbaar als concentratie humusfibers, onderbroken door het recente kijkgat (S 9998) van profiel 1643 en restanten van de werkstrookverstoring van de bestaande gasleidingen (S 9999). Foto genomen vanuit het zuiden.

Bovendien kunnen de afmetingen van de aangetroffen sporen van 1936 en die van onderhavig onderzoek vergeleken worden. Op figuur 11 staat de begrenzing van het heuvellichaam aangegeven met een streepjeslijn (de buitenste). Buiten het heuvellichaam is niet gegraven (zoals gebruikelijk in een tijd waarin de aandacht in eerste instantie uitging naar het heuvellichaam en de graven hierin). Op basis van figuur 11 kan de doorsnede van het heuvellichaam afgeleid worden: circa 12 m. Op basis van de opgravingsgegevens van huidig onderzoek is de binnen- en buitendiameter van de eigenlijke (verdwenen/verstoorde) kringgreppel 11 tot 15 m, ervan uitgaande dat bodemvorming onder en rondom het eigenlijke spoor zit (en wat ruimer is dan het echte spoor). Op basis van de vastgestelde afmetingen (grafheuvel met diameter van circa 12 m; kringgreppel rond heuvellichaam met binnen- en buitendiameter van 11-15 m) wijzen de opgravingsgegevens uit voorgaand en huidig onderzoek op dezelfde grafheuvel.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 25. Het westprofiel ter plaatse van S 83/84 (grafheuvel 2). Opvallend is de aanwezige E-horizont ter plaatse van S 83/84.

Er werden, in tegenstelling tot bij grafheuvel 1, geen duidelijke recente verstoringen aangetroffen die wijzen op opgravingsputten. Hierbij dient er wel rekening mee gehouden te worden dat het vlak tijdens onderhavig onderzoek waarschijnlijk dieper is aangelegd dan in 1936. Uit de beschrijving van de sporen die Bursch heeft aangetroffen, valt af te leiden dat deze sporen ook niet diep waren (een lijkspoor en twee “geaderde” plekken; zie figuur 11). Het profiel, dat waarschijnlijk wel dieper is uitgegraven, is twee keer gedocumenteerd in 1936, maar deze noord-zuid gerichte profielen bevonden zich centraal door de grafheuvel en in de oostelijke helft; delen van de grafheuvel die wellicht (net) niet werden aangesneden tijdens onderhavig onderzoek. De verstoringen die werden aangetroffen kunnen gerelateerd worden met de verstoring van bestaande gasleidingen (S 9999), die hier over de oostelijke helft van de werkputten liep en waaronder het vlak is aangelegd.

Samenvattend valt uit bovenstaande af te leiden dat het hier om grafheuvel 2 gaat. Er is geen reden om aan te nemen dat het een nieuwe, nog onbekende grafheuvel betreft.

S 83/84 werd laagsgewijs verdiept ten behoeve de aanleg van een profiel aan de westkant van de werkput (figuur 25). Ter plaatse van de humusfibers is hoger in het profiel nog een dun restant van een E-horizont (circa 5 cm dik) en een goed ontwikkelde (moder-)B-horizont te zien. De aanwezigheid van nog een deel van de E-horizont ter plaatse van deze kringgreppel valt op, omdat over het algemeen geen intacte E-horizont aanwezig is in het onderzoeksgebied. Waarschijnlijk is hier dus meer aan de hand.

Het meest logische is dat deze E-horizont nog een (indirect) restant is van de eigenlijke kringgreppel of ringsloot. Ter plaatse van grafheuvel 1 werden namelijk de vullingen van de binnenste en buitenste kringgreppels ten tijde de voorgaande onderzoeken beschreven als *schierzand*.⁵⁶ Dit doet een lichtgrijze, uitgeloopte vulling vermoeden, hetgeen hier in het profiel ook is aangetroffen. Anderzijds kan de nog deels aanwezige E-horizont wijzen op een plaatselijke depressie (dus de uitgegraven kringgreppel), waarbij de bodemvorming onder het spoor heeft plaatsgehad. De E-horizont is dan dus, net zoals de goed ontwikkelde B-horizont en de humusfibers, een 'onrechtstreeks' spoor.

Daarnaast is, afwijkend van een interpretatie als kringgreppel, een wat meer gezochte verklaring mogelijk. De aanwezigheid van de intacte bodemopbouw (E-horizont, B-horizont en concentratie humusfibers) aan de voet van een grafheuvel wordt dan verklaard als een gevolg van een verregaandere bodemvorming. In de 30 van de 20e eeuw is door Bursch een deel van het profiel gedocumenteerd (zie figuur 11) waaruit valt af te leiden dat grafheuvel 2 was opgebouwd uit enerzijds B-materiaal ("rood heuvelzand met weinig aders") en anderzijds uit humeus materiaal aan de buitenkant. De profielen van de latere opgravingscampagne(s) geven een meer gedetailleerde beschrijving (vergelijk figuur 9 met figuur 10 met betrekking tot grafheuvel 1). Ter plaatse van grafheuvel 2 is in de periode 1968-1973 helaas geen aanvullend onderzoek uitgevoerd, maar bij grafheuvel 1 wordt met betrekking tot de heuvelopbouw de aanwezigheid van plaggen vermeld.⁵⁷ Het is daarom aannemelijk dat dit ook voor grafheuvel 2 het geval is. Zodoende kan aan de voet van het heuvellichaam (waar plaggen net boven het toenmalig maaiveld werden gestapeld) als gevolg van bodemvorming over vele eeuwen een uitgesprokener en dieper ontwikkelde haarpodzol gevormd worden.

Conclusie en archeologische verwachting westelijke werkstrook

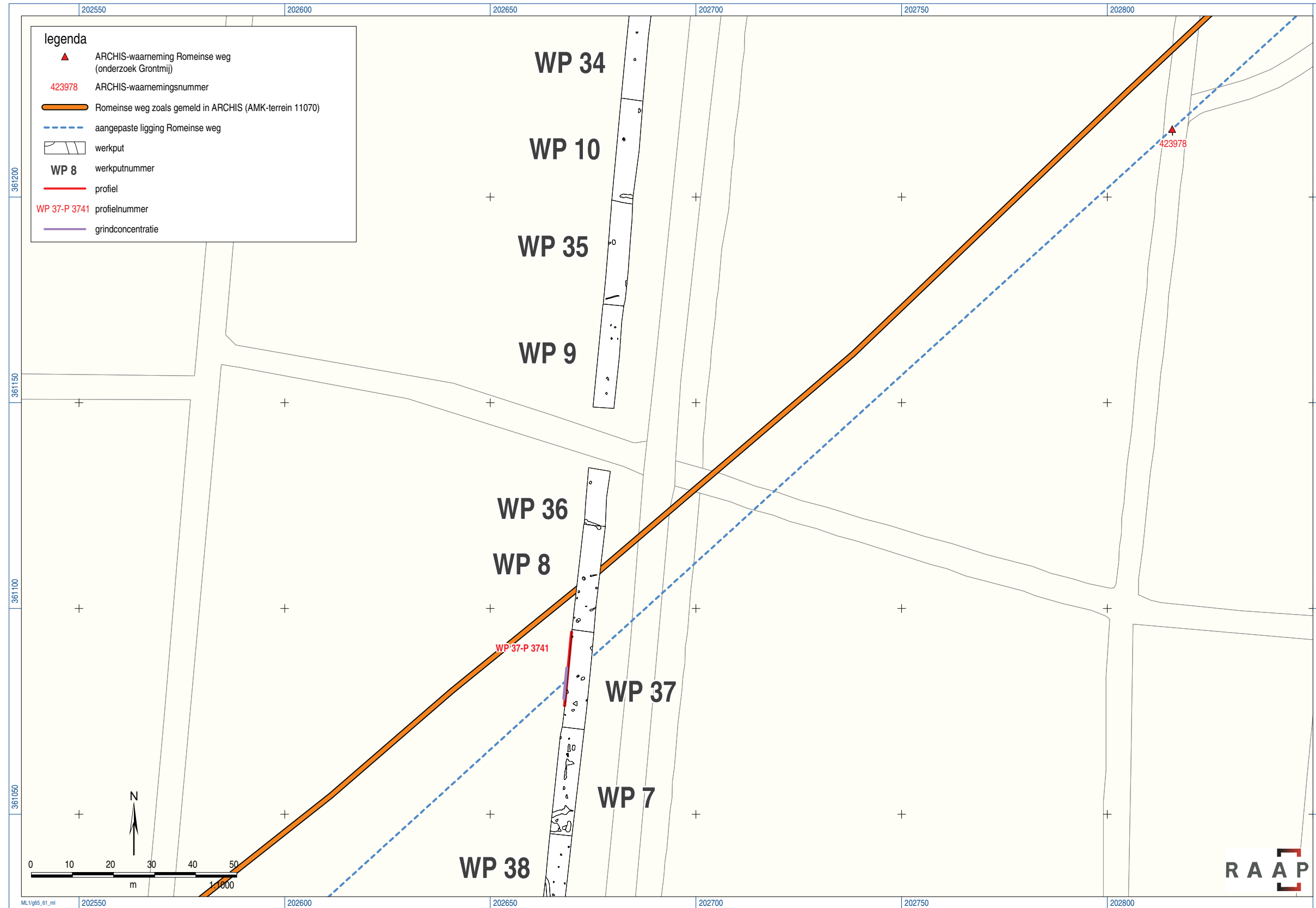
Binnen het onderzochte leidingtracé werden (indirecte) sporen aangetroffen van de in de 20e eeuw opgegraven laat-neolithische grafheuvels 1 en 2, waarvan de ligging al voor de uitvoering van de opgraving (min of meer) bekend was. Andere sporen (of vondsten) die gerelateerd kunnen worden met een prehistorisch grafveld, werden binnen het toekomstig leidingtracé niet aangetroffen.

Dat er geen nieuwe sporen van deze vindplaats zijn aangetroffen in het leidingtracé wil niet zeggen dat ze niet meer te verwachten zijn in de westelijke werkstrook. Resten van grafheuvels en hieraan gerelateerde sporen (vlakgraven, sporen die wijzen op begravingsrituelen) zijn lokale sporen. Recente archeologische onderzoeken besteden aandacht aan de zones tussen grafheuvels en het 'funeraire landschap'.⁵⁸ De archeologische onderzoeken van 1936 en de periode van 1968-1973 beperkten zich tot de (nog zichtbare) aanwezige grafheuvels. Buiten de bekende grafheuvels werd niet gegraven. Archeologische resten worden in de A-horizont (verstoord) en direct daaronder (*in situ*) verwacht. Vanwege de ouderdom van de sporen, het aanwezige bodemtype (moderpodzols/bioturbatie) en de omzetting van de bovengrond (bosaanplant), zijn eventuele resten naar verwachting slecht leesbaar en kunnen ze voornamelijk worden opgemerkt op basis van vondstconcentraties of als bodemvorming. Onderhavig onderzoek leert ook dat dergelijke sporen beter opgemerkt worden in grotere werkputten.

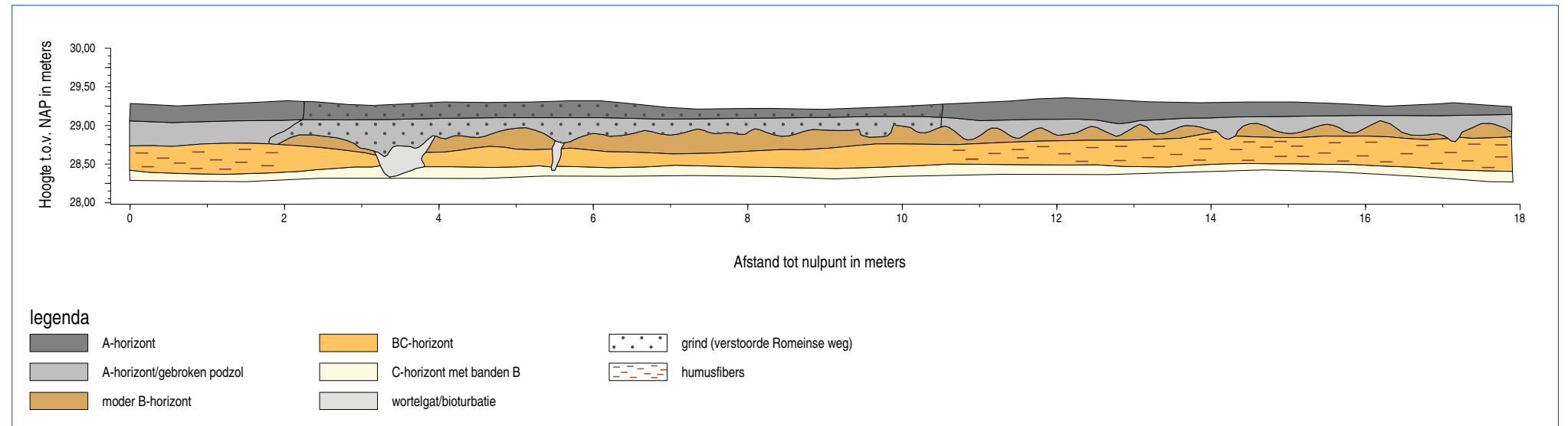
⁵⁶ Lanting & Van der Waals 1974, 11-12

⁵⁷ Lanting & Van der Waals 1974, 11, 13 en 22

⁵⁸ Bourgeois, 2008; Bourgeois, 2013



Figuur 26. Ligging grindconcentratie (paarse lijn) en opgravingsresultaten ter plaatse van de (verstoorde) Romeinse weg. De oranje lijn (AMK-terrein 11070) geeft de ligging aan van de Romeinse weg zoals geregistreerd in ARCHIS. De blauwe stippellijn geeft de aangepaste ligging van de Romeinse weg aan, gebaseerd op onderhavige onderzoeksresultaten en de ligging van de Romeinse weg zoals vastgesteld tijdens de archeologische begeleiding door Grontmij in 2006.



Figuur 27. Het westprofiel van WP37 (profiel 3741), ter hoogte van de Romeinse weg.

Vindplaats 2: Romeinse weg Heerlen-Xanten

Op basis van extrapolatie van de gegevens uit ARCHIS werd een Romeinse weg (AMK-terrein 11070) verwacht in WP 8 (figuur 26: oranje).⁵⁹ Tijdens de aanleg van WP 8, en na het afsteken van het westprofiel over de gehele lengte van de werkput, werden geen aanwijzingen voor een Romeinse weg aangetroffen. Later, tijdens de aanleg van WP 37, kon de weg wel worden gelokaliseerd. Na het afgraven van de zogenaamde A-laag, werd het tussenvlak van de werkput geïnspecteerd en viel het op dat over een breedte van 8-10 m iets meer grind aanwezig was. De ligging van deze grindconcentratie is geregistreerd als Romeinse weg (figuur 26: paars).

Tijdens de aanleg van het archeologisch vlak in WP 37 werden geen sporen aangetroffen die gerelateerd konden worden aan de weg (weglichaam of flankerende weggreppels). De sporen in WP 37 zijn uitsluitend natuurlijk (bioturbatievlekken) en recent (verstoringen werkstrook bestaande gasleidingen). Nadien werd het vlak over de gehele lengte van de werkput (circa 2 m breed) tegen het westprofiel verdiept. Dit profiel werd opgeschoond en geregistreerd. Het oostprofiel werd niet gedocumenteerd, want dit was helemaal verstoord (tot 60-70 cm -Mv) als gevolg van de aanleg van een bestaande gasleiding.

Indicaties voor de Romeinse weg in het westprofiel (profiel 3741) zijn de aanwezigheid van wat grind in de bouwvoor en de bodemvorming eronder (figuur 27). Ter plaatse van de locatie met grind (de Romeinse weg) was de moder-B-horizont (S 7001) iets grijzer en dikker. Aan weerszijden van de Romeinse weg bevonden zich dan weer in de B- en BC-horizont meer humusfibers, die onder de weg nagenoeg ontbraken. Hiermee sluiten de bevindingen van onderhavig onderzoek aan bij die van het onderzoek van de RACM in 2006, waar in gelijkaardige context (bos) het wegtracé werd onderzocht.⁶⁰ Alhoewel WP 37 zich slechts op 200 m van de locatie bevindt waar Grontmij de

⁵⁹ Hensen & Verhoeven, 2012

⁶⁰ De Groot & Prangma, 2008

weg in intacte toestand heeft aangetroffen, is de weg in WP 37 sterk verstoord. De sterke verstoring is het gevolg van de aanplant van het bos (westelijk deel binnen onderzoeksgebied) en van de aanleg van meerdere (gas)leidingen (oostelijk deel van het onderzoeksgebied).

Omdat het oostelijk deel van het vlak en het oostprofiel (tot 60-70 cm -Mv) zijn verstoord, is het onmogelijk om de oriëntatie van de weg te bepalen op basis van onderhavige veldgegevens. Dit is niet erg, want het verdere verloop van de weg is bekend, mede door het onderzoek van Grontmij in 2006 (ARCHIS-waarneming 423978). Wanneer de twee waarnemingen van de Romeinse weg met elkaar worden verbonden, dan blijkt dat het AMK-terrein 13-14 m (vanuit de hartlijnen van het AMK-terrein en de aangetroffen grindconcentratie) te noordelijk is gekarteerd (zie figuur 26).

Conclusie en archeologische verwachting westelijke werkstrook

Binnen het onderzochte leidingtracé was de weg verstoord. Voor de aangrenzende westelijke werkstrook wordt verwacht dat de weg ook daar is verstoord vanwege hetzelfde grondgebruik (bos).

Vindplaats 3: Sporen uit de Tweede Wereldoorlog (Maas-Rurstellung)

Zoals verwacht werden binnen het onderzoeksgebied delen van loopgraven en resten van munitie/explosieven aangetroffen van de Maas-Rurstellung uit de Tweede Wereldoorlog (figuur 28; zie ook kaartbijlage 1). Ten oosten van WP 4, buiten de onderzochte leidingsleuf, bevindt zich een Tobruk-bunker (S 10000).

De loopgraven (S 1/17/116, S 77/111, S 18/80, S 47/99, S 117, S 118, S 66/S69, S 156/157)

Conform het PvE werd een doorlopende loopgraaf verwacht die WP 14 en WP 2 doorkruist (zie figuur 3).⁶¹ Net ten zuiden van WP 14 zou een aftakking oostwaarts aanwezig zijn. Ter plaatse van deze werkputten werden echter geen loopgraven aangetroffen. Over de hele lengte van het tracé werden echter wel delen van één of meerdere loopgraven aangetroffen, vooral in de noordelijke en zuidelijke werkputten.⁶² De loopgraven lijken zich dus in een omvangrijker gebied te bevinden dan aanvankelijk (op basis van het PvE) werd verondersteld.

Nagenoeg alle aangetroffen delen van de loopgraven zijn zigzaggend aangelegd. In het vlak vallen de relatief scherp begrensde sporen op wat betreft kleur en vulling: donkerbruingrijs met geel-bruine vlekken (figuren 29, 30, 31 en 32). Ze zijn (op het archeologisch vlak) 0,9-1,3 m breed en kunnen, afhankelijk van de diepte van het aangelegde vlak, tot 50-80 cm beneden het aangelegde vlak bewaard zijn. Daar waar de loopgraven ter hoogte van het profiel werden gecoupeerd, blijkt dat deze gemiddeld tot 1-1,2 m diepte zijn uitgegraven (ten opzichte van het huidige maaiveld; S 18/80 reikt zelfs dieper: 1,4 m -Mv; zie figuur 30). Ze zijn over het algemeen pas onder de verploegde A-horizont duidelijk.

⁶¹ Hensen & Verhoeven, 2012

⁶² Ter plaatse van WP 27 t/m WP 37 werden geen resten van loopgraven aangetroffen.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 28. Overzicht sporen vindplaats Tweede Wereldoorlog.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 29. WP 19 met loopgraaf S 18 (op de voorgrond goed zichtbaar, achteraan in de put zijn de contouren aangeduid met zwarte lijnen). Over de lengte van de werkput loopt een (vlak)trede (rode gestippelde lijn) die de omvang van de verstoring als gevolg van de aanleg van de bestaande gasleidingen weergeeft. Foto genomen vanuit het noorden.

De loopgraven werden meermaals gecoupeerd (meestal tegen de putranden, soms ook in de lengte of over een verbreding). De opbouw en vorm zijn doorgaans hetzelfde. Naar beneden toe worden ze smaller (figuur 30). De inhoud van de loopgraaf bestaat in de meeste gevallen uit maximaal vier sterk gevlekte vullingen. In deze vullingen zijn vaak nog brokken van de A-, E-, B- en BC-horizont te onderscheiden. Gewoonlijk werd de uitgegraven grond uit de loopgraven aan de vijandelijke zijde gelegd, zodat er een verhoging of wallichaam werd gecreëerd. Dit maakte de loopgraven nog dieper. Gezien de podzolkleuren in de vullingen van de loopgraven lijkt het erop dat de loopgraven (kort?) na de oorlog met dit uitgegraven materiaal dichtgegooid zijn. Onderin werd geregeld een dun humeus bandje waargenomen. Dit is waarschijnlijk ontstaan tijdens het gebruik (het openliggen, erover lopen, modder) in het najaar van 1944 en de eerste maanden van 1945. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor constructies (planken, zandzakken, etc.).

De delen van loopgraven worden van noord naar zuid binnen het onderzoekgebied besproken:

- In het noorden kon een groter oppervlak onderzocht worden omdat er een archeologische begeleiding in de werkstrook plaats vond. Hier bleken twee parallel aan elkaar gelegen loopgraven aanwezig te zijn: S 1/17/116 (WP 21/44/40) en S 77/111 (WP 25/40). Beide loopgraven waren over circa 20 m te volgen en hadden een noordwest-zuidoost oriëntatie.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 30. Coupe door loopgraaf S 18 (WP 19), met aanduiding vullingen (voor de beschrijving van de vullingen, zie bijlage 2).

- Tussen de Grensweg en de Heydweg werd loopgraaf S 18/80 aangetroffen (WP 19/26). Deze kon over een lengte van circa 13 m gevolgd worden. De richting lijkt anders te zijn dan de twee loopgraven die hierboven zijn beschreven (zuidwest-noordoost). In het noorden van WP 19 maakt de loopgraaf een knik van circa 125 graden (zie figuur 29). In WP 26 bevindt zich op de rand van de werkputgrens ook een knik. Op deze knik is een verbreding (doorsnede circa 1,4 m) aanwezig. Een coupe haaks over deze verbreding toont dat deze even diep is als de loopgraaf en dat de vulling hierin dezelfde is als in de loopgraaf. Hiermee is aangetoond dat de verbreding samen met de loopgraaf is gegraven en ook weer dichtgegooid (figuur 31). Deze verbreding kan geïnterpreteerd worden als een schuttersnest; een plek waar één of twee soldaten de omgeving in de gaten hielden.
- In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied werden drie delen van loopgraven gedocumenteerd. Loopgraaf S 47/99 (WP 6/38) kon over een lengte van circa 20 m gevolgd worden en heeft

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 31. Coupe door de verbreding ter plaatse van loopgraaf S 80 (WP 26), met aanduiding vullingen (voor de beschrijving van de vullingen zie bijlage 2).



Figuur 32. Coupe door loopgraafuitbreiding S 157, haaks op loopgraaf S 156 (WP 47).

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

een noordwest-zuidoost oriëntatie. In WP 41 werd loopgraaf S 117 (circa 6,5 m) aangetroffen met een noordoost-zuidwest oriëntatie. Ter plaatse van WP 42 werd haaks op de werkput loopgraaf S 118 (circa 5 m) geregistreerd. Deze delen van mogelijk dezelfde loopgraaf zijn (licht) geknikt, maar er zijn verder geen verbredingen of andere eigenaardigheden aanwezig.

- In het uiterste zuiden werden in WP 1 (S 66) en in WP 47 (S 156) delen van eenzelfde loopgraaf aangetroffen. Deze liep parallel aan de Bosstraat (circa 50 m ten noordoosten hiervan). Aan de kant van de Bosstraat zijn, met een tussenafstand van circa 20 m, twee uitbreidingen aanwezig (doorsnede circa 2,2 m; S 69⁶³ in WP 1 en S 157 in WP 47). Beide uitbreidingen zijn in de lengte en dus haaks op de loopgraaf gecoupeerd. Ze hebben dezelfde vulling als de loopgraaf en zijn gelijktijdig met de loopgraaf uitgegraven en dichtgegooid. De uitbreidingen zijn echter dieper uitgegraven dan de loopgraaf zelf (figuur 32). Waarschijnlijk hadden ze een gelijkaardige functie hebben als de bovengenoemde verbreding ter plaatse van loopgraaf S 18/80 als wacht- en schietpost. Omdat het hier gaat om vooruitgeschoven posten met een grotere oppervlakte, zou het hier kunnen gaan om mitrailleursnesten. In mitrailleursnesten kon een mitrailleur (die bediend werd door twee of drie soldaten) worden opgesteld. Mogelijk hangen de uitbreidingen hier samen met de Bosstraat, die tijdens de Tweede Wereldoorlog ook al bestond.

In het kader van de uitwerking van dit onderzoek is bij dotkadata een luchtfoto opgevraagd, die is genomen door de RAF op 12 oktober 1944 (figuur 33).⁶⁴ De foto laat zien dat de Maas-Rurstellung ter plaatse en in de omgeving van de onderzoekslocatie bestond uit een uitgebreid stelsel van loopgraven (zigzaglijnen). De loopgraven die in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen, zijn het duidelijkst te zien (S 1/17/116, S 77/111, S 18/80). Deze loopgraven waren dus op 12 oktober 1944 al aanwezig. De loopgraven die in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen (S 47/99, S 117, S 118, S 66/69, S 156/157) zijn niet (goed) te zien op de foto. Mogelijk is dit te wijten aan de ligging in het bos; anderzijds zou het ook kunnen dat deze loopgraven nog niet waren aangelegd op 12 oktober 1944; het is namelijk bekend dat de Maas-Rurstellung werd aangelegd in de periode oktober-november 1944. Op deze foto zijn ook loopgraven en bunkers (witte stippen/vlekken) te zien ter plaatse of nabij de laat-neolithische grafheuvels 3/4/5, 7 en 8 (voor de ligging van de grafheuvels, zie figuur 8). Mogelijk zagen de Duitsers hiervan het strategisch nut in (ze lagen wat hoger in het landschap).

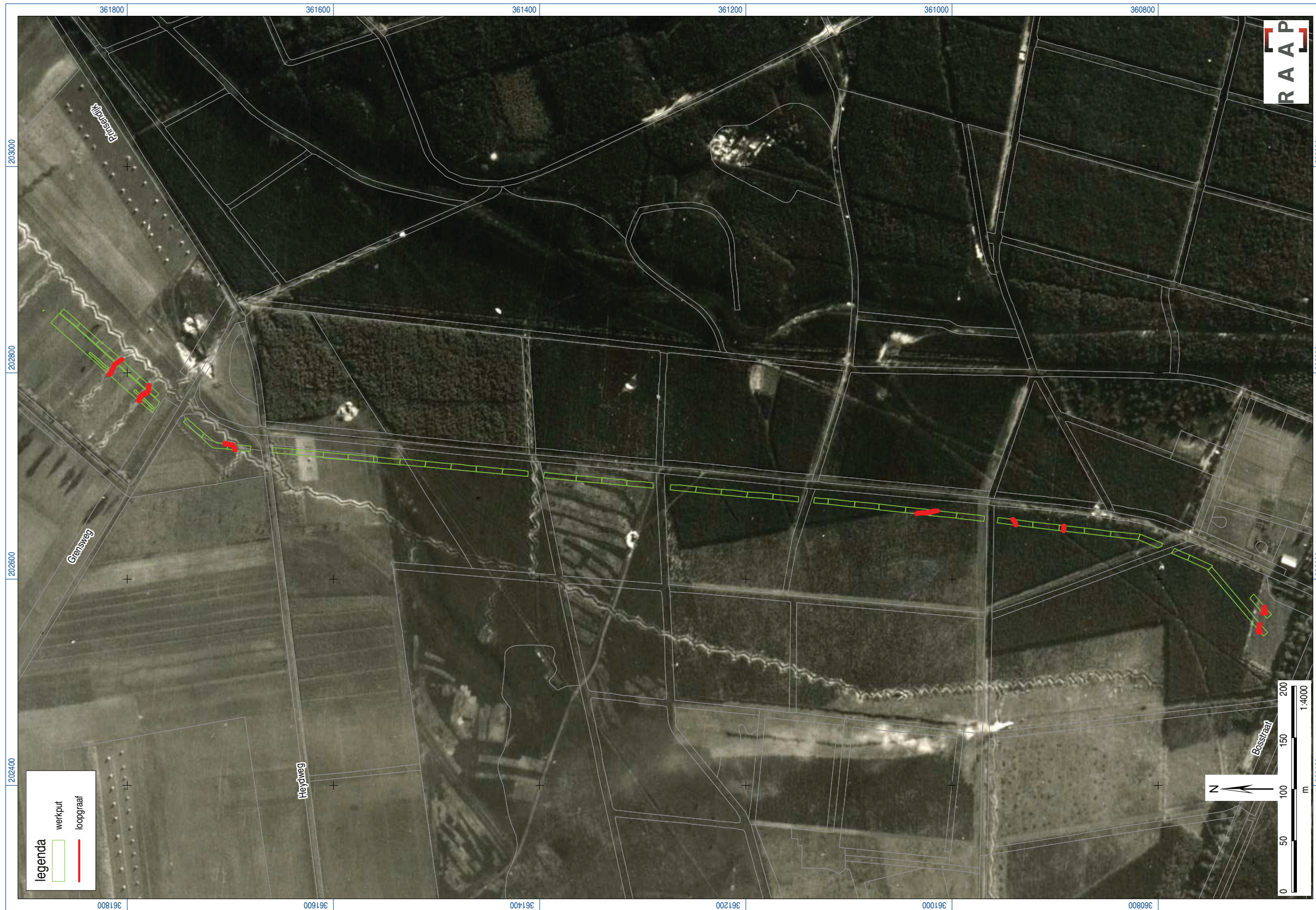
Onderhavig onderzoek toont aan dat de aangetroffen loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog een omvangrijker gebied beslaan dan tijdens het opstellen van het PvE werd gedacht (vergeleijk figuur 3 met figuur 33). Hier moet ook gewezen worden op de kleinschaligheid van het onderzoek. Met werkputten met een breedte van 5 m kon slechts een beperkte blik worden geworpen op dit verdedigingssysteem, dat bestaat uit meerdere elementen zoals loopgraven, bunkers en een anti-tankgracht.

⁶³ S 68 is in feite een vulling van S 69; zie sporenlijst (bijlage 2).

⁶⁴ <http://www.dotkadata.com>; dotka ID-code 286013

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 33. Luchtfoto RAF 12 oktober 1944 (dotkadata, Dotka ID code 286013) met daarop geprojecteerd de aangetroffen loopgraven.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Resten munitie/explosieven (S 7, S 12, S 19, S 20, S 23, S 46)

Tijdens de vlakaanleg werden (met behulp van de metaaldetector) resten van bommen aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog, ondanks dat er voorafgaand aan het archeologisch onderzoek een explosievenonderzoek heeft plaatsgevonden.⁶⁵ Ze werden aangetroffen in de A-horizont of dieper, zowel ter plaatse van het toekomstig leidingtracé als net daarbuiten waar de A-laag werd verwijderd ten behoeve van grondopslag (zie figuur 28).

De meeste fragmenten betreffen resten van uitgebrande fosforbommen. Specifiek betreft het fragmenten van staaftbrandbommen, van het type Vierlipsch. Dit waren bommen van de geallieerden (de Britten). De bommen werden vanuit een vliegtuig geworpen, waarna ze in de lucht ontploften, waardoor er honderden kleinere bommen ontstonden. Ze worden daarom ook wel fragmentatiebommen of clusterbommen genoemd. Ze bestaan uit een huls van een legering van magnesium (electronthermiet) en bevatten fosfor. Nu is alleen nog het omhulsel bewaard. In deze toestand zijn ze ongevaarlijk. Gevaarlijk zijn ze wel in intacte toestand (circa 50 cm); de bom kan dan beginnen te ontbranden na blootstelling aan lucht. Het zeshoekig uiteinde aan de achterkant is een gewicht, zodat de zwaartekracht ervoor zorgt dat de bom op zijn doel terecht komt.⁶⁶

In het onderzoeksgebied werden tijdens het explosievenonderzoek en het archeologisch onderzoek relatief weinig munitieresten en dus weinig gevechtssporen aangetroffen.⁶⁷ Dit toont aan dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied wel het een en ander is gebeurd, maar dat grote veldslagen hier niet zijn uitgevochten. Dit komt overeen met wat we weten uit historische bronnen (zie § 5.2).

Conclusie en archeologische verwachting westelijke werkstrook

In het onderzochte leidingtracé zijn delen van loopgraven aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog. Tijdens de aanleg van het vlak werden op een zestal locaties fragmenten van uitgebrande brandbommen aangetroffen uit dezelfde periode.

In de westelijke werkstrook worden ook dergelijke sporen (loopgraven en resten munitie/explosieven) verwacht. In de loopgraven kunnen naast schuttersnesten ook uitsparingen in de loopgraven aangetroffen worden die een andere functie hadden, zoals het opslaan van munitie of als verblijfplaats voor soldaten (gewoonlijk een gat in de grond met wat balken en een camouflagenet erover). Op de bodem van de loopgraven kunnen ook nog persoonlijke objecten worden aangetroffen worden die behoorden tot de soldaten die hier gelegerd waren. In zeldzame gevallen kunnen in de loopgraven ook nog stoffelijke overschotten van gesneuvelde soldaten aanwezig zijn. Echter, aangezien ter plaatse van het onderzoeksgebied geen grote veldslagen hebben plaatsgevonden, is de verwachting op skeletresten laag.

⁶⁵ De bommenresten zijn geregistreerd onder een spoornummer.

⁶⁶ Mondelinge mededeling Menno Marks, senior OCE bij KWS

⁶⁷ Mondelinge mededeling Menno Marks, senior OCE bij KWS



Figuur 34. Coupe door verstoring S 22/81 (WP 17/29).

Overige sporen uit de Nieuwe tijd

Binnen het onderzoeksgebied werden naast de sporen van de Tweede Wereldoorlog nog andere sporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Het gaat vaak om sporen of verstoringen die in relatie staan met de verdere ontwikkeling van het onderzoeksgebied in de 20e eeuw (bosaanplant, smalsporen, wegen).

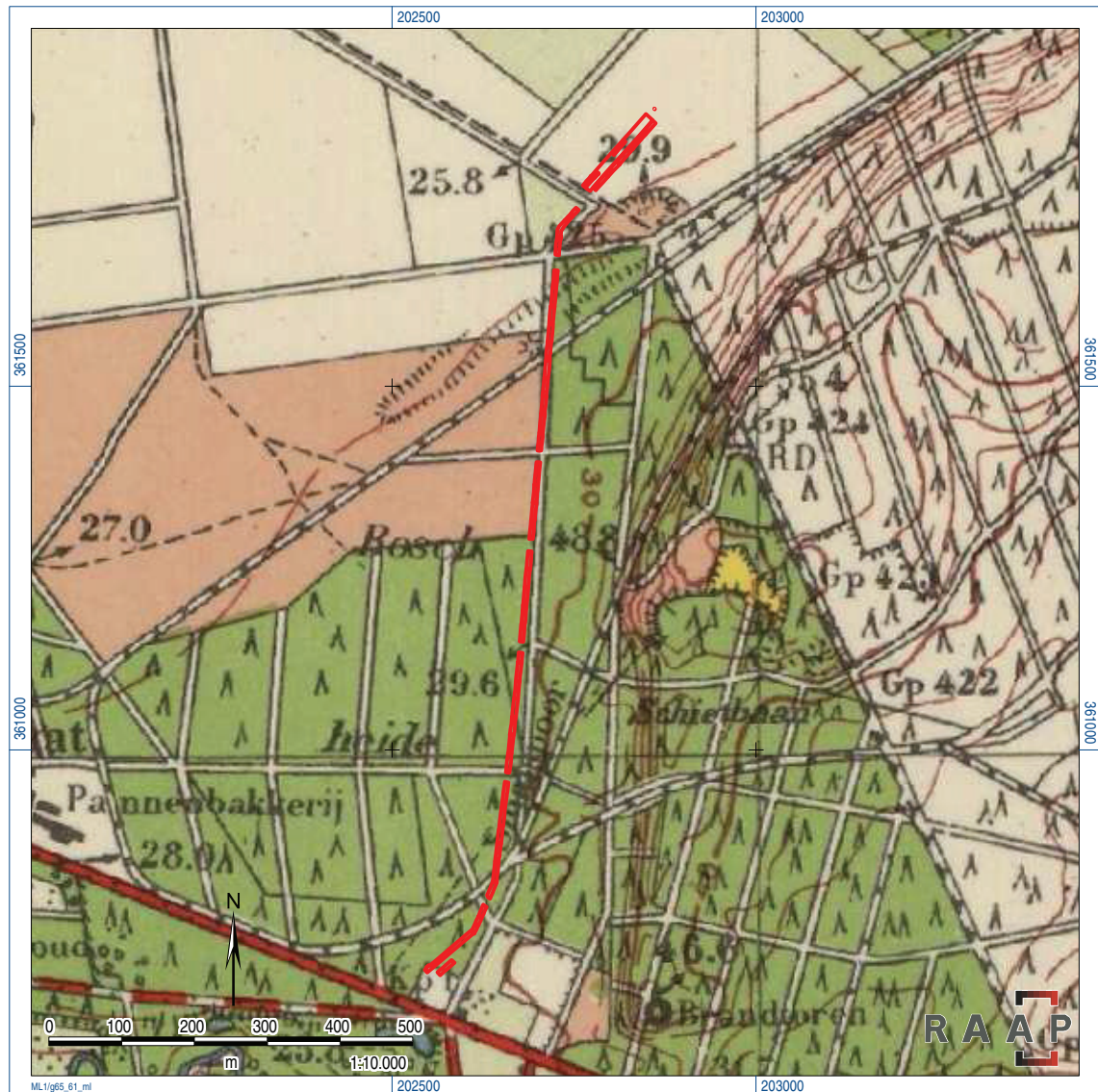
Verstoring smalspoor (S 22/81)

Aan de voet van de steilrand (WP 17/29), is een 17 m brede verstoring (S 22/81) aangetroffen die in het veld aanvankelijk werd geïnterpreteerd als een mogelijke anti-tankgracht of pantsergracht (figuur 34). Deze interpretatie diende te worden herzien na raadpleging van historisch kaartmateriaal uit de 20e eeuw (figuur 35; ook te zien op de luchtfoto uit 1944, zie figuur 33). Het lijkt erop dat de verstoring te maken heeft met de aanleg en het gebruik van een smalspoor tussen jaren 30 en 60 van de vorige eeuw. Dit spoor werd gebruikt voor het vervoer van grondstoffen tussen de pannbakkerijen in Swalmen (ten westen van het onderzoeksgebied) en de groeves in Duitsland (ten oosten van het onderzoeksgebied). De donkere en sterk geel gevlekte verstoring is maximaal 1,5 m -Mv diep en is zowel in vlak als in coupe scherp begrensd. De onderkant en de begrenzing zijn soms onregelmatig en hoekig (zie figuur 34).

Het onderzoeksgebied wordt op twee locaties door smalsporen doorkruist: direct ten zuiden van de steilrand (WP 29, ongeveer tussen verstoring S 22/81 en kringgreppel S 83/84) en ter plaatse van

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgasleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 35. Het onderzochte aardgasleidingstracé op de topografische kaart (kaartnummer 58G) uit 1954 (www.watwaswaar.nl).

WP 43 (zie figuur 35). Op de locatie van het smalspoor in WP 29 is enkel een forse paalkuil (S 108) aanwezig; ter plaatse van WP 43 werden vijf ronde tot ovale verstoringen aangetroffen (S 122 t/m S 126). Vanwege de aanwezigheid van recent puin (baksteenbrokken, dakpan) en kleibrokken in deze sporen, zijn ze als recente verstoringen geïnterpreteerd. Restanten van (ingegraven) rails werden niet aangetroffen. Ook tijdens het onderzoek van Grontmij werden resten van dit smalspoor aangetroffen, maar die hadden betrekking op een ophoging (en niet op een diepe verstoring). Nu is er van dit smalspoor niets meer te zien. Waarschijnlijk is het met de inrichting als bos verdwenen.

De verstoring in WP 17/29 (S 22/81) kan, gezien de ligging aan de voet van de steilrand waar het smalspoor op liep, gerelateerd worden aan dit smalspoor, maar de interpretatie blijft onduidelijk. Op de locatie van het eigenlijke smalspoor heeft waarschijnlijk ophoging plaatsgevonden. Werd ter plaatse van verstoring S 22/81 grond gewonnen ten behoeve van de ophoging van dit smalspoor?

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 36. Paalkuil S 112 (WP 40).

Paalkuilen (S 108, S 112, S 113, S 114)

Ter plaatse van WP 40 werden op een korte afstand van elkaar drie paalkuiltjes aangetroffen (S 112 t/m S 114). S 112 is rond van vorm, komvormig in coupe en nog 15 cm -vlakniveau bewaard (figuur 36). S 113 is ook rond, hoekig in coupe en nog 23 cm diep bewaard. S 114 is vierkant van vorm, komvormig in coupe en nog slechts 12 cm bewaard. Ze hebben alle een donkere, erg gevlekte vulling. Bij couperen noch afwerken werd archeologisch materiaal aangetroffen. De gevlekte vulling, de scherpe begrenzing en de hoekige vormen doen een jonge datering vermoeden. De interpretatie is onduidelijk, omdat er geen structuur gereconstrueerd kan worden. Mogelijk hebben de paalkuilen met perceelsgrenzen te maken; een andere optie is een verband met de loopgraven.

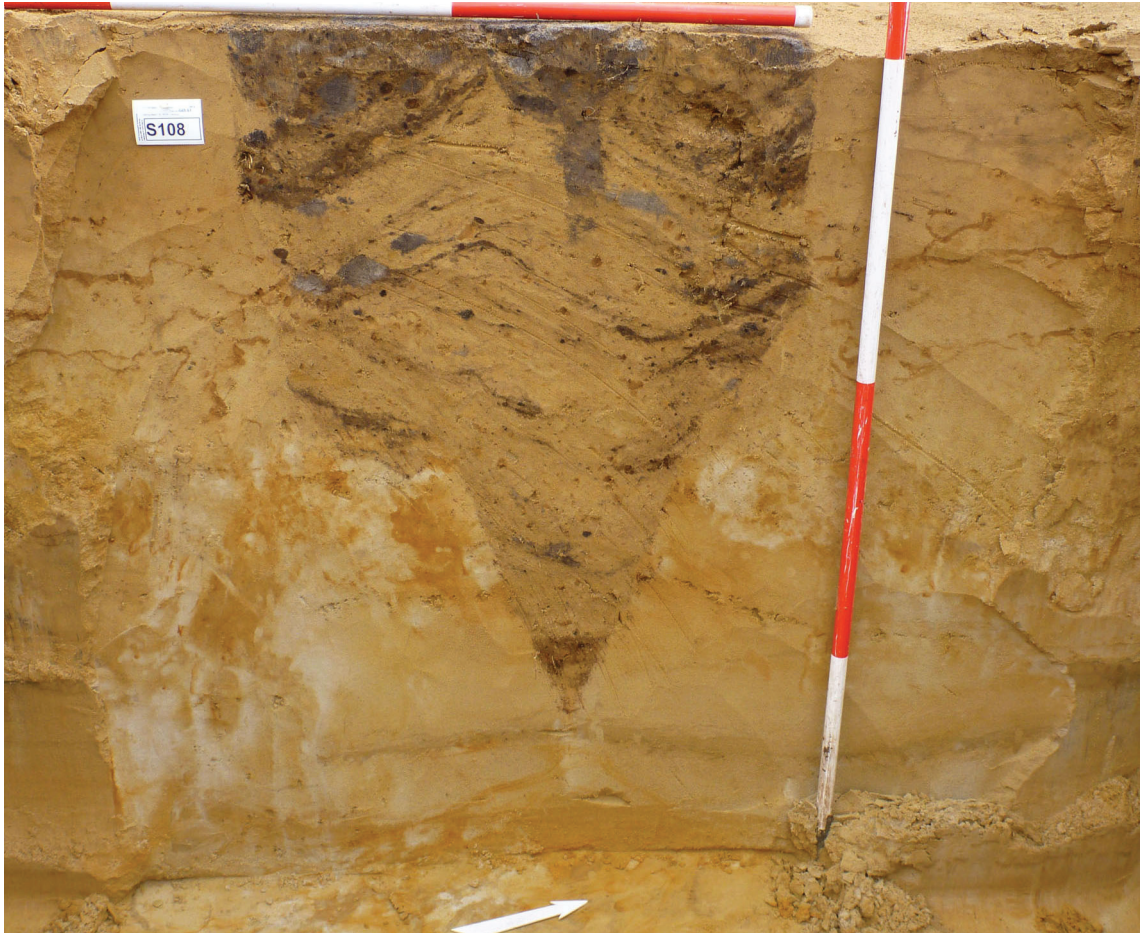
S 108 is een forse paalkuil op de rand van de steilrand (WP 29). Dit min of meer ronde spoor heeft een doorsnede van 90 cm in het vlak en is nog tot 120 cm -vlakniveau bewaard. De vorm in de coupe is puntig (figuur 37). Het gaat om een strak begrensde spoor, zowel in het vlak als in de coupe. Er werd geen dateerbaar materiaal aangetroffen in het spoor. Mogelijk heeft S 108 iets te maken met de voormalige aanwezigheid van de smalsporen.

Kuilen (S 104, S 105)

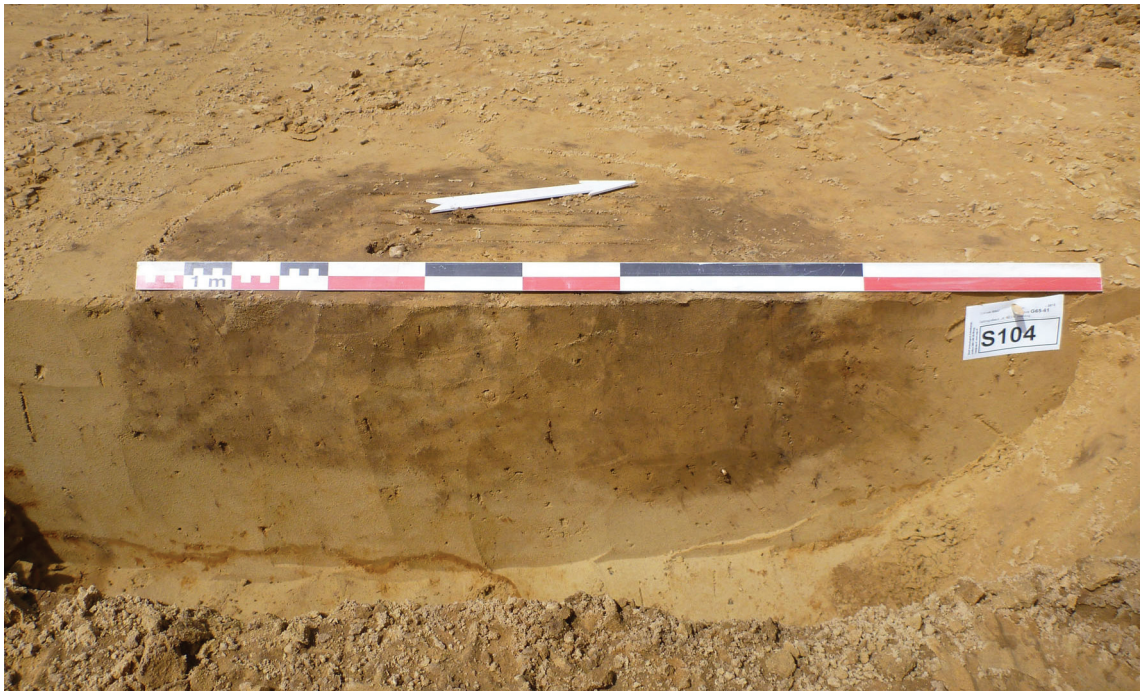
S 104 en S 105 betreffen twee niet nader te dateren kuilen in WP 39. Ze zijn ovaal tot rond van vorm en komvormig in coupe (figuur 38). S 104 is nog 25 cm -vlak bewaard; S 105 nog 44 cm -vlak. De sporen zijn geelbruingrijs van kleur en lichtbruin en donkergrijs gevlekt. De twee kuilen zijn relatief scherp begrensd, maar op basis van vulling doen ze ouder aan dan de hierboven beschreven paalkuilen en loopgraven. Mogelijk gaat het om sporen uit een oudere fase van de Nieuwe tijd of mogelijk zelfs Middeleeuwen. Omdat ze nog relatief gevlekt zijn, is een oudere datering onwaarschijnlijk.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 37. Paalkuil S 108 (WP 29).



Figuur 38. Coupe kuil S 104 (WP 39).

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Greppels (S 58 t/m S 63, S 129, S 130, S 132 t/m S 136, S 138 t/m S 140, S 143, S 144, S 147)

In het zuiden van het onderzoeksgebied werden zeventien oost-west gerichte greppels geregistreerd.⁶⁸ Ze komen alleen voor ter hoogte van WP 46, WP 2 en in het noordelijke deel van WP 47. Ze zijn scherp begrensd in het vlak en in de coupe en hebben een donkerbruine kleur met grijze vlekjes. De vulling is doorgaans gelaagd. De laagjes zijn het gevolg van het openliggen van de greppels. Vanwege het identieke uiterlijk werd slechts een aantal hiervan gecoupeerd. Enkele greppels waren nog tot 60 cm bewaard (onder de A-horizont). Ze bevinden zich op circa 4 m van elkaar.

Gezien het grondgebruik als bos, kunnen deze greppels geïnterpreteerd worden als zgn. *bosvoeren*, diepe langgerekte greppels waarin jonge bomen werden geplant. De bodem is in het onderzoeksgebied relatief droog; daarom lijkt een interpretatie als ontwateringsgreppels uitgesloten, mede vanwege de relatief korte afstand tussen de greppels. Deze greppels houden verband met de ontginning van de heide naar bos (eerste helft 20e eeuw).

Wegen (S 55, S 107)

In het uiterste zuiden van WP 3 en WP 39 werden S 55 en S 107 aangetroffen. Deze waren slechts voor een beperkt deel te zien in de werkputten vanwege de ligging tegen bestaande veldwegen (brandgangen), waar niet gegraven kon worden. Aangezien ze doorlopen richting deze wegen en parallel hieraan liggen, kan geconcludeerd worden dat ze hiermee in verband staan. Deze sporen werden niet gecoupeerd, maar zijn wel onderzocht (gegutst). S 55 was nog 40 cm en S 107 nog 2-8 cm beneden het aangelegde vlak bewaard.

6.2.2 Vondsten

Tijdens het archeologisch onderzoek werden slechts zeven vondstnummers uitgedeeld voor vijftien vondsten met een totaalgewicht van 7.113 kg (tabel 4; zie ook bijlage 3).

materiaal categorie	aantal	gewicht (g)
keramiek	2	882
glas	7	2.990
metaal	6	3.241
totaal	15	7.113

Tabel 4. Vondsten: aantal en gewicht per materiaal.

Met uitzondering van kogelhuls V 3 werden alle vondsten gevonden in loopgraaf S 66 en de uitbreiding van loopgraaf S 66 (S 69) in het uiterste zuiden (WP 1) van het onderzoeksgebied.

Vondsten uit S 66 en S 69 (WP 1)

De metalen voorwerpen (voornamelijk van ijzer) betreffen een geëmailleerd deksel van een kookpot (V 1), een (gedekte) emmer (V 2), twee onderdelen van balkankers en een onderdeel van een petroleum lamp (V 5). De keramische vondsten betreffen een scherp industrieel wit (V 4) en een

⁶⁸ Verdeeld over negentien spoornummers

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

(volledige) kom (V7). Tot slot zijn er zeven complete bierflesjes aangetroffen, in groen en in bruin glas (V7). Dit vondstmateriaal dateert globaal uit de eerste helft van de 20e eeuw. Vanwege de situering in de vulling, gaat het om afval van na de Tweede Wereldoorlog. De voorwerpen lijken niet tot de velduitrusting van een soldaat te behoren. De bierflesjes zijn van Nederlandse make-lij. Het gebrek aan archeologisch materiaal in de loopgraven dat gerelateerd kan worden aan de loopgraven en soldaten zelf, heeft wellicht te maken aan het feit dat deze loopgraven niet intensief gebruikt zijn.

Kogelhuls (V3)

V3 is aangetroffen in de verstoring van de bestaande gasunieleidingen (S9999) tijdens de aanleg van WP29. Op de kogelhuls is "B AI 56" te lezen, wat wilt zeggen dat deze kogel in 1956 werd gemaakt door de Nederlandse Artillerie Inrichtingen ("AI") in Hembrug. De kogelhuls is circa 6 cm lang en heeft een doorsnede van 11 mm. De kogel zelf (die ontbreekt) was waarschijnlijk van het NAVO-kaliber 5,56 x 45 mm. De kogelhuls kan in verband gebracht worden met de aanwezigheid van een schietbaan in de jaren 50 van de vorige eeuw, net ten oosten van het onderzoeksgebied (de locatie schietbaan is aangegeven in figuur 35).

7 De vindplaatsen

7.1 Interpretatie

Binnen het onderzoeksgebied zijn drie vindplaatsen aangetroffen die duidelijk in tijd en ruimte afgebakend kunnen worden. Op twee locaties in het onderzochte tracé werden restanten (bodenvorming onder kringgreppels) van twee laat-neolithische grafheuvels aangetroffen die in de jaren 30 en 60/70 van de 20e eeuw al zijn onderzocht (vindplaats 1). De twee grafheuvels maken deel uit van een groter gebied met meerdere grafheuvels uit het Laat Neolithicum en de Bronstijd. De Romeinse weg Heerlen-Xanten doorkruist het onderzoeksgebied in noordoost-zuidwestelijke richting ter plaatse van WP 37 (vindplaats 2). Over het hele onderzoeksgebied, en vooral in de noordelijke en de zuidelijke werkputten, zijn resten van munitie en zigzaggende loopgraven aangetroffen van de Maas-Rurstellung uit de Tweede Wereldoorlog (vindplaats 3). Verder werden nog relatief jonge sporen/verstoringen aangetroffen die in relatie staan met de ontwikkeling van het onderzoeksgebied in de 20e eeuw (bosaanplant, smalsporen, wegen, etc.).

7.2 Evaluatie van het vooronderzoek

De resultaten inzake de bodemopbouw komen overeen met de bevindingen van het vooronderzoek. De hoge archeologische verwachting van het vooronderzoek werd bevestigd. Er werden resten aangetroffen van de drie verwachte vindplaatsen.

7.3 Gaafheid

In het onderzoeksgebied is de bovenkant van de bodem (25-40 cm, gemiddeld 35 cm) verstoord als gevolg van bosaanplant (ten zuiden van de Grensweg) en het gebruik als bouwland (ten noorden van de Grensweg). Een diepere verstoring (60-70 cm) bevindt zich in het oostelijk deel van het onderzochte leidingtracé. De verstoringen die het gevolg zijn van bosaanplant, ploegen en (vooral) de bestaande gasleidingen, hebben een invloed op de gaafheid van de vindplaatsen. Deze invloed is per vindplaats anders.

Met betrekking tot de grafheuvels uit het Laat Neolithicum hebben de verstoringen bijgedragen aan het verdwijnen van de (bovengrondse) grafhevellichamen. In de jaren 30 van de 20e eeuw waren grafhevellichamen nog aanwezig. Ook ondergronds hebben de verstoringen invloed gehad, aangezien de verwachte sporen relatief ondiep ingegraven waren. In tegenstelling tot de voorgaande onderzoeken werden tijdens onderhavig onderzoek enkel indirecte sporen (in de vorm van bodenvorming) aangetroffen. De 'echte' sporen zijn niet meer bewaard gebleven.

De Romeinse weg bevond zich oorspronkelijk aan de oppervlakte en werd plaatselijk opgehoogd. Door het inrichten van het onderzoeksgebied als bos is de weg verstoord geraakt en alleen nog

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

zichtbaar als een grindconcentratie in de A-horizont. Ter plaatse van het deel van het onderzoeksgebied dat verstoord is als gevolg van de aanleg van bestaande gasleidingen, is zelfs de grindconcentratie niet bewaard.

Met betrekking tot de loopgraven is de situatie anders. Karakteristiek aan deze sporen is, dat zij diep zijn ingegraven (1-1,2 m -Mv, soms nog dieper). Ondanks de verstoringen, zijn hiervan nog aanzienlijke delen bewaard.

7.4 Conservering van de vindplaatsen

Ter plaatse van de moderpodzols (ten zuiden van de steilrand) zijn archeologische sporen slecht zichtbaar vanwege bioturbatie. Het vlak is hier ter controle doorgaans onder de moder-B-horizont aangelegd. De slechte leesbaarheid van de sporen is alleen van toepassing op de prehistorische sporen en niet op relatief jonge sporen zoals die uit de Tweede Wereldoorlog.

De bodem is relatief droog, waardoor goed geconserveerde organische artefacten (bijvoorbeeld bot, hout en leer) niet verwacht worden, tenzij in verkoolde toestand. Dit geldt ook voor de oude sporen. Organische artefacten uit de 20e eeuw (vindplaats Tweede Wereldoorlog) kunnen nog wel bewaard zijn, al is dit natuurlijk een kwestie van tijd. Ook bij behoud *in situ* (voor de werkstroken) zullen eventueel aanwezige organische artefacten geleidelijk vergaan. Ter plaatse van het onderzochte leidingtracé werden deze echter niet aangetroffen; het gebrek aan archeologisch materiaal in de loopgraven heeft wellicht te maken met het gebruik van deze loopgraven (namelijk niet intensief). Anorganische artefacten zoals aardewerk, metaal en glas zijn wel bewaard.

7.5 Waardering

In de KNA worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Men maakt onderscheid tussen belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit van een vindplaats. Belevingswaarde is vooral van belang voor zichtbare archeologische monumenten.

Vindplaatsen worden eerst op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Een vindplaats wordt op basis van de fysieke kwaliteit als behoudenswaardig aangemerkt, indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (5 of 6 punten) scoren. Bij een middelmatige tot lage score (4 punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria hoog wordt gescoord, wordt de vindplaats ook behoudenswaardig geacht.

Vindplaatsen die als (mogelijk) behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit. Eerst vindt een afweging plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 punten of meer wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Onder wordt een waardering per vindplaats gegeven voor de aangetroffen sporen binnen het leidingtracé. In tabellen 5, 6 en 7 worden de scores voor de drie vindplaatsen weergegeven.

Vindplaats 1: laat-neolithische grafheuvels

Met betrekking tot de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) scoren de grafheuvels laag. Er zijn alleen indirecte sporen (bodenvorming) bewaard.

Met betrekking tot de inhoudelijke kwaliteit scoren de grafheuvels beter. Er wordt hoog gescoord op de zeldzaamheid. In Zuid-Nederland komen laat-neolithische graven en grafheuvels zelden voor en zeker niet als groep. De informatiewaarde van de grafheuvels binnen het leidingtracé is echter laag. Zeker in vergelijking met voorgaande archeologische onderzoeken is er, vanwege de verstoringen (bosaanplant, verstoring werkstrook, onderzoek in het verleden), weinig van over. De sporen hebben een hoge ensemblewaarde, omdat ze deel uitmaken van een grafheuvelgroep uit het Laat Neolithicum waarvan sommige grafheuvels nog bovengronds bewaard zijn (al dan niet gereconstrueerd). Er is wellicht ook een relatie met de 'jongere' grafheuvels uit de Midden Bronstijd (wijst op continuïteit als locatie voor begravingen) en met de Romeinse weg. Vaak is er een relatie tussen grafheuvels en historische wegen. Vanwege de functie van monumentaliteit van grafheuvels kunnen ook nabijgelegen prehistorische wegen vermoed worden; mogelijk is de Romeinse weg wel een opvolger ervan. Ook in de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd liepen de wegen vaak langs grafheuvels. Er zijn meldingen bekend dat hier op diverse locaties galgen stonden.

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid			1
	conservering			1
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	3		
	informatiewaarde			1
	ensemblewaarde	3		
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 5. Scoretabel waardestelling laat-neolithische vindplaats (tabel 5 uit de KNA).

De vindplaats uit het Laat Neolithicum wordt, ondanks dat er zo weinig van bewaard is, als behoudenswaardig aangemerkt met een score van 7 voor de inhoudelijke kwaliteit. Ter plaatse van de westelijke werkstrook, die niet is onderzocht, geldt een archeologische verwachting voor sporen die men kan aantreffen tussen de reeds onderzochte grafheuvels, die gerelateerd kunnen worden aan begrafenisrituelen en mogelijk aanwezige vlakgraven. Verwacht wordt dat alleen dieper ingegraven sporen bewaard zijn. Indien er nog sporen aanwezig zijn, dan is de informatiewaarde hiervan niet laag (in tegenstelling tot de resten in het leidingtracé), omdat het dan om nieuwe informatie gaat.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Vindplaats 2: Romeinse weg Heerlen-Xanten

Met betrekking tot de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) scoort de Romeinse weg laag. Er is alleen wat grind aanwezig in de A-horizont. Van het weglichaam zelf is niets meer bewaard.

Met betrekking tot zeldzaamheid scoort de weg gemiddeld. De informatiewaarde is laag, omdat de weg verstoord is en niet meer in zijn oorspronkelijke verschijningsvorm aanwezig is. Bovendien is de weg in de omgeving al een aantal keer onderzocht. De ensemblewaarde is middelhoog, omdat de weg mogelijk samenhangt met andere monumenten in de directe omgeving (grafheuvels).

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid			1
	conservering			1
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde			1
	ensemblewaarde		2	
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 6. Scoretabel waardestelling vindplaats Romeinse weg (tabel 5 uit de KNA).

De Romeinse weg binnen het onderzoeksgebied is met een score van 5 op inhoudelijke kwaliteit niet behoudenswaardig. In vergelijking met de eerste vindplaats gaat het bij de Romeinse weg om een klein deeltje van eenzelfde groter geheel. Het verdere verloop van de weg in de westelijke werkstrook is bekend. Verder onderzoek in de werkstrook zal hier ook geen nieuwe informatie opleveren.

Vindplaats 3: Sporen uit de Tweede Wereldoorlog (Maas-Rurstellung)

Bij de waardering van archeologische vindplaatsen is de belevingswaarde meestal niet van toepassing als er aan de oppervlakte niets meer van te zien is. Specifiek voor de sporen uit de Tweede Wereldoorlog geldt vaak wel nog een belevingswaarde, omdat sporen nog te zien kunnen zijn (bijvoorbeeld bunkers). De belevingswaarde valt uiteen in twee criteria: 'schoonheid' en 'herinneringswaarde'. Van de Maas-Rurstellung is in het onderzoeksgebied, op een ingegraven bunker na, nog maar weinig zichtbaar. Er is echter wel een hoge relatie met de (landschappelijke) omgeving; de Maas-Rurstellung volgt hier het (zichtbare) hoogterras van de Maas en in de omgeving zijn meerdere nog zichtbare elementen van deze linie aanwezig (gelijkaardige bunkers zoals deze in het onderzoeksgebied, een antitankgracht, delen van loopgraven).⁶⁹ Daarom scoort deze vindplaats gemiddeld voor schoonheid. Daarnaast is de herinneringswaarde hoog, omdat de Tweede Wereldoorlog nog in het collectief geheugen aanwezig is en voor velen een emotionele en morele waarde heeft. De belevingswaarde scoort daarom bovengemiddeld.

⁶⁹ Beckers, 2012; 2013

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Met betrekking tot gaafheid scoren de loopgraven middelhoog. De sporen hebben het minst te lijden gehad van de bosaanplant omdat ze zo diep zijn ingegraven. Toch zijn ze niet meer in oorspronkelijke staat bewaard: het flankerende wallichaam is verdwenen (dichtgeschoven) en de bovenkant van de sporen is geroerd. Met betrekking tot conservering scoren deze sporen hoog; ze zijn als duidelijke grondsporen in het vlak te herkennen. Zelfs organisch materiaal (indien aanwezig) zou (nu) nog bewaard kunnen zijn. Op basis van de bovengemiddelde score voor fysieke kwaliteit (score van 5) kunnen de loopgraven al als behoudenswaardig beschouwd worden.

Slagveldarcheologie, en vooral het archeologisch onderzoek naar resten uit de Tweede Wereldoorlog, is een jonge onderzoekstak binnen de archeologie. De grote hoeveelheid historische bronnen leidt vaak tot de opmerking dat we van de Tweede Wereldoorlog alles al weten en dat archeologie hieraan nog maar weinig heeft toe te voegen.⁷⁰ Met betrekking tot de vindplaats in het onderzoeksgebied was de aanwezigheid van de Maas-Rurstellung bekend, maar het onderzoek wijst uit dat het exacte verloop en inrichting van de loopgraven niet overeenkomt met wat bekend is (vergelijk figuur 3 met de figuren 28 en 33). Historische bronnen (zoals verslagen) en luchtfoto's zijn momentopnames. Voorts is bekend dat ten tijde van het begin van de oorlog betere verslaggeving plaatsvond dan in de laatste, veelal chaotische oorlogsmaanden.⁷¹ Mede door het feit dat er andere informatiebronnen voorhanden zijn, scoort de vindplaats daarom toch gemiddeld voor informatiewaarde. Wat de ensemblewaarde betreft scoren deze sporen hoog, want de Maas-Rurstellung bestond, naast loopgraven, ook nog uit bunkers en een anti-tankgracht. Op een hoger niveau maakt de linie dan weer deel uit van de in 1944 verder uitgebouwde Westwall. Bovendien is hier ook een hoge ensemblewaarde met het landschap: de ligging tegen het hoogterras.

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	3		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering	3		
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde		2	
	ensemblewaarde	3		
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 7. Scoretabel waardestelling vindplaats Tweede Wereldoorlog (tabel 5 uit de KNA).

Ter plaatse van de westelijke werkstrook worden nog (gave en goed geconserveerde) delen van loopgraven verwacht, alsook andere hieraan gerelateerde sporen.

⁷⁰ Kok e.a., 2014

⁷¹ Beckers, 2012; Kok e.a., 2014

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn drie vindplaatsen aangetroffen. Het betreffen resten van twee laat-neolithische grafheuvels, de Romeinse weg Heerlen-Xanten en delen van het loopgraven-systeem van de Maas-Rurstelling uit de Tweede Wereldoorlog. Daarnaast zijn enkele sporen/verstoringsresten uit de Nieuwe tijd aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de voormalige aanwezigheid van twee smalsporen en de inrichting als bos.

Op de specifieke onderzoeksvragen in het PvE kunnen de volgende antwoorden worden gegeven:

Algemeen

1. *Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit? Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin? Op welk niveau zijn archeologische sporen leesbaar?*

Het onderzoeksgebied ligt op het zogenaamde middenterras van de Maas (gevormd in het Saalien) aan de voet van het hoogterras. Ten noorden van een steilrand in WP 29 werden (resten van) haarpodzolen en veldpodzolen aangetroffen, gevormd in matig fijn dekzand. Ten zuiden van de steilrand werden moderpodzolen aangetroffen, die gevormd zijn in mineraalrijk rivierduinzand, dat opgewaaid is tegen de rand van het hoogterras.

Archeologische resten komen voor vanaf het maaiveld. Ze zijn leesbaar in de top van de B- of BC-horizont (doorgaans vanaf 35 cm -Mv). Ter plaatse van de moderpodzolen is het vlak dieper aangelegd (circa 60 cm -Mv) vanwege de moeilijke leesbaarheid van de bodem (verbruining, bioturbatie).

2. *In welke mate is het gebied verstoord?*

Ten noorden van de Grensweg, waar het grondgebruik bouwland is, zijn de haarpodzolen/veldpodzolen 'onthoofd'. Doorgaans is de bodem vanaf de BC-horizont intact; plaatselijk is ook nog een deel van de B-horizont bewaard. Ten zuiden van de Grensweg, waar het onderzoeksgebied bestaat uit bos, is het bovenste deel van de bodem omgezet. In de A-horizont zijn daardoor delen van de onderliggende E- en B-horizont opgenomen, waardoor deze gevlekt is. Onder de A-horizont bevindt zich een sterk gebioturbeerde moder-B-horizont. Een systematische en diepere verstoring (60-70 cm -Mv) in de oostzijde van het nieuwe leidingstracé kan gerelateerd worden aan de verstoring als gevolg van bestaande gasleidingen (vooral het frezen van de toenmalige werkstroken).

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

3. *Zijn er archeologische resten aanwezig in het onderzoeksgebied? Indien ja, beschrijf, interpreteer en dateer. Indien nee, wat is hiervoor de verklaring?*

In het onderzoeksgebied werden archeologische resten aangetroffen. Op twee locaties (WP 3 en WP 29/16) zijn resten van kringgreppels aangetroffen die wijzen op de (voormalige) aanwezigheid van twee laat-neolithische grafheuvels. In WP 37 kon, op basis van een grindconcentratie in de A-horizont, de Romeinse weg tussen Heerlen en Xanten aangetoond worden. Ten slotte werden in het hele onderzoeksgebied (met zwaartepunten in het noorden en zuiden) delen van loopgraven van de Maas-Rurstellung uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Daarnaast zijn enkele sporen/verstoringen uit de Nieuwe tijd aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de voormalige aanwezigheid van twee smalsporen. Andere (niet specifiek te dateren) sporen zoals (paal)kuilen konden niet eenduidig aan een bepaalde vindplaats toegeschreven worden.

4. *Wat is de omvang van de vindplaats(en)? Wat is de eventuele onderlinge samenhang?*

De omvang van de twee grafheuvels is beperkt en plaatselijk (puntlocatie). Ze maken deel uit van een groep van acht laat-neolithische grafheuvels aan de voet van het hoogterras. Tussen de grafheuvels kunnen nog aan grafvelden gerelateerde sporen (zoals vlakgraven en kuilen) aangetroffen worden. Ter plaatse van het nieuwe leidingtracé werden deze echter niet aangetroffen.

De Romeinse weg Heerlen-Xanten is een lijnelement van 8-10 m breed. Aan weerszijden kunnen nog afwateringsgreppels of graven worden aangetroffen. Ter plaatse van het nieuwe leidingtracé werden deze niet aangetroffen.

Het loopgravensysteem van de Maas-Rurstellung is omvangrijker dan de breedte en lengte van het onderzoeksgebied. Begrenzingsen werden niet bereikt.

Wat betreft de onderlinge samenhang is er alleen tussen de prehistorische grafheuvels en de Romeinse weg mogelijk sprake van een verband. De grafheuvels waren in de Romeinse periode nog steeds betekenisvolle elementen in het landschap.

5. *Wat is de waardering (gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit) van de resten (sporen, vondsten en monsters)? Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Op welke wijze kan met de behoudenswaardige vindplaats(en) in het onderzoeksgebied omgegaan worden?*

Ondanks de lage fysieke kwaliteit (weinig van bewaard), zijn de aanwezige sporen uit het Laat Neolithicum vanwege hun hoge inhoudelijke kwaliteit (hoge zeldzaamheid en hoge ensemblewaarde met andere vindplaatsen in directe omgeving) behoudenswaardig. De Romeinse weg is ter plaatse van het onderzoeksgebied niet behoudenswaardig; de weg is ernstig verstoord en de vindplaats heeft een lage inhoudelijke waarde (het is slechts een klein deel in een langer lijnelement dat op andere locaties ook al is gedocumenteerd en waarvan de ligging bekend is). De vindplaats uit de Tweede Wereldoorlog is behoudenswaardig omwille van de specifieke herinneringswaarde, de hoge fysieke kwaliteit (gave en diep ingegraven sporen), de hoge informatiewaarde en de hoge ensemblewaarde (Maas-Rurstellung en de Westwall). Ter plaatse van het toekomstig leidingtracé en de westelijke werkstrook ten noorden van de Grensweg zijn de archeologische sporen en de behoudenswaardige vindplaatsen opgegraven,

met uitzondering van twee noordwest-zuidoost georiënteerde loopgraven (WP 40). Voor het overige deel van de westelijke werkstrook en de twee loopgraven in WP 40 wordt een behoudsadvies gegeven (zie § 8.2).

6. *Hoe verhouden de conclusies zich tot de bevindingen van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de gespecificeerde verwachting?*

De resultaten inzake de bodemopbouw komen overeen met de bevindingen van het vooronderzoek. Ook zijn de vindplaatsen die op basis van het vooronderzoek werden verwacht, daadwerkelijk aangetroffen. Met betrekking tot de resten uit de Tweede Wereldoorlog beslaan deze een omvangrijker gebied dan aanvankelijk gedacht.

Grafveld

7. *Wat is de ligging en de ruimtelijke begrenzing van het grafveld? In hoeverre is het verstoord?*

Met betrekking tot de ligging en de ruimtelijke begrenzing van het laat-neolithische grafveld zijn tijdens onderhavig onderzoek geen nieuwe inzichten verworven. Op (min of meer) de twee locaties waar de (voormalige) aanwezigheid van een grafheuvel bekend was, werden hier weer sporen van aangetroffen. Archeologisch onderzoek heeft hier namelijk al in de 20e eeuw plaatsgevonden.

De grafheuvels zijn verstoord. Van de heuvellichamen was niets meer bewaard (in tegenstelling tot in 1936). Er zijn alleen sporen in de vorm van natuurlijke verkleuringen aangetroffen, die betrekking hebben op bodemvorming onder de eigenlijk archeologische sporen, die niet meer bewaard zijn als gevolg van verstoringen.

8. *Wat is de datering van het grafveld? Is er sprake van een fasering?*

Met betrekking tot de datering en de fasering van het laat-neolithische grafveld zijn tijdens het onderzoek geen nieuwe inzichten verworven vanwege het uitblijven van archeologisch vondstmateriaal en dateerbare sporen.

11. *Welke relatie is er tussen het grafveld en andere (bekende) elementen in het (cultuur) landschap?*

De twee grafheuvels in het onderzoeksgebied maken deel uit van een grafheuvelgroep uit het Laat Neolithicum (in totaal acht grafheuvels) aan de voet van het hoogterras. Er is wellicht ook een relatie met de 'jongere' grafheuvels uit de Midden Bronstijd op het hoogterras (wat wijst op continuïteit als locatie voor begravingen) en met de Romeinse weg. De grafheuvels waren in de eerste helft van de 20e eeuw nog zichtbaar en dus ook in de Romeinse tijd. Vaak is er een relatie tussen grafheuvels en historische wegen. Vanwege de monumentale functie van grafheuvels kunnen ook prehistorische wegen vlakbij worden vermoed; mogelijk is de Romeinse weg wel een opvolger ervan. Ook in de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd voerden de wegen vaak langs grafheuvels. Er zijn meldingen bekend dat hier op diverse locaties galgen stonden; de wegen liepen bewust langs dergelijke locaties om de passanten schrik aan te jagen.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Romeinse weg

16. *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige context waarin de weg is gesitueerd? Wat is de gaafheid?*

De Romeinse weg loopt van de Swalm in noordoostelijke richting over het laagterras naar (de voet van) het hoogterras. Ter plaatse van de Romeinse weg komen moderpodzols voor. Binnen het leidingtracé was de westelijke helft verstoord ten behoeve van de bosaanplant. De bodem is hier waarschijnlijk eenmalig een keer dieper omgezet. In de oostelijke helft was de bodem 60-70 cm -Mv verstoord als gevolg van de aanleg van bestaande gasleidingen. Vanwege de aanwezige verstoringen is de gaafheid laag.

17. *Wat zijn de ruimtelijke kenmerken van de Romeinse weg? Wat is de diepteligging, de dikte van het wegdek en de horizontale begrenzing?*

De Romeinse weg was oorspronkelijk opgehoogd. Het onderzoek van Grontmij bevestigt dit: er werd een bolvormig ophogingspakket aangetroffen met een breedte van circa 10 m. Dit bestond uit een basis van zand met wat grind (15 tot 50 cm dik), een laag zand (circa 20 cm dik; inspoelingslaag) en bovenaan het eigenlijke weglichaam (een 10 tot 25 cm dik pakket met veel grind). In het onderzoeksgebied werd alleen in de A-horizont over een breedte van circa 8 m een concentratie grind aangetroffen. De weg is binnen het onderzoeksgebied verstoord.

18. *Waaruit is het wegdek opgebouwd? Wat is de samenstelling en herkomst van verschillende verhardingsmaterialen in het wegdek?*

Het wegdek bestond uit een grindpakket. Voor het beantwoorden van het tweede deel van deze onderzoeksvraag (samenstelling en herkomst verhardingsmaterialen) zijn de onderzoeksresultaten ontoereikend.

19. *Zijn er flankerende greppels aanwezig langs het wegtracé en/of langs eventuele voetgangers- of bermstroken?*

Er werden geen flankerende greppels aangetroffen.

20. *Is er een nadere begin- en einddatering te geven van het wegtracé? Is er sprake van meerdere aanlegfasen? Hoe kunnen die gedateerd worden?*

De beperkte onderzoeksresultaten zijn ontoereikend voor het beantwoorden van deze vragen. Er is geen nadere begin- en einddatering te geven van het wegtracé; er konden ook geen meerdere aanlegfasen onderscheiden worden.

21. *Zijn er aanwijzingen voor wegbegeleidende elementen?*

Voor wegbegeleidende elementen zijn geen aanwijzingen aangetroffen.

22. *In hoever stemmen de bevindingen overeen met de verwachting (verschijningsvorm en ligging) in Janssens, 2011?*

De bevindingen met betrekking tot de Romeinse weg ter plaatse van de Bosheide sluiten aan bij de bevindingen met betrekking de Romeinse weg Maastricht-Nijmegen op de westoever van de Maas. Ter plaatse van de droge landschapsdelen (zoals ook het terras waarop het onderzoeks-

gebied is gelegen) wordt een bol- of lensvormige grindbaan verwacht, eventueel met een fundering in de vorm van een stabiliserende laag en flankerende bermgreppels. Tijdens onderhavig onderzoek werd een grindconcentratie aangetroffen die wijst op het (voormalige) voorkomen van een grindbaan. Het onderzoek van Grontmij in 2006 toont aan dat de weg in onverstoorde toestand ter plaatse van de Bosheide een grindbaan was met een funderingslaag. Flankerende greppels ontbreken, maar deze waren niet noodzakelijk, omdat het in het onderzoeksgebied en omgeving gaat om een droog gebied.

Tweede Wereldoorlog

33. *Wat is de datering van de loopgraaf?*

De loopgraaf werd aangelegd in het najaar van 1944 (oktober-november).

34. *Is de loopgraaf in gebruik geweest en zo ja, voor welk doeleinde?*

De loopgraaf is gebruikt door de Duitsers in het najaar van 1944 en de eerste maanden van 1945. Het was een uitbreiding van de Westwall en had als functie de opmars van de geallieerden te stoppen en het industriële Ruhrgebied te verdedigen. Zware gevechten hebben hier echter niet plaatsgevonden.

35. *Wat is de constructie van de loopgraaf?*

De loopgraaf is uitgegraven tot een diepte van 1 tot 1,2 m -Mv. De uitgegraven grond werd waarschijnlijk aan de vijandelijke (west)zijde gedeponeerd en fungeerde als wallichaam. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor bepaalde constructies (planken, zandzakken, etc.). Op drie locaties zijn verbredingen en uitbreidingen aan de loopgraven aangetroffen die als schiet- en wachtposten (zogenaamde schutters- en mitrailleursnesten) geïnterpreteerd kunnen worden. Deze vormen een geheel met de loopgraven en zijn gelijktijdig uitgegraven (en dichtgegooid).

36. *Wat is de constructie van de aftakking van de loopgraaf in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied?*

Er zijn geen aftakkingen vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. In WP 14, waar de aftakking verwacht werd, is geen loopgraaf aangetroffen.

37. *Hoe is de ingangspartij, indien aanwezig, van de loopgraaf opgebouwd?*

Een ingangspartij werd niet aangetroffen.

38. *Hoe is de wal opgebouwd?*

Er is geen wallichaam *in situ* aangetroffen. Aannemelijk en logisch is dat bij de aanleg van de loopgraven de uitgegraven grond aan de vijandelijke zijde werd opgeslagen als wal. Na de oorlog is deze terug in de loopgraven geschoven om deze dicht te maken. De wal zou dan zijn opgebouwd uit lokaal uitgegraven grond.

39. *Is er sprake (geweest) van een vloerconstructie?*

Er is nergens een vloerconstructie aangetroffen. Wel werd in nagenoeg alle loopgraven en de daarbij horende verbredingen of uitbreidingen op de bodem een dun grijs humeus laagje

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

aangetroffen. Dit is gevormd tijdens het gebruik van de loopgraven (openliggen, erover lopen, modder, etc.).

40. *Hoe is de gaafheid en conservering van de (resten van de) loopgraaf?*

De loopgraven zijn diep ingegraven en dus slechts beperkt verstoord. De sporen zijn duidelijk leesbaar, waardoor de conservering goed is. Hetzelfde geldt voor de voorwerpen die binnen deze sporen aanwezig kunnen zijn. Organische sporen zouden nog bewaard kunnen zijn vanwege het jonge karakter van de sporen.

41. *Wat is de diepteligging, horizontale dimensie van de constructies?*

De sporen reiken gemiddeld tot 1-1,2 m -Mv. De horizontale begrenzing van het loopgravenstelsel is niet aangetroffen. Deze vindplaats loopt buiten de grenzen van het onderzoeksgebied door.

42. *Is er sprake van een natuurlijke en/of antropogene opvulling van loopgraaf?*

De loopgraven zijn waarschijnlijk bewust (antropogeen) dichtgeschoven. Aan de oppervlakte is niets meer te zien van het loopgravenstelsel.

43. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand?*

Alleen ter plaatse van uitbreiding S 69 van loopgraaf S 66 (WP 1) werd een afvaldump (eerste helft 20e eeuw) aangetroffen, bestaande uit metaal (deksel, emmer, balkankers, fragment petroleumlamp), keramiek (scherf industrieel wit, kom) en zeven bierflesjes. Deze hebben niets met het gebruik van de loopgraven tijdens de Tweede Wereldoorlog te maken.

44. *Op welke manier dient in de toekomst bij eventuele graafwerkzaamheden met dergelijke archeologische waarden te worden omgegaan?*

Ter plaatse van het toekomstig leidingtracé zijn deze sporen opgegraven. Ter plaatse van de westelijke werkstrook wordt een behoudsadvies opgesteld (zie § 8.2).

8.2 Aanbevelingen

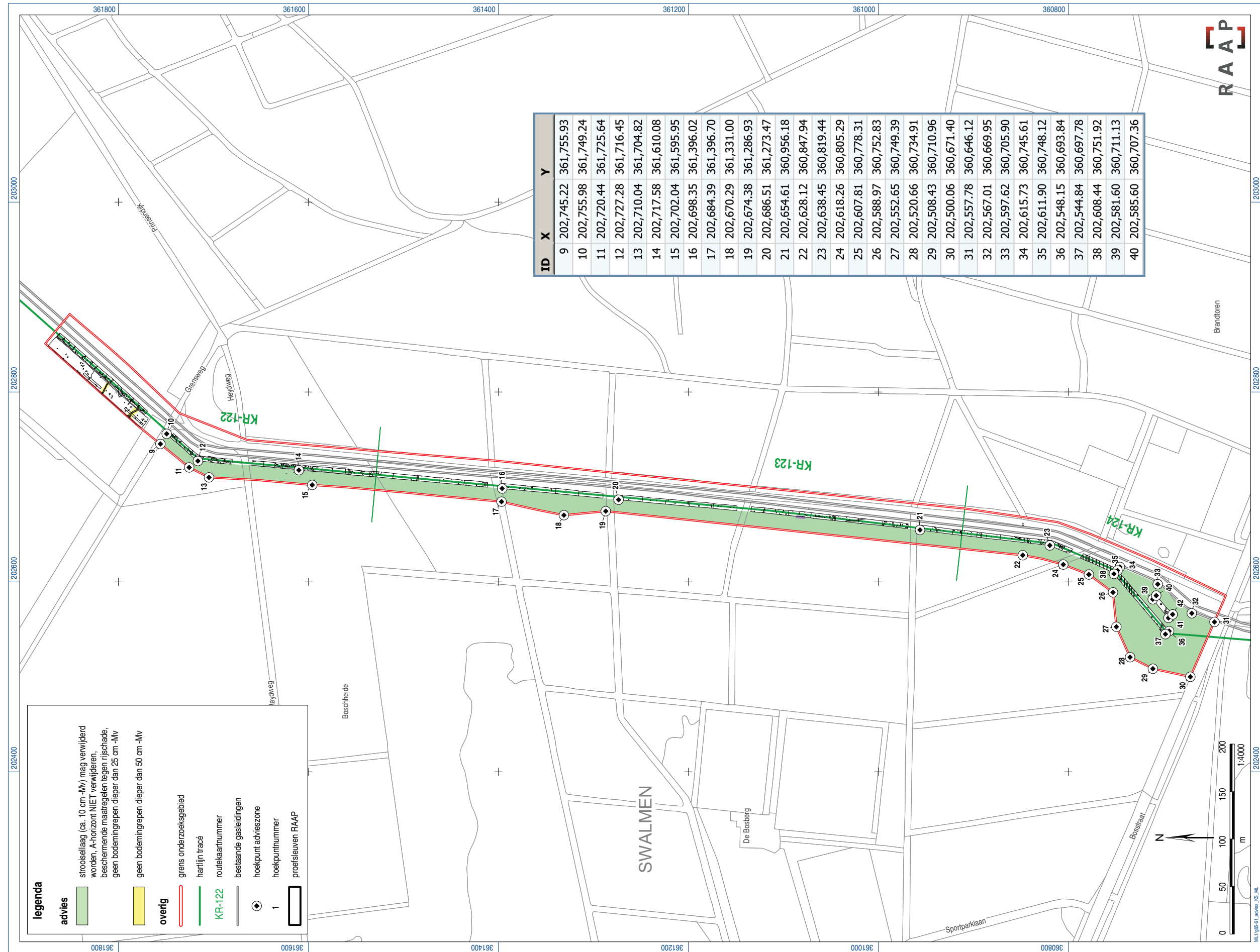
Aan weerszijden van het leidingtracé zullen werkstroken worden aangelegd. In de oostelijke werkstrook bevinden zich reeds bestaande leidingen, zodat kan aangenomen worden dat dit gedeelte verstoord is, op uitzondering van smalle stroken tussen de toekomstige leiding, de bestaande leidingen en de grens van het onderzoeksgebied in. De westelijke werkstrook is nog grotendeels onverstoord. Binnen dit deel van de werkstrook zal behoud *in situ* worden nagestreefd.

Op basis van het veldonderzoek zijn in het evaluatie- en selectierapport onderstaande aanbevelingen gedaan met betrekking tot het inrichten van de westelijke werkstrook.⁷² De adviezen zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag (de heer Frans Tegels, gemeente Beesel; de heer Erik Caris, gemeente Roermond) en overgenomen door de Gasunie.

⁷² Rondags, 2012b

RAAP-RAPPORT2362

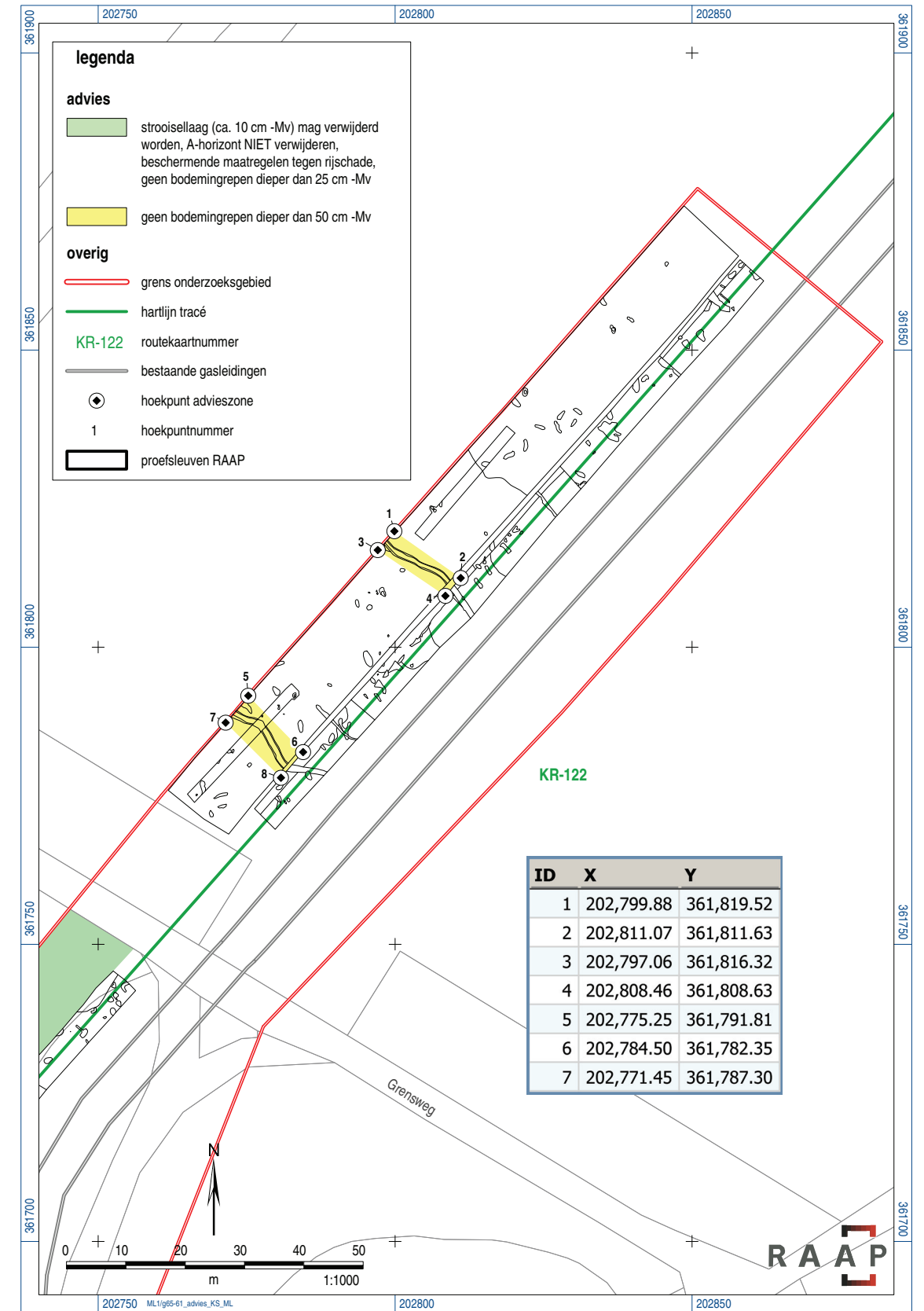
Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 39. Advies westelijke werkstrook ten zuiden van de Grensweg.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgasleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding



Figuur 40. Advies westelijke werkstrook ten noorden van de Grensweg.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Westelijke werkstrook ten zuiden van de Grensweg

Aangezien binnen het tracé van de leidingsleuf behoudenswaardige resten uit de Tweede Wereldoorlog zijn aangetroffen, worden soortgelijke sporen nog in het onverstoorde deel van de westelijke werkstrook verwacht. Daarnaast kunnen nog graven of andere funeraire sporen uit de periode Laat Neolithicum-Bronstijd (puntlocaties) binnen de werkstrook aanwezig zijn. Verwacht wordt dat alleen de dieper ingegraven resten bewaard zijn gebleven. De Romeinse weg (lijnelement) loopt ook nog door de werkstrook, maar is naar verwachting volledig verstoord.

In de westelijke werkstrook ten zuiden van de Grensweg dienen daarom aangepaste maatregelen met betrekking tot de afwerking van de werkstrook genomen te worden. Indien aan deze voorwaarden wordt voldaan, wordt de vindplaats niet bedreigd en is vervolgonderzoek niet nodig. Omdat het archeologisch leesbare vlak zich ter hoogte van het onderzoeksgebied op relatief beperkte diepte onder het maaiveld bevindt (namelijk afgedekt door een strooisellaag en bouwvoor van slechts 25-40 cm dik [inclusief strooisellaag], gemiddeld 35 cm dik), dient, om te voorkomen dat de vindplaats in de westelijke werkstrook verloren gaat, rekening gehouden te worden met het volgende advies (figuur 39: groen):

- 1. Strooisellaag (circa 10 cm) mag verwijderd worden.**
- 2. A-horizont niet verwijderen.**
- 3. Beschermende maatregelen nemen om rijschade te beperken (ophogen, rijplaten, etc.).**
- 4. Geen bodemingrepen (zoals bijvoorbeeld frezen) dieper dan 25 cm -(huidig) Mv.**

Westelijke werkstrook ten noorden van de Grensweg

De westelijke werkstrook ten noorden van de Grensweg is reeds onderzocht en de teelaarde is reeds afgezet (circa 35 cm -Mv). Hier werden, met uitzondering van twee loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog, geen behoudenswaardige sporen aangetroffen. Het advies voor deze twee zones (figuur 40: geel) luidt dat, na het terugzetten van de A-laag, hier geen bodemingrepen (zoals bijvoorbeeld frezen) dieper dan 50 cm meer mogen plaatsvinden (hierbij wordt alleen de bovenkant van de nog aanwezige sporen geraakt).

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Literatuur

- Anderson, D.**, z.d. *Het einde van het Derde Rijk. Een overzicht van alle militaire gebeurtenissen en ontwikkelingen die leidden tot de val van Hitlers imperium*, Zuidnederlandse Uitgeverij N.V., Aartselaar.
- Bakker, H. de & A.W. Edelman-Vlam**, 1976. *De Nederlandse bodem in kleur*. Wageningen.
- Beckers, D.E.P.C.M.**, 2012. *Gegraven verdediging: een archeologische analyse van Duitse verdedigingswerken uit de Tweede Wereldoorlog in het Meinweggebied*. Leiden.
- Beckers, D.E.P.C.M.**, 2013. *Verzwakte verdediging: een analyse van de Duitse defensieve capaciteiten in de laatste fase van de Tweede Wereldoorlog aan het Roerfront*. Amsterdam.
- Berg, M.W. van den**, 1996. *Fluvial sequences of the Maas: a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, University Wageningen.
- Bourgeois, Q.**, 2008. Grafheuvelonderzoek in Nederland: een gedane zaak? *Vitruvius* 4: 16-21.
- Bourgeois, Q.**, 2013. *Monuments on the horizon: the formation of the barrow landscape throughout the 3rd and 2nd millenium BC*. Sidestone Press, Leiden.
- Dijk, X.C.C. van**, 2007. Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Hommelhof (A-665 en A-675); archeologisch vooronderzoek: een bureaustudie ten behoeve van de MER-procedure. *RAAP-rapport 1581*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Geraeds, J.**, 2008. Archeologisch onderzoek watertransportleiding Roerstreek-Beesel. *Grontmij Archeologische Rapporten* 401. Roermond.
- Groot, T. de & N.M. Prangisma**, 2008, De Romeinse weg Heerlen-Xanten ter hoogte van Swalmen (Limburg): de resultaten van het waarderend onderzoek in 1982 en 2006. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 156. Amersfoort.
- Hensen, G. & M.P.F. Verhoeven**, 2012. Aardgastransportleiding tracé A665 Odiliapeel-Melick, vindplaats 61 (KR-121 t/m 124), gemeente Roermond en Beesel: d.d. 17-01-2012. *RAAP-PvE* 990. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Janssens, M.**, 2011. De Romeinse weg op de westoever van de Maas: van Ittervoort tot Geysteren; provincie Limburg; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek, verwachtingskaart en Plan van Aanpak. *RAAP-rapport* 2090. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kok, R.S., D.E.P.C.M. Beckers & T.J.P. Mans**, 2014. *Van bodemvondst naar historisch verhaal: enkele voorbeelden uit de archeologie van de Tweede Wereldoorlog in Limburg*. Z.p.
- Lanting, J.N. & J.D. van der Waals**, 1974. Oudheidkundig onderzoek bij Swalmen: opgravingen in de jaren 1936-1938 en 1968-1973. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden* 55: 1-111.
- Luys, W.**, 1984. Romeinse wegen en bewoning in Swalmen-Beesel-Belfeld. *Jaarboek Maas- en Swalmdal Beesel* 4: 105-132.
- Luys, W.**, 2012. Een Romeinse weg bij Swalmen in kaart gebracht. *Westerheem* 61: 124-130.
- Meurkens, L.**, 2010. The late medieval/early modern reuse of prehistoric barrows as execution sites in the southern part of the Netherlands. *Journal of Archaeology in the Low Countries* 2-2: 5-29.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

- Moonen, B.J. & X.C.C. van Dijk**, 2011. Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665); gemeenten Sint Anthonis, Venray, Horst aan de Maas, Roermond en Beesel, Kessel, Venlo, Beesel, Roermond en Roerdalen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende en deels karterende fase). *RAAP-rapport 2279*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Mulder E. de, M. Geluk, I. Ritsema, W. Westerhoff & T. Wong**, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff bv., Groningen/Houten.
- Rondags, E.J.N.**, 2012a. *Adviesdocument Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), KR-122 t/m 124: catalogusnummer 61; Bosheide te Swalmen, gemeente Roermond en Beesel, provincie Limburg, versie 1.2 d.d. 15-05-2012*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Rondags, E.J.N.**, 2012b. *Evaluatie- en selectierapport Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), KR-122 t/m 124: catalogusnummer 61; Bosheide/Grensweg te Swalmen, gemeente Roermond en Beesel, provincie Limburg, versie 1.1 d.d. 18-06-2012*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Staring Centrum/RGD**, 1990. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000: kaartblad 52 Venlo*. Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Stiboka**, 1968a. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; blad 52 West Venlo*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stiboka**, 1968b. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; blad 58 Oost Roermond*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban**, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland*. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
GPS	Global Positioning System
GWT	GrondWaterTrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
KWS	Koninklijke Wegenbouw Stevin
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
OCE	Opsporen Conventionele Explosieven
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (thans RCE)
RAF	Royal Air Forces
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (thans RCE)
RTS	Robotic Total Station
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
V	vondst(nummer)
WP	werkput(nummer)

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Verklarende woordenlijst

afzetting

Neerslag of bezinking van materiaal.

A-horizont

Uitspoelingshorizont van een bodemprofiel.

antropogeen

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

archeologische monumenten

Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermingsprogramma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.

B-horizont

Inspoelingslaag van een podzolbodem (zie *podzol*).

BC-horizont

Overgang van de B- naar de C-horizont.

bioturbatie

Verstoring van bodemlagen door dieren (graven, woelen, eten).

C-horizont

Horizont die niet (of weinig) is veranderd door bodemvorming; het oorspronkelijke moedermateriaal.

cultuurlandschap

Landschap dat door de werkzaamheid van de mens sterk veranderd is.

debiet

Het aantal m³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.

dekzand

Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.

E-horizont

Uitspoelingslaag van een podzol.

ensemble

Aantal bijeen behorende elementen.

eolisch

Door de wind gevormd, afgezet.

ex situ

Niet in of op zijn/haar oorspronkelijke positie.

formatie

Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

geomorfologie

Verklarende beschrijving van de vormen van de aardoppervlakte in verband met de wijze van hun ontstaan.

glaciaal

A) IJstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs.

(grond)sporen

Sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden (kuilen, greppels, paalgaten), herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur.

hoogterras

Hoogste en oudste terras(sen) van Rijn en Maas.

horizont

Een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen.

infiltratiefibers

Uitspoeling van materiaal in de vorm van min of meer horizontale bandjes naar een lager niveau.

inhumatiegraf

Skeletgraf.

in situ

Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud *in situ*: het behouden van archeologische waarden in de bodem.

interglaciaal

Periode tussen twee glacialen (ijstijden).

laagterras

Jongste en laagste terras(sen) langs Rijn en Maas.

meanderen

Zich bochtig door het landschap slingeren.

mobilia

Alle voorwerpen die door de mens zijn gebruikt of vervaardigd, en die in principe verplaatst kunnen worden; roerende goederen.

Moder-B

Inspoeling van niet-amorfe humus in de vorm van moderbolletjes.

moderpodzolen

Bodems met een duidelijke podzol-B-horizont, waarin beneden 20 cm diepte geen ophoping van ingespoelde organische stof voorkomt; de humus wordt in niet-amorfe vorm aangetroffen en wel grotendeels als moder; deze horizont bevat steeds duidelijk ijzer, dat als huidjes om de zandkorrels voorkomt of samen met fijne minerale delen tussen de zandkorrels ligt.

nederzetting

Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.

periglaciaal

Heeft betrekking op de stroken rondom het door landijs bedekte gebied, op het daarop heersende klimaat en op kenmerkende verschijnselen in dit gebied.

Prehistorie

Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

podzol

Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.

rivierduin

Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).

(rivier)terras

Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.

sediment

Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.

schierzand

Ouderwetse benaming voor uitgespoeld materiaal in de E-laag (zie *podzol*).

stratigrafie

Opeenvolging van lagen.

tektoniek

Bewegingen in de aardkorst waarvan de oorzaak binnen de aarde ligt.

Total station

Geautomatiseerde theodoliet, een landmeetkundig apparaat waarmee elk punt binnen een gebied twee- of driedimensionaal ingemeten kan worden, waarbij de data direct in het geheugen van de veldcomputer opgeslagen worden, zodat meteen hoogtelijnen- en 3D-kaarten vervaardigd kunnen worden.

veldpodzol

Humuspodzolgronden met een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm. Dergelijke gronden worden hoofdzakelijk aangetroffen in jonge ontginningsgebieden.

verbruining

Verschuiving waarbij door verwerking van ijzerhoudende mineralen in de bodem ijzer vrijkomt dat rond de minerale delen wordt afgezet als een huidje van ijzeroxiden; dit treedt op in een (zwak) zuur milieu (dus na ontkalking).

vindplaats

Plaats waar archeologisch materiaal is verzameld of te verzamelen is.

vlak

Niveau waarop archeologisch relevante grondsporen zich aftekenen.

vlechtende rivier

Stelsel van meerdere, ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Overzicht aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665, middelste deel) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster); inzet: overzicht projecten Noord-Zuid Route Gasunie.
- Figuur 2.** Ligging van het onderzoeksgebied Swalmen-Grensweg (rood gearceerd), het aardgastransportleidingstracé (groene lijn), de begrenzing van de werkstrook (rode lijn) en reeds bekende archeologische informatie: AMK-terreinen (blauwe arcering) en ARCHIS-waarnemingen (rode driehoek).
- Figuur 3.** Ligging werkputten en resultaten vooronderzoek.
- Figuur 4.** Uitsnede van de geologische kaart (Weerts e.a., 2006).
- Figuur 5.** Maasterrassen.
- Figuur 6.** Geomorfologische kaart.
- Figuur 7.** Vereenvoudigde bodemkaart.
- Figuur 8.** Ligging van de twee grafheuvelgroepen (naar Lanting & Van der Waals, 1974: figuren 2 en 16).
- Figuur 9.** Opgravingsplan grafheuvel 1 door Bursch, gedocumenteerd in 1936 (Lanting & Van der Waals, 1974: figuur 4a).
- Figuur 10.** Opgravingsplan grafheuvel 1 door Lanting & Van der Waals, gedocumenteerd in de periode 1969-1973 (Lanting & Van der Waals, 1974: figuur 4b).
- Figuur 11.** Opgravingsplan grafheuvel 2 door Bursch, gedocumenteerd in 1936 (Lanting & van der Waals, 1974: figuur 6).
- Figuur 12.** De laat-neolithische grafheuvels 5, 4 en 3 (van links naar rechts), met een replica van een middeleeuws martelwerktuig (rad), gereconstrueerd in 2011. Foto genomen vanuit het noordwesten, ter plaatse van het onderzoeksgebied.
- Figuur 13.** De ligging van de Romeinse weg op de AMK (De Groot & Prangma, 2008: afbeelding 3). Hierop staat de weg ook als archeologische monumenten aangegeven. Het monument ter plaatse van de Prinsendijk tussen grenspalen 425 en 426 is inmiddels aangepast in ARCHIS.
- Figuur 14.** De Romeinse weg, zoals aangetroffen tijdens het onderzoek van Grontmij in 2006 (Luys, 2012: afbeelding 1).
- Figuur 15.** Overzichtskaart linies in de omgeving van het onderzoeksgebied (www.feststellung.de). A. Maasstelling; B. Maas-Rurstelling; C. Westwallstelling; D. Niers(-Rur)stelling; E. Westwall-Riegelstellung Effeld-Varbrooker Busch; F. Schwanenbergriegel; G. Artillerie-schutzstellung; H. Rurstellung. Het onderzoeksgebied is globaal aangeduid met een blauwe ster.
- Figuur 16.** Overzicht operaties Veritable en Grenade (http://de.wikipedia.org/wiki/Operation_Grenade). Het onderzoeksgebied is globaal aangeduid met een blauwe ster.
- Figuur 17.** Ligging werkputten op het AHN.
- Figuur 18.** Een (restant van een) veldpodzol ter plaatse van WP 23 (kolomprofiel 2341).
- Figuur 19.** De bodemopbouw (haarpodzol) ter plaatse van WP 20 (kolomprofiel 2041).
- Figuur 20.** De bodemopbouw (moderpodzol) ter plaatse van WP 8 (kolomprofiel 843).

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Figuur 21. Ligging en opgravingsresultaten van (de inmiddels verdwenen) grafheuvels 1 en 2, zoals aangetroffen tijdens onderhavig onderzoek.

Figuur 22. Het vlak ter plaatse van grafheuvel 1 (WP 3). De rode gestippelde lijn geeft de natuurlijke verkleuring aan (S 56) ter plaatse van een verdwenen kringgreppel. Foto genomen vanuit het zuidwesten.

Figuur 23. Coupe door natuurlijke verkleuring kringgreppel S 56. Foto genomen vanuit het noordoosten.

Figuur 24. Het vlak ter plaatse van grafheuvel 2 (WP 29/16). Kringgreppel S 83/84 is herkenbaar als concentratie humusfibers, onderbroken door het recente kijkgat (S 9998) van profiel 1643 en restanten van de werkstrookverstoring van de bestaande gasleidingen (S 9999). Foto genomen vanuit het zuiden.

Figuur 25. Het westprofiel ter plaatse van S 83/84 (grafheuvel 2). Opvallend is de aanwezige E-horizont ter plaatse van S 83/84.

Figuur 26. Ligging grindconcentratie (paarse lijn) en opgravingsresultaten ter plaatse van de (verstoorde) Romeinse weg. De oranje lijn (AMK-terrein 11070) geeft de ligging aan van de Romeinse weg zoals geregistreerd in ARCHIS. De blauwe stippellijn geeft de aangepaste ligging van de Romeinse weg aan, gebaseerd op onderhavige onderzoeksresultaten en de ligging van de Romeinse weg zoals vastgesteld tijdens de archeologische begeleiding door Grontmij in 2006.

Figuur 27. Het westprofiel van WP 37 (profiel 3741), ter hoogte van de Romeinse weg.

Figuur 28. Overzicht sporen vindplaats Tweede Wereldoorlog.

Figuur 29. WP 19 met loopgraaf S 18 (op de voorgrond goed zichtbaar, achteraan in de put zijn de contouren aangeduid met zwarte lijnen). Over de lengte van de werkput loopt een (vlak) trede (rode gestippelde lijn) die de omvang van de verstoring als gevolg van de aanleg van de bestaande gasleidingen weergeeft. Foto genomen vanuit het noorden.

Figuur 30. Coupe door loopgraaf S 18 (WP 19), met aanduiding vullingen (voor de beschrijving van de vullingen, zie bijlage 2).

Figuur 31. Coupe door de verbreding ter plaatse van loopgraaf S 80 (WP 26), met aanduiding vullingen (voor de beschrijving van de vullingen zie bijlage 2).

Figuur 32. Coupe door loopgraafuitbreiding S 157, haaks op loopgraaf S 156 (WP 47).

Figuur 33. Luchtfoto RAF 12 oktober 1944 (dotkadata, Dotka ID code 286013) met daarop geprojecteerd de aangetroffen loopgraven.

Figuur 34. Coupe door verstoring S 22/81 (WP 17/29).

Figuur 35. Het onderzochte aardgasleidingtracé op de topografische kaart (kaartnummer 58G) uit 1954 (www.watwaswaar.nl).

Figuur 36. Paalkuil S 112 (WP 40).

Figuur 37. Paalkuil S 108 (WP 29).

Figuur 38. Coupe kuil S 104 (WP 39).

Figuur 39. Advies westelijke werkstrook ten zuiden van de Grensweg.

Figuur 40. Advies westelijke werkstrook ten noorden van de Grensweg.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Tabel 2. De landschappelijke context van onderzoeksgebied Swalmen-Grensweg.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Tabel 3. Sporen: aantal per interpretatie.

Tabel 4. Vondsten: aantal en gewicht per materiaal.

Tabel 5. Scoretabel waardestelling laat-neolithische vindplaats (tabel 5 uit de KNA).

Tabel 6. Scoretabel waardestelling vindplaats Romeinse weg (tabel 5 uit de KNA).

Tabel 7. Scoretabel waardestelling vindplaats Tweede Wereldoorlog (tabel 5 uit de KNA).

Bijlage 1. Kolomprofielen.

Bijlage 2. Sporenlijst.

Bijlage 3. Vondstenlijst.

Kaartbijlage 1. Sporenoverzicht.

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

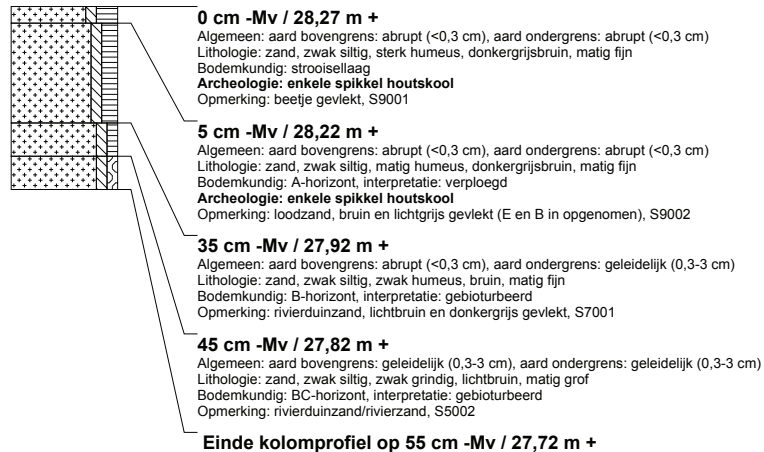
RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Bijlage 1: Beschrijving kolomprofielen

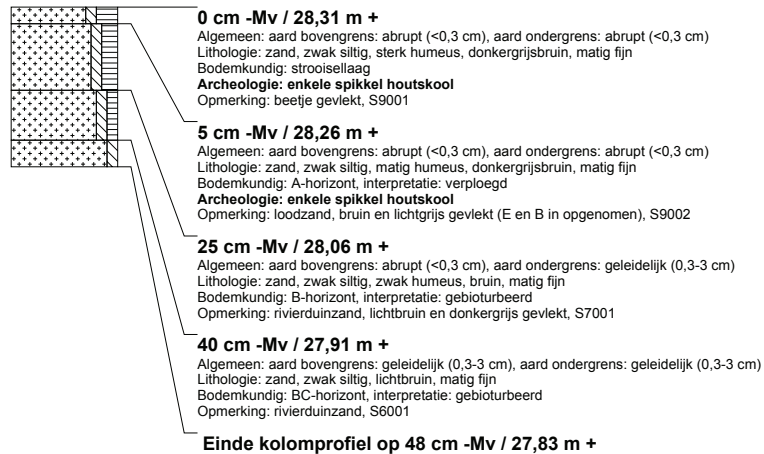
kolomprofiel: G65-61-141

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.563, Y: 360.695, hoogte: 28,27, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-142

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.572, Y: 360.703, hoogte: 28,31, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

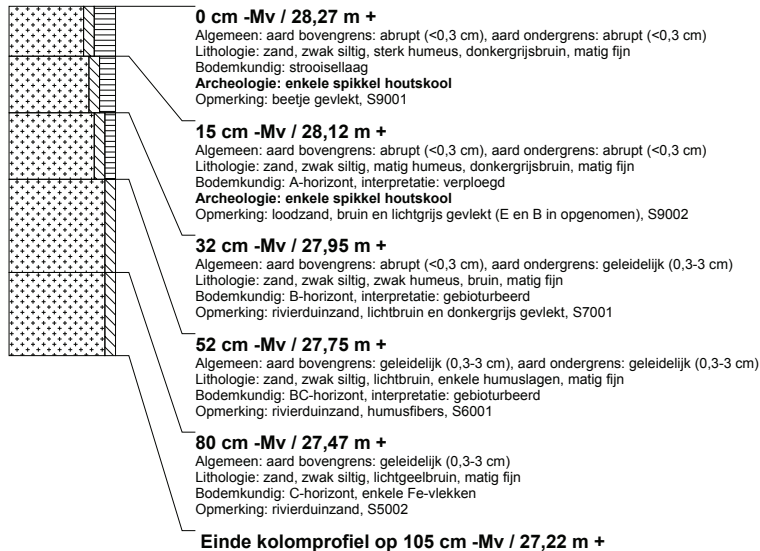


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-143

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.581, Y: 360.711, hoogte: 28,27, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-221

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.618, Y: 360.758, hoogte: 28,79, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

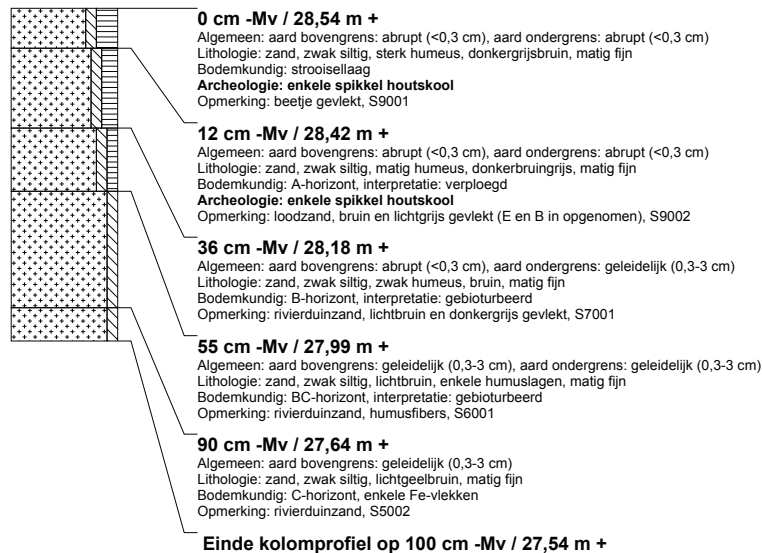


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

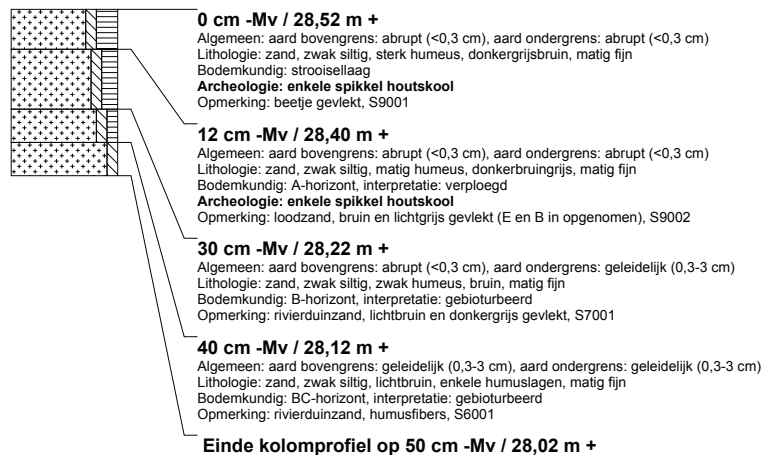
kolomprofiel: G65-61-241

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.608, Y: 360.751, hoogte: 28,54, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-242

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.613, Y: 360.761, hoogte: 28,52, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

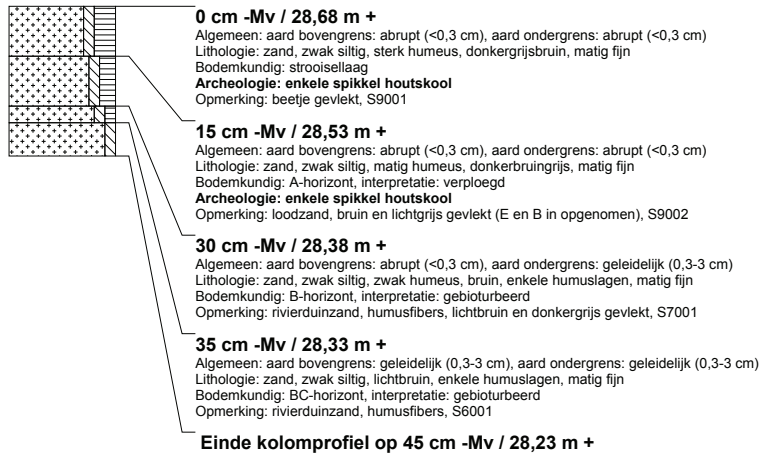


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-243

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.618, Y: 360.772, hoogte: 28,68, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-321

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.638, Y: 360.804, hoogte: 29,32, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-341

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.632, Y: 360.805, hoogte: 29,25, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

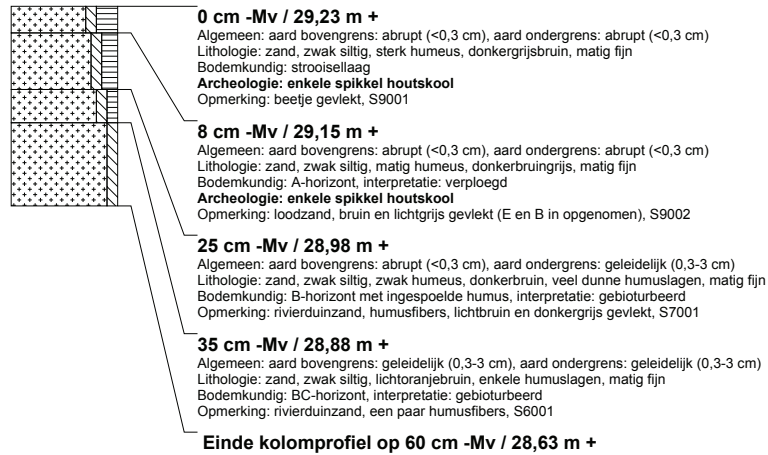


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-342

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.635, Y: 360.811, hoogte: 29,23, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-343

beschrijver: ERO, datum: 3-5-2012, X: 202.637, Y: 360.818, hoogte: 29,21, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-421

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.649, Y: 360.859, hoogte: 29,03, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

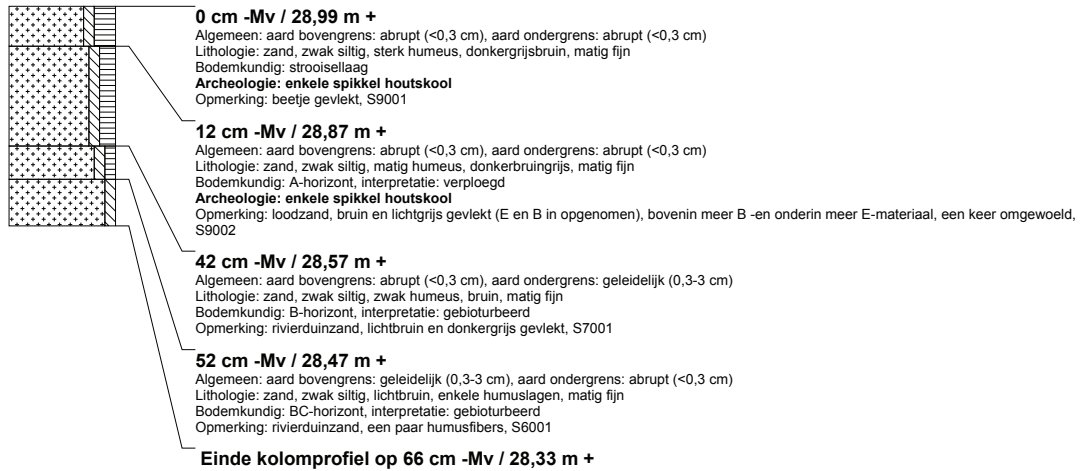


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

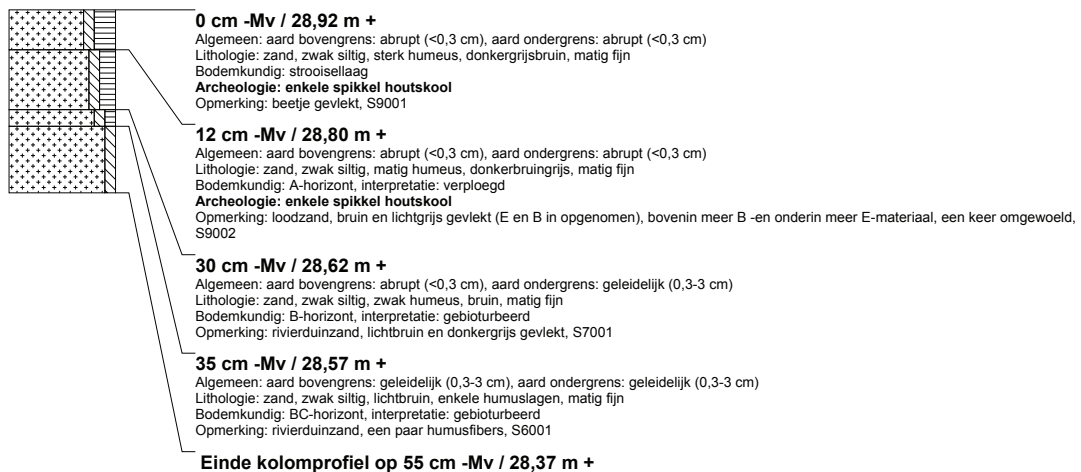
kolomprofiel: G65-61-441

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.641, Y: 360.848, hoogte: 28,99, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-442

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.643, Y: 360.861, hoogte: 28,92, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

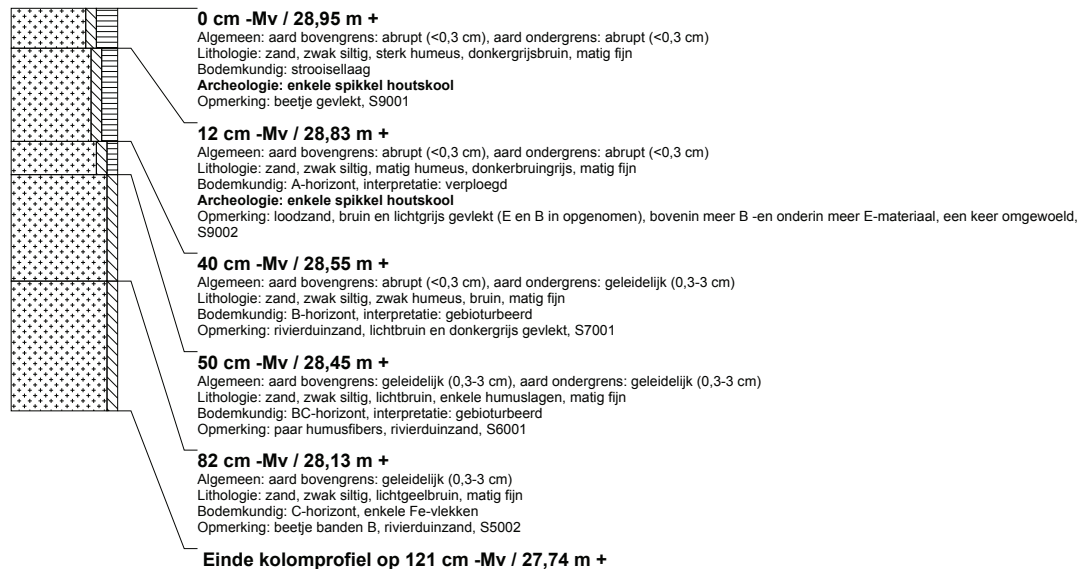


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-443

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.644, Y: 360.871, hoogte: 28,95, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-541

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.647, Y: 360.897, hoogte: 28,98, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

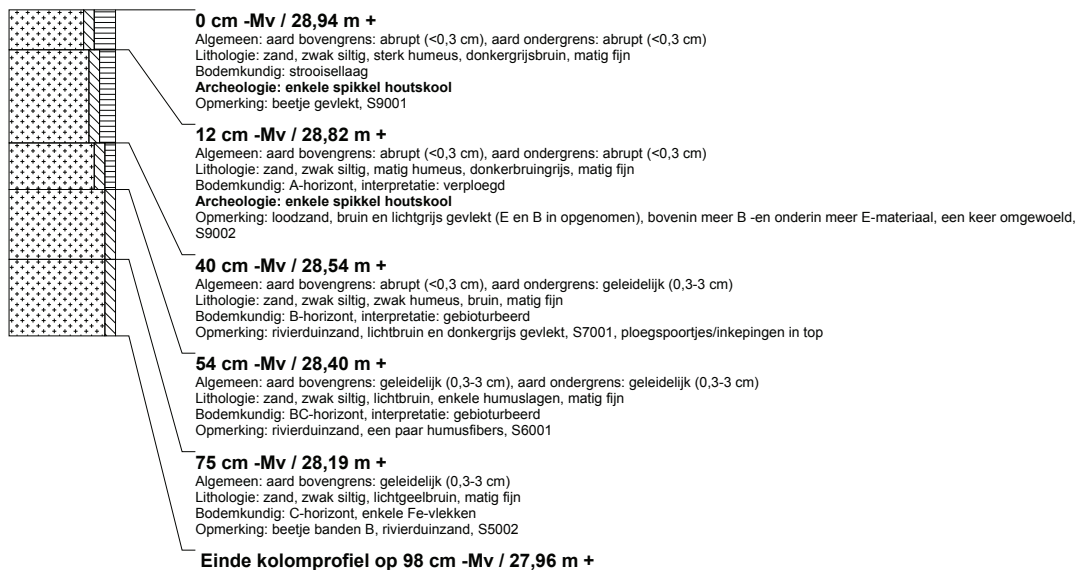
kolomprofiel: G65-61-542

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.648, Y: 360.908, hoogte: 28,99, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-543

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.650, Y: 360.921, hoogte: 28,94, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-621

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.666, Y: 361.009, hoogte: 29,12, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

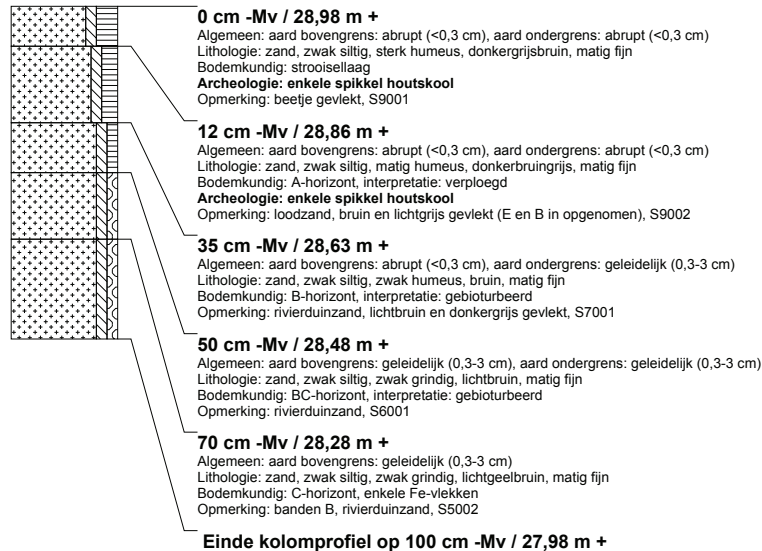


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

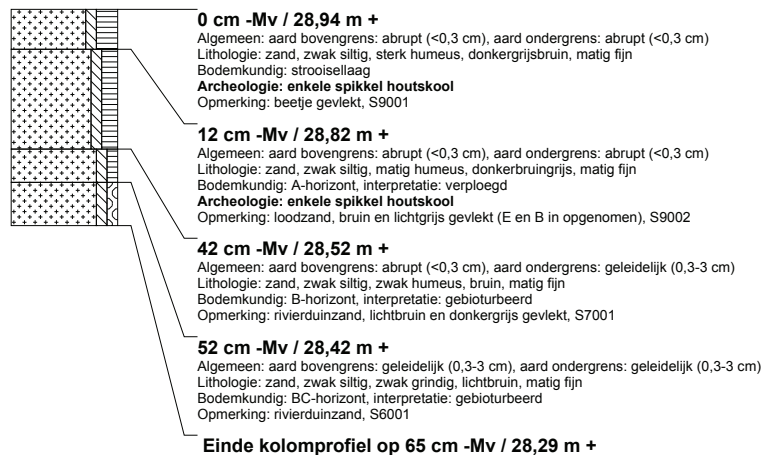
kolomprofiel: G65-61-641

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.659, Y: 360.997, hoogte: 28,98, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-642

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.660, Y: 361.009, hoogte: 28,94, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

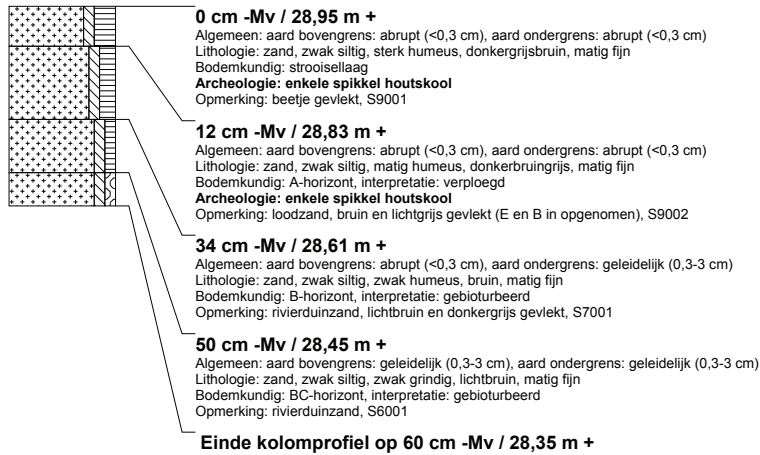


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

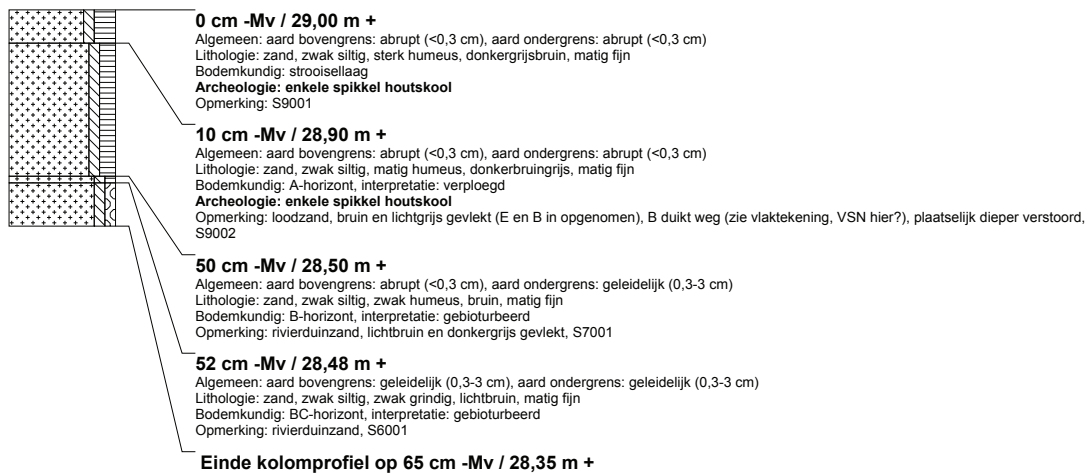
kolomprofiel: G65-61-643

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.661, Y: 361.020, hoogte: 28,95, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



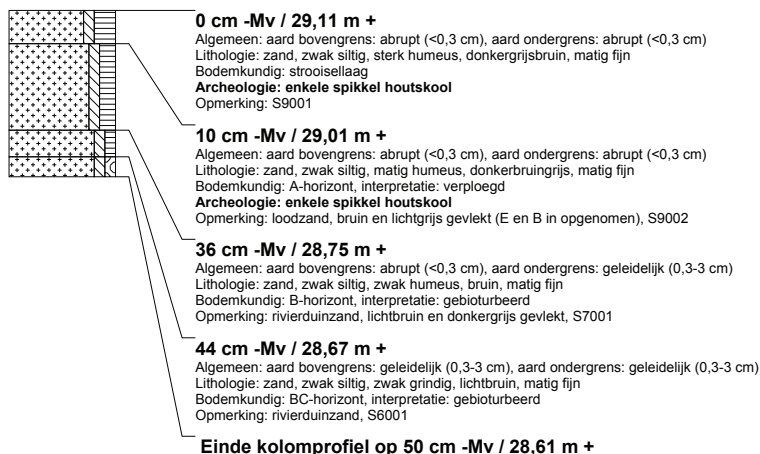
kolomprofiel: G65-61-741

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.664, Y: 361.046, hoogte: 29,00, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-742

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.665, Y: 361.057, hoogte: 29,11, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

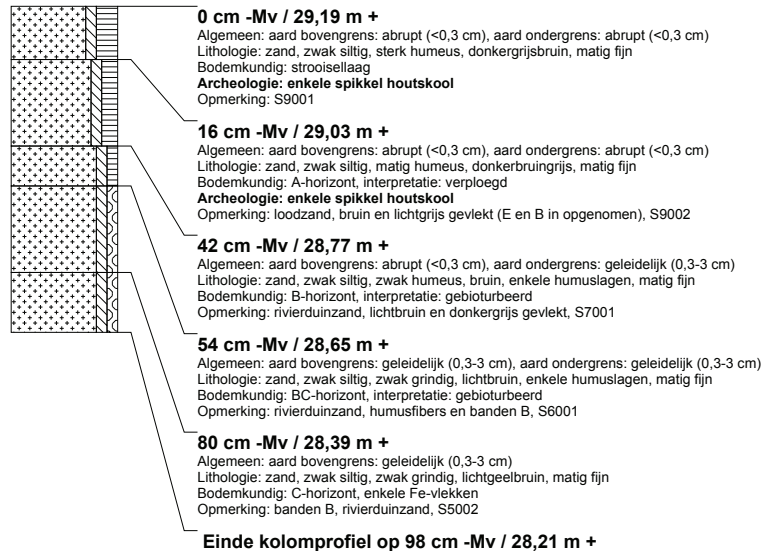


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-743

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.667, Y: 361.070, hoogte: 29,19, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



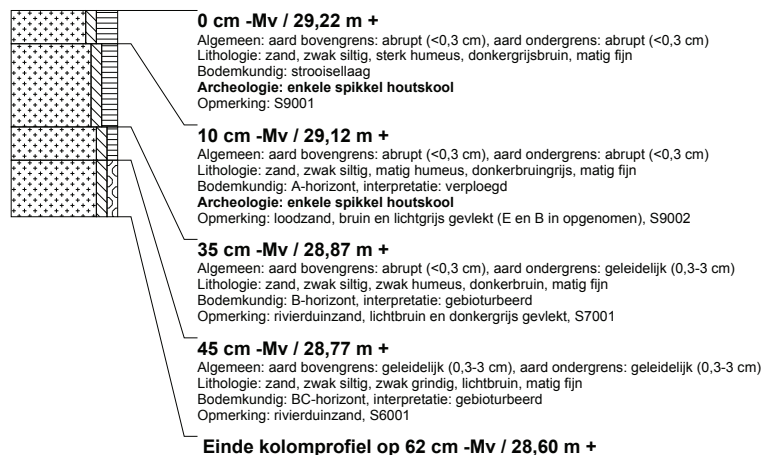
kolomprofiel: G65-61-821

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.677, Y: 361.106, hoogte: 29,18, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-841

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.669, Y: 361.095, hoogte: 29,22, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

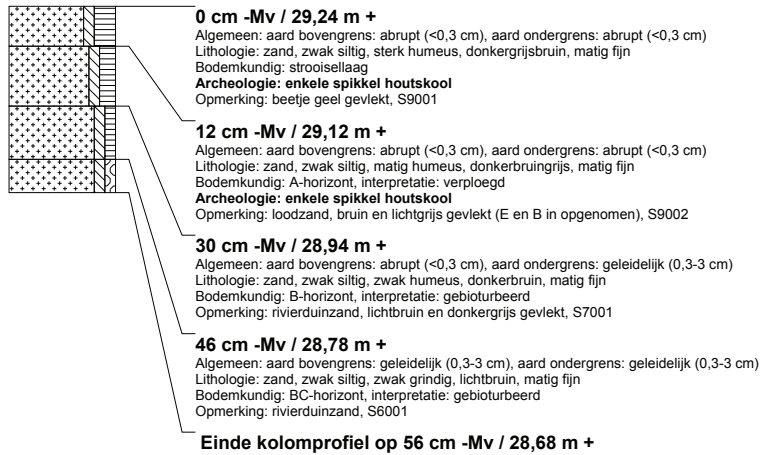


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

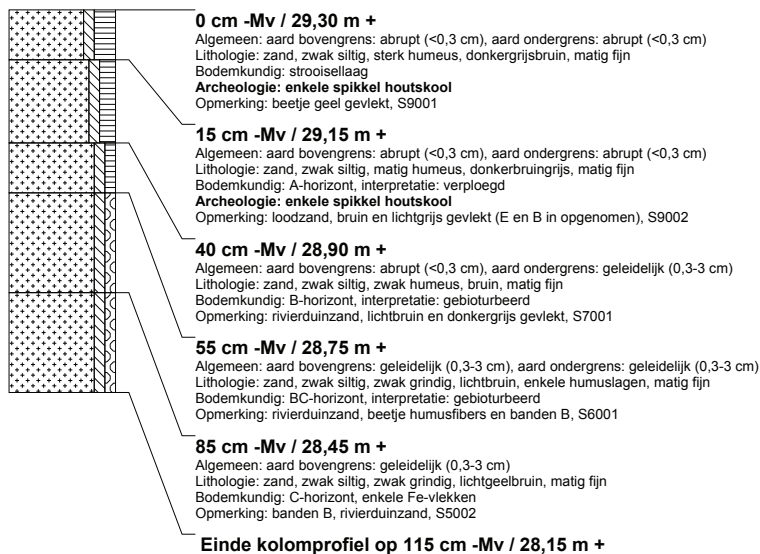
kolomprofiel: G65-61-842

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.671, Y: 361.107, hoogte: 29,24, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-843

beschrijver: ERO, datum: 2-5-2012, X: 202.672, Y: 361.120, hoogte: 29,30, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

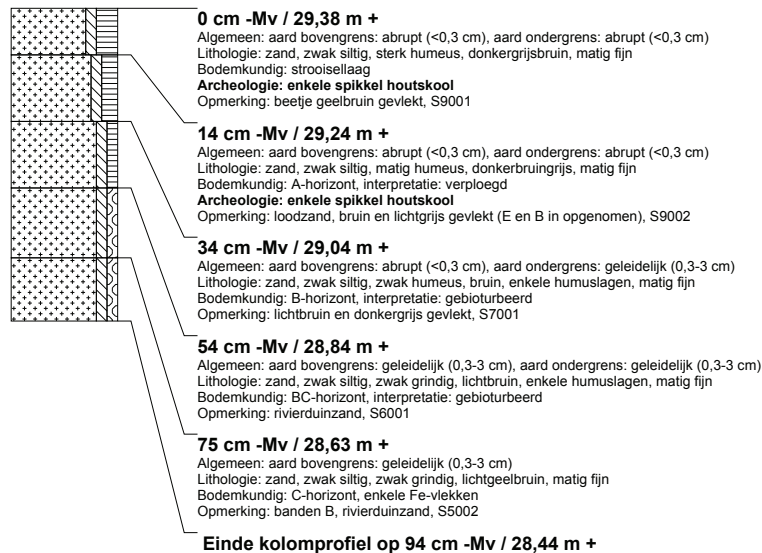


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-941

beschrijver: ERO, datum: 27-4-2012, X: 202.675, Y: 361.150, hoogte: 29,38, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-942

beschrijver: ERO, datum: 27-4-2012, X: 202.676, Y: 361.163, hoogte: 29,30, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-943

beschrijver: ERO, datum: 27-4-2012, X: 202.677, Y: 361.173, hoogte: 29,12, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

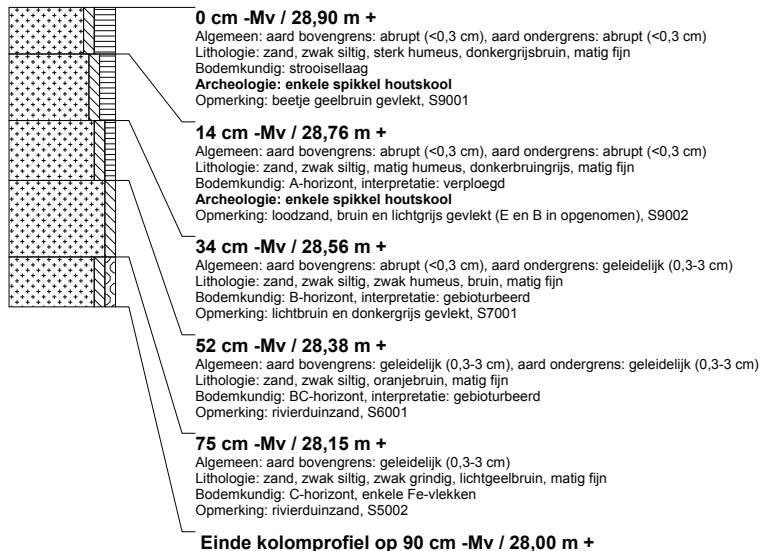
kolomprofiel: G65-61-1021

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.687, Y: 361.210, hoogte: 29,09, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



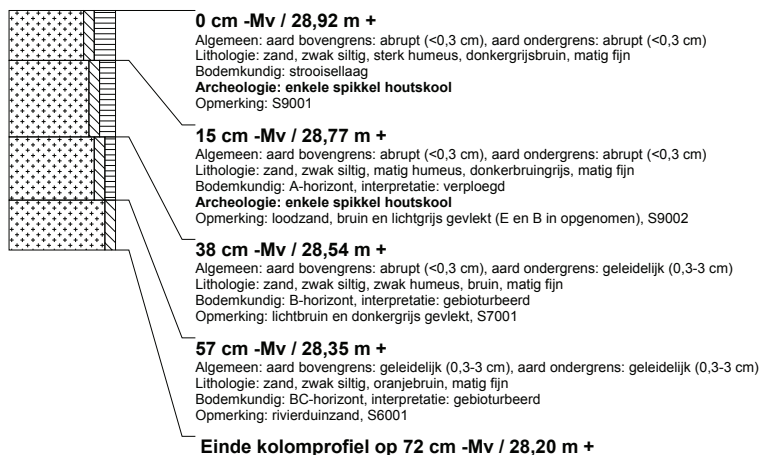
kolomprofiel: G65-61-1041

beschrijver: ERO, datum: 27-4-2012, X: 202.680, Y: 361.201, hoogte: 28,90, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1042

beschrijver: ERO, datum: 27-4-2012, X: 202.680, Y: 361.211, hoogte: 28,92, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

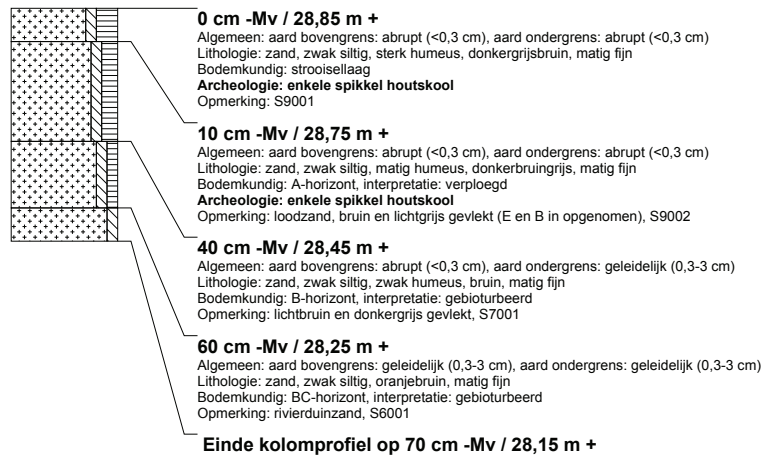


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

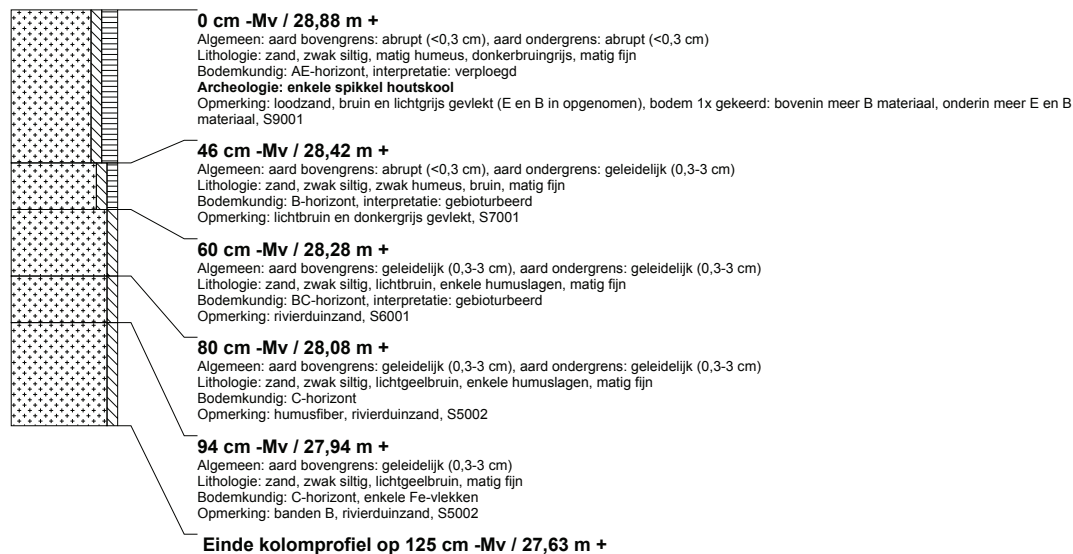
kolomprofiel: G65-61-1043

beschrijver: ERO, datum: 27-4-2012, X: 202.681, Y: 361.223, hoogte: 28,85, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1141

beschrijver: ERO, datum: 27-4-2012, X: 202.684, Y: 361.250, hoogte: 28,88, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

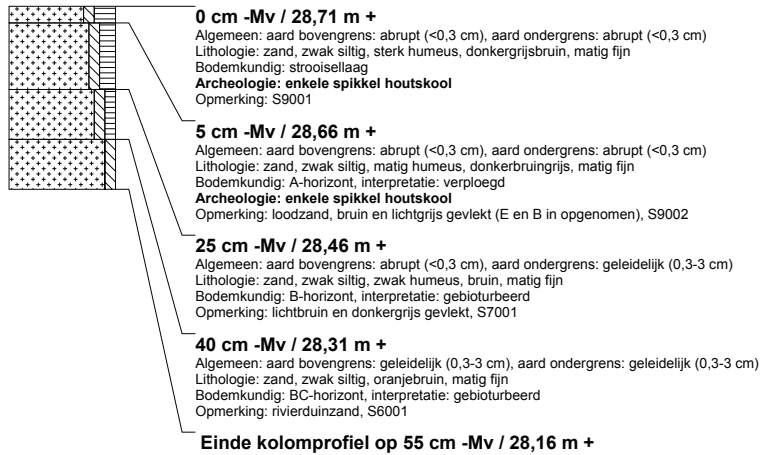


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

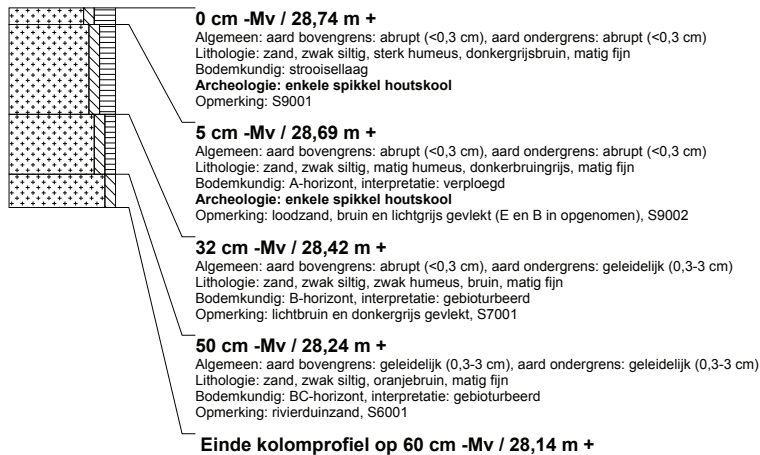
kolomprofiel: G65-61-1142

beschrijver: ERO, datum: 27-4-2012, X: 202.685, Y: 361.263, hoogte: 28,71, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1143

beschrijver: ERO, datum: 27-4-2012, X: 202.686, Y: 361.273, hoogte: 28,74, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1221

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.695, Y: 361.303, hoogte: 28,71, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

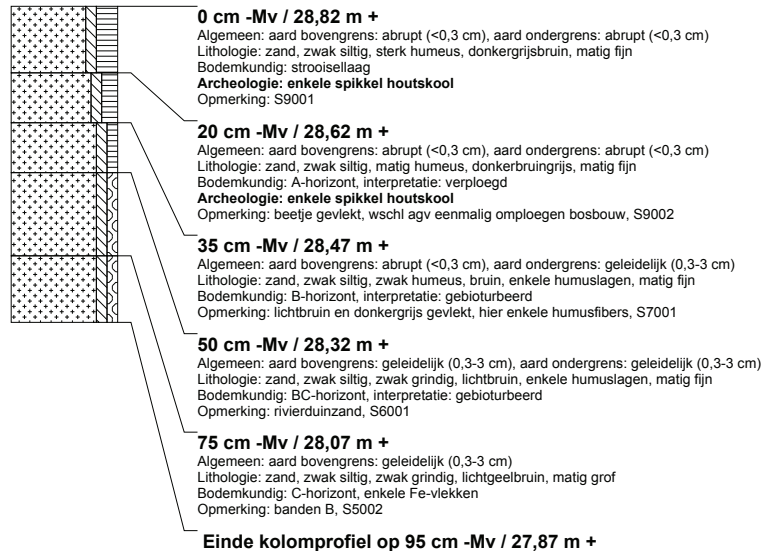


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

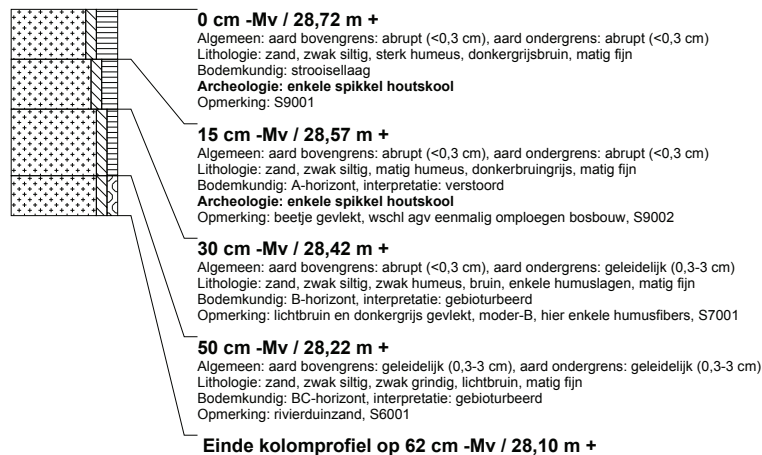
kolomprofiel: G65-61-1241

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.688, Y: 361.291, hoogte: 28,82, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1242

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.689, Y: 361.304, hoogte: 28,72, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1243

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.690, Y: 361.314, hoogte: 28,64, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

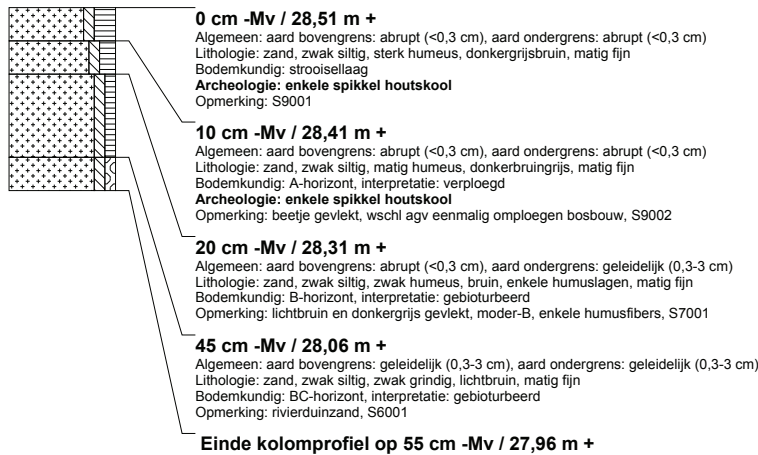
kolomprofiel: G65-61-1341

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.693, Y: 361.341, hoogte: 28,58, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



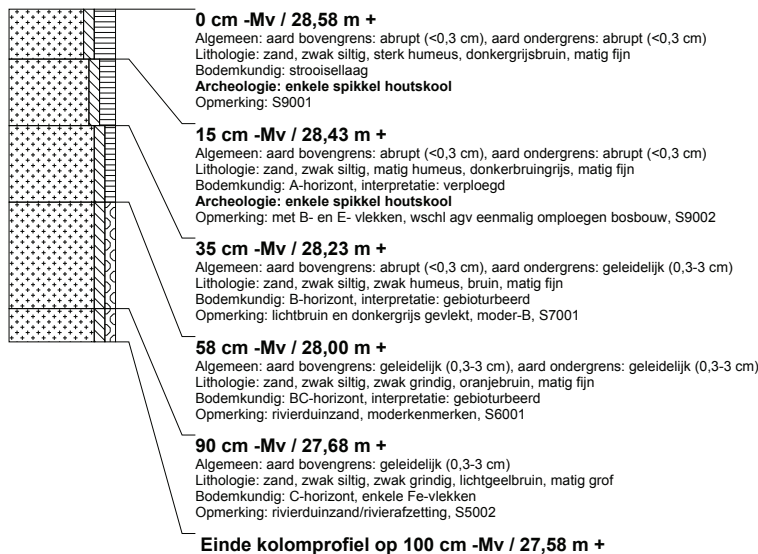
kolomprofiel: G65-61-1342

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.694, Y: 361.351, hoogte: 28,51, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1343

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.695, Y: 361.364, hoogte: 28,58, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-1421

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.706, Y: 361.424, hoogte: 28,41, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1441

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.700, Y: 361.412, hoogte: 28,25, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1442

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.701, Y: 361.425, hoogte: 28,28, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

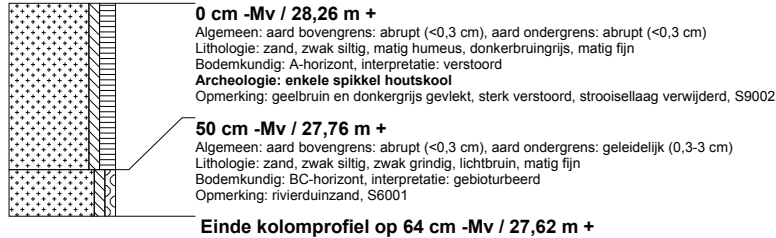


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-1443

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.702, Y: 361.435, hoogte: 28,26, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1541

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.704, Y: 361.463, hoogte: 28,10, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1542

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.705, Y: 361.474, hoogte: 28,04, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapael-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-1543

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.706, Y: 361.485, hoogte: 28,02, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1621

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.716, Y: 361.520, hoogte: 28,27, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1641

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.709, Y: 361.513, hoogte: 28,00, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

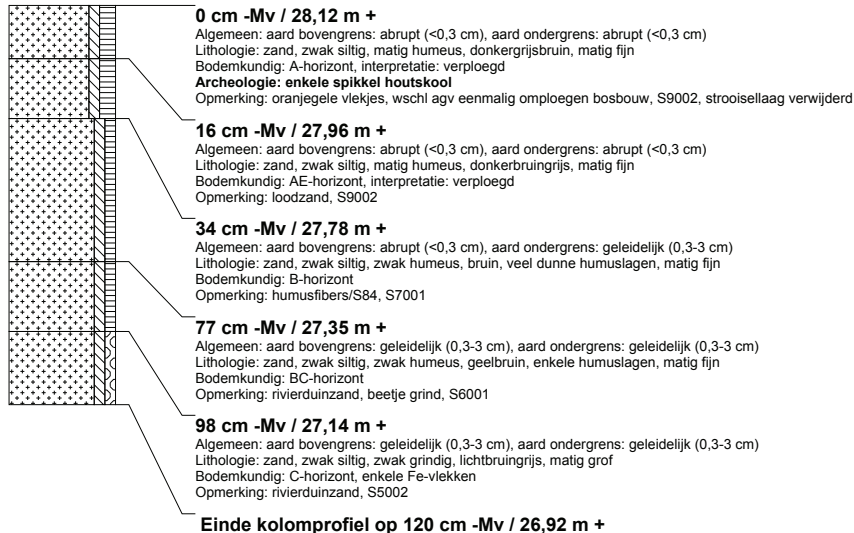
kolomprofiel: G65-61-1642

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.710, Y: 361.524, hoogte: 28,01, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1643

beschrijver: ERO, datum: 26-4-2012, X: 202.711, Y: 361.534, hoogte: 28,12, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1741

beschrijver: ERO, datum: 25-4-2012, X: 202.713, Y: 361.563, hoogte: 27,11, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

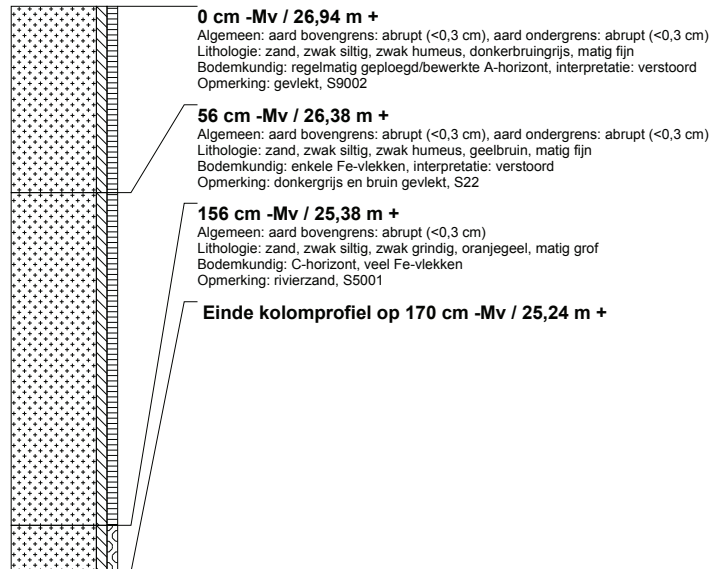


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-1742

beschrijver: ERO, datum: 25-4-2012, X: 202.714, Y: 361.574, hoogte: 26,94, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1743

beschrijver: ERO, datum: 25-4-2012, X: 202.715, Y: 361.585, hoogte: 26,93, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

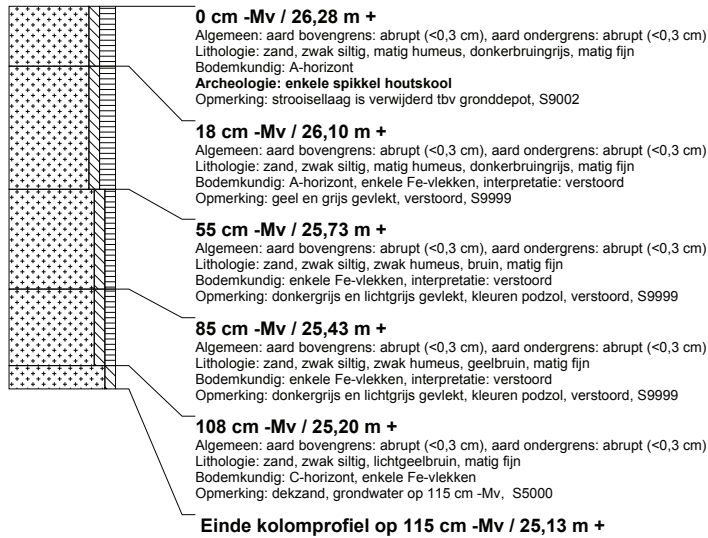


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

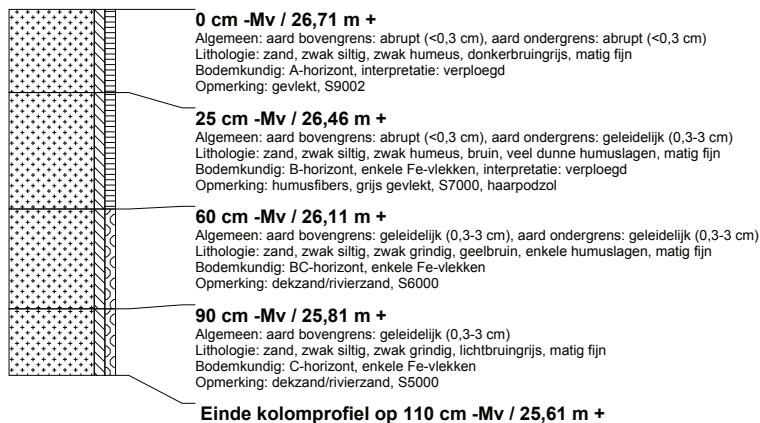
kolomprofiel: G65-61-1811

beschrijver: ERO, datum: 25-4-2012, X: 202.723, Y: 361.636, hoogte: 26,28, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1831

beschrijver: ERO, datum: 25-4-2012, X: 202.720, Y: 361.610, hoogte: 26,71, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

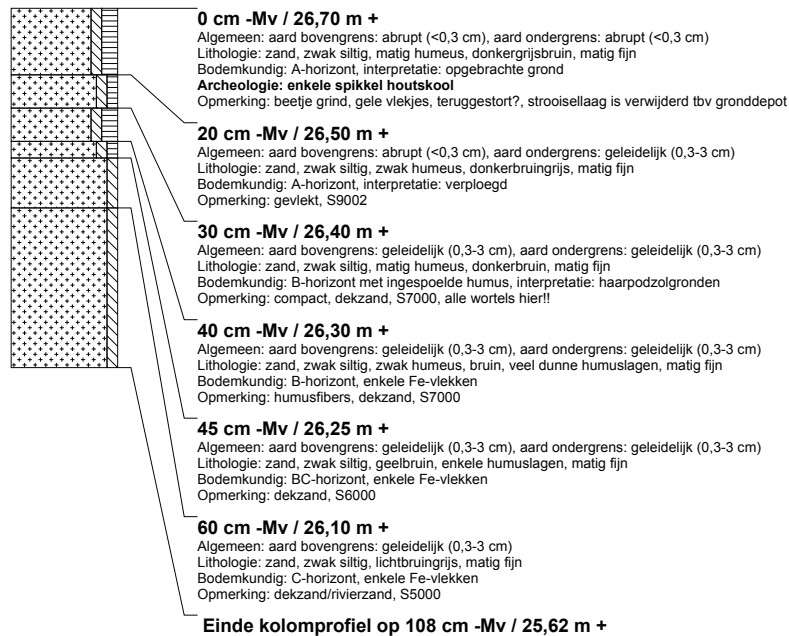


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

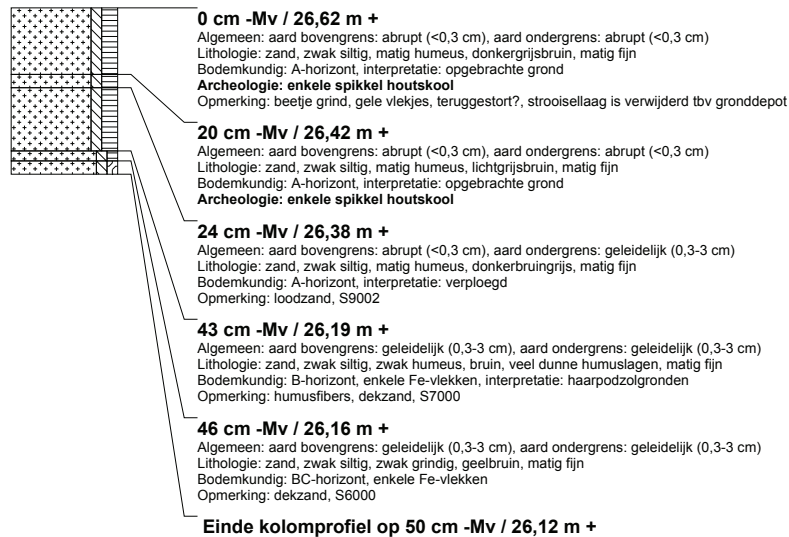
kolomprofiel: G65-61-1941

beschrijver: ERO, datum: 25-4-2012, X: 202.724, Y: 361.682, hoogte: 26,70, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-1942

beschrijver: ERO, datum: 25-4-2012, X: 202.724, Y: 361.691, hoogte: 26,62, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

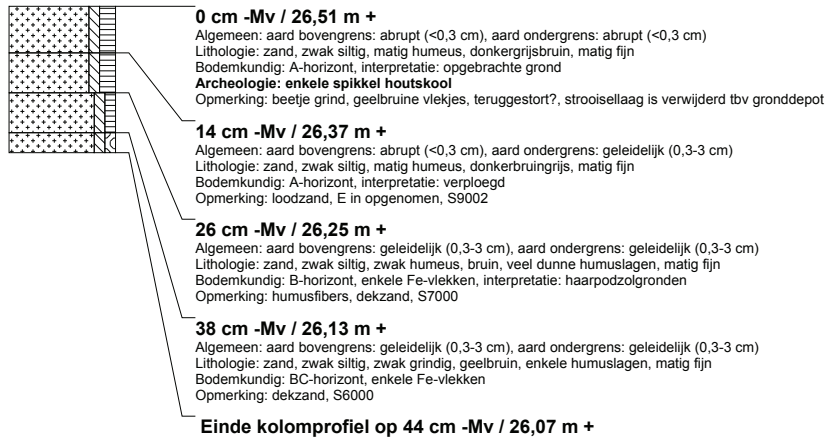


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

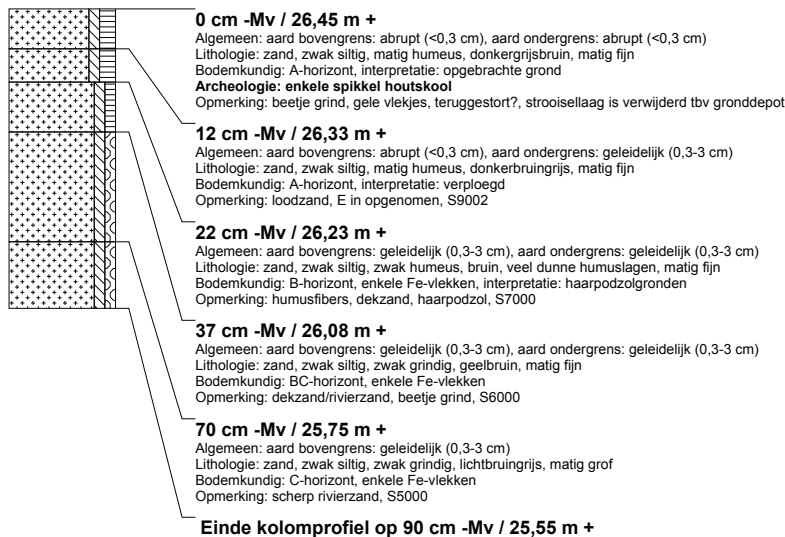
kolomprofiel: G65-61-1943

beschrijver: ERO, datum: 25-4-2012, X: 202.725, Y: 361.700, hoogte: 26,51, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-2041

beschrijver: ERO, datum: 11-4-2012, X: 202.738, Y: 361.730, hoogte: 26,45, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

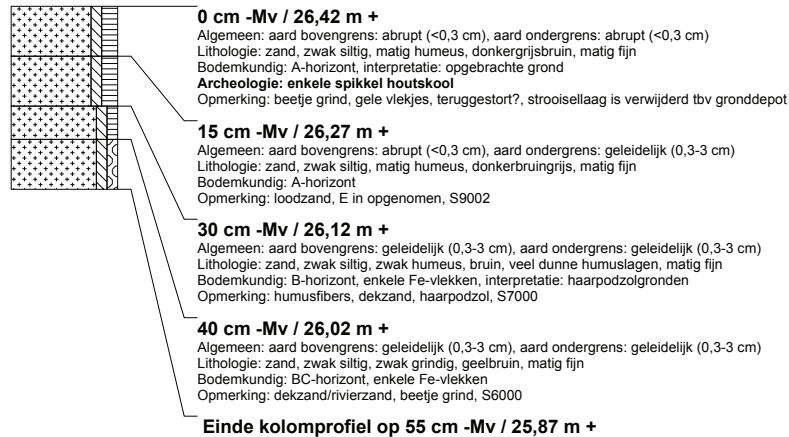


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

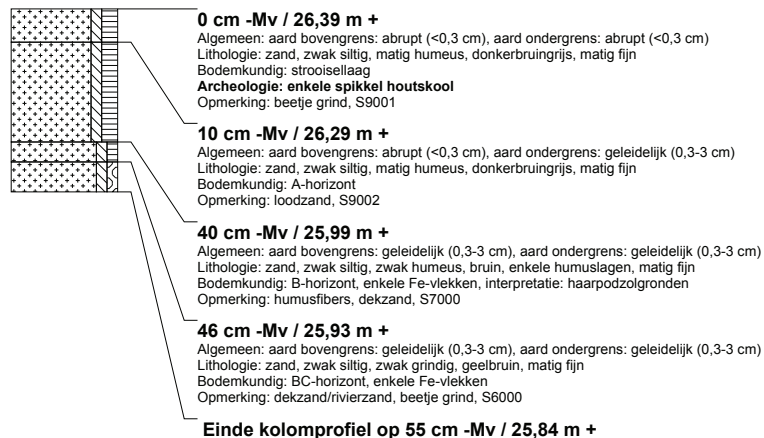
kolomprofiel: G65-61-2042

beschrijver: ERO, datum: 11-4-2012, X: 202.745, Y: 361.738, hoogte: 26,42, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-2043

beschrijver: ERO, datum: 11-4-2012, X: 202.751, Y: 361.745, hoogte: 26,39, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

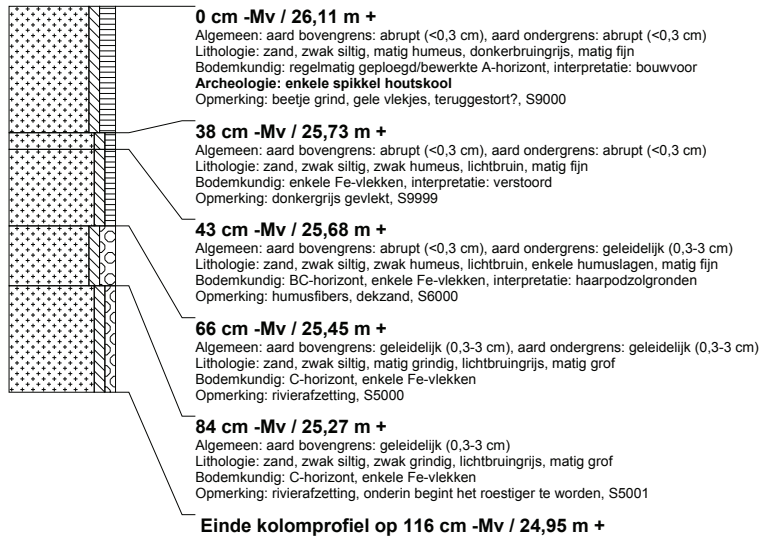


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-2141

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.777, Y: 361.773, hoogte: 26,11, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-2142

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.785, Y: 361.783, hoogte: 26,09, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-2143

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.792, Y: 361.791, hoogte: 26,06, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-2241

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.798, Y: 361.798, hoogte: 26,08, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



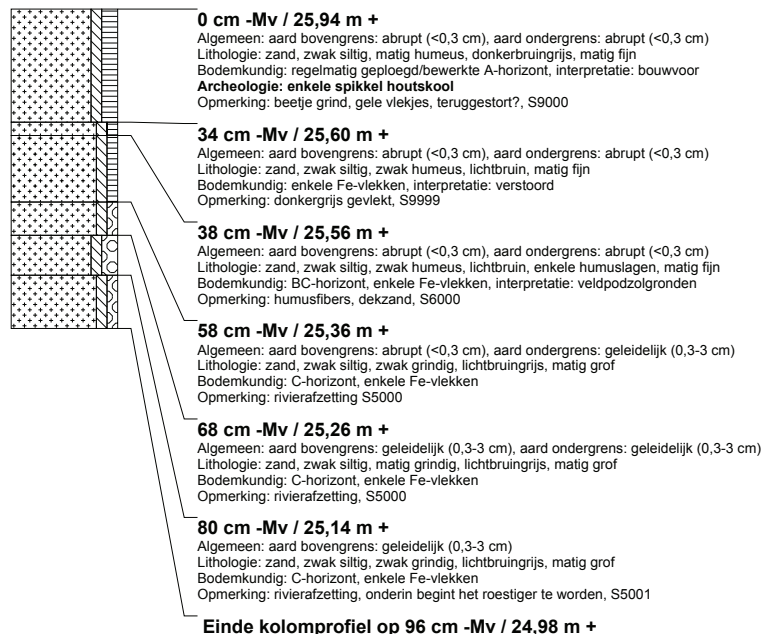
kolomprofiel: G65-61-2242

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.805, Y: 361.805, hoogte: 26,05, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-2341

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.828, Y: 361.831, hoogte: 25,94, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

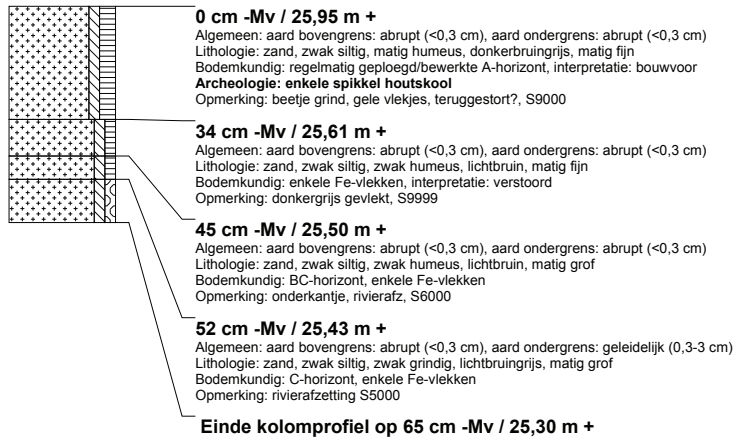


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61: gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-2342

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.835, Y: 361.839, hoogte: 25,95, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-2343

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.842, Y: 361.847, hoogte: 25,96, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-2411

beschrijver: ERO, datum: 4-5-2012, X: 202.860, Y: 361.864, hoogte: 25,91, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-2721

beschrijver: ERO, datum: 4-5-2012, X: 202.727, Y: 361.645, hoogte: 26,41, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-2741

beschrijver: ERO, datum: 4-5-2012, X: 202.721, Y: 361.648, hoogte: 26,34, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-2821

beschrijver: ERO, datum: 7-5-2012, X: 202.722, Y: 361.597, hoogte: 26,89, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-4441

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.766, Y: 361.776, hoogte: 26,01, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-4442

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.773, Y: 361.784, hoogte: 26,03, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-4443

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.781, Y: 361.792, hoogte: 25,95, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-4511

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.820, Y: 361.837, hoogte: 25,82, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



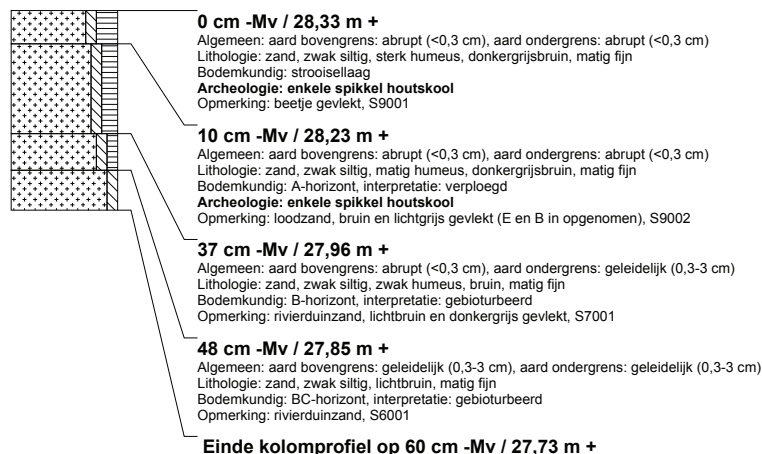
kolomprofiel: G65-61-4531

beschrijver: ERO, datum: 10-4-2012, X: 202.804, Y: 361.818, hoogte: 25,95, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-4741

beschrijver: ERO, datum: 11-5-2012, X: 202.546, Y: 360.699, hoogte: 28,33, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

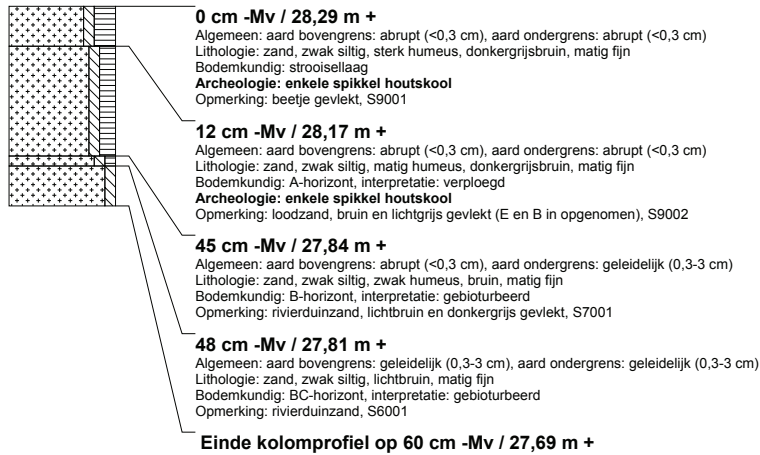


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

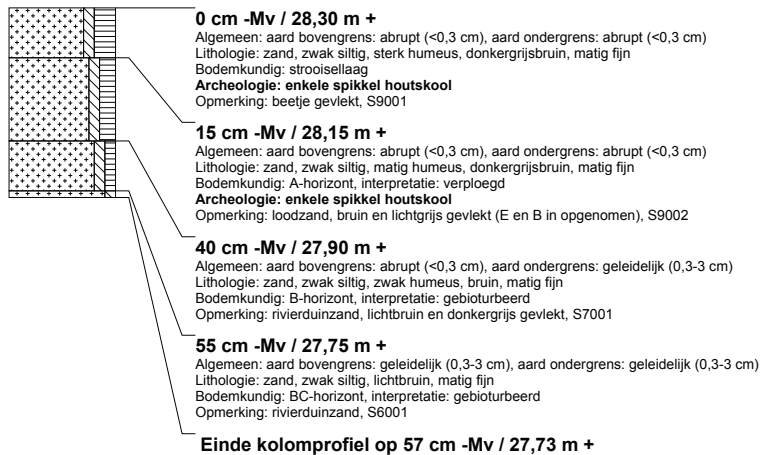
kolomprofiel: G65-61-4742

beschrijver: ERO, datum: 11-5-2012, X: 202.557, Y: 360.709, hoogte: 28,29, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



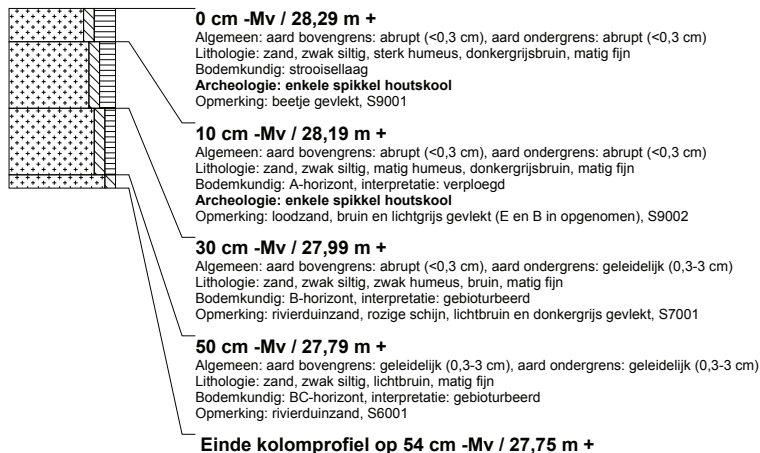
kolomprofiel: G65-61-4743

beschrijver: ERO, datum: 11-5-2012, X: 202.575, Y: 360.724, hoogte: 28,30, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



kolomprofiel: G65-61-4744

beschrijver: ERO, datum: 11-5-2012, X: 202.588, Y: 360.735, hoogte: 28,29, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid

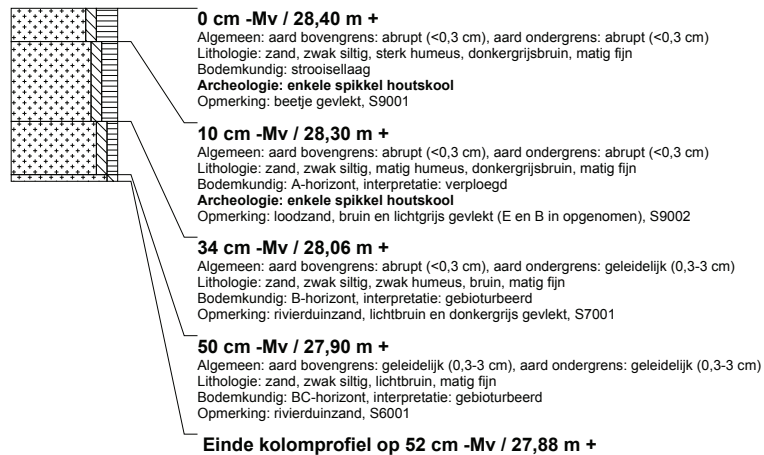


RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

kolomprofiel: G65-61-4745

beschrijver: ERO, datum: 11-5-2012, X: 202.598, Y: 360.744, hoogte: 28,40, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Roermond, opdrachtgever: Nederlandse Gasunie NV, uitvoerder: RAAP Zuid



RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Bijlage 2: Sporenlijst

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

Legenda bijlage 2

vorm vlak / vorm coupe	
hoek	hoekig
kom	komvormig
lin	lineair
rechth	rechthoekig
vier	vierkant
onr	onregelmatig
nnb	niet nader beschreven
nvt	niet van toepassing
textuur	
Ks4	klei uiterst siltig
X	niet benoemd
Zs1	zand zwak siltig
mediaan	
-	niet van toepassing
MF	matig fijn
MG	matig grof
kleur / gevlekt	
D	donker
L	licht
A	blauw
U	bruin
E	geel
O	oranje
W	wit
X	niet te bepalen
Y	grijs
Z	zwart
nvt	niet van toepassing

hu (humus)	
-	geen humusbijmenging
h1	zwak humeus
h2	matig humeus
h3	sterk humeus
gr (grind)	
-	geen bijmenging
g1	zwak grindig
g2	matig grindig
pu (puin)	
0	afwezig
1	weinig fijn puin
2	fijn puin
3	veel fijn puin
hk (houtschool)	
0	afwezig
1	enkele spikkel
fe/mn (ijzer/mangaan)	
-	geen bijmengsels
FE1	enkele Fe-vlekken
FE2	veel Fe-vlekken
FM1	enkele Fe- & Mn-vlekken
MN1	enkele Mn-vlekken

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

spoor	vulling	put	vlak	vorm vlak	vorm coupe	diepte (cm -vlak)	interpretatie	textuur	mediaan	kleur	gevekt	hu	gr	pu	hk	fe/mn
1	0	21	1	lin	korn	30	loopgraaf	Zs1	MG	DUY	E	h1	g1			FM1
1	1	21	1	lin	korn	30	loopgraaf	Zs1	MG	LYU	DY	h1	g1			FM1
2	0	21	1	lin			recente verstoring	Zs1	MG	DUY	E	h1	g1			FM1
3	0	21	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MG	LY	Y		g1		1	MN1
4	0	21	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	YU						FM1
5	0	22	1	nvt	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LY					1	FM1
6	0	23	1	nvt	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LY	Y		g1		1	FM1
7	0	20	1	rond			munitie	X	-	nvt						
8	0	45	1	nvt	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MG	LY					1	
9	0	45	1	rond	onr	12	natuurlijke verstoring	Zs1	MG	UY	DY				1	FE1
10	0	45	1	rond	onr	12	natuurlijke verstoring	Zs1	MG	DY	UY				1	FE1
11	0	45	1	ovaal	onr	10	natuurlijke verstoring	Zs1	MG	YU	DY				1	FE1
12	0	44	0	rond			munitie	X	-	nvt						
13	0	44	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LY					1	FE1
14	0	44	1	onr	onr	30	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LY	Y					FE1
15	0	44	1	nvt	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LY	DY				1	FE1
16	0	44	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LY	Y				1	FE1
17	0	44	1	lin	onr	64	loopgraaf	Zs1	MF	EYU	LU	h1				FE1
17	1	44	1	lin	onr	64	loopgraaf	Zs1	MF	DUY	Y	h1				FE1
17	2	44	1	lin	onr	64	loopgraaf	Zs1	MF	LY	U					FE1
17	3	44	1	lin	onr	64	loopgraaf	Zs1	MF	YUE	LEU	h1				FE1
17	4	44	1	lin	onr	64	loopgraaf	Zs1	MF	E	LU					FE1
17	5	44	1	lin	onr	64	loopgraaf	Zs1	MF	DU	UY	h1				FE1
17	6	44	1	lin	onr	64	loopgraaf	Zs1	MF	LY	U					FE1
17	7	44	1	lin	onr	64	loopgraaf	Zs1	MF	DUY	Y	h1				FE1
17	8	44	1	lin	onr	64	loopgraaf	Zs1	MF	Y	UY					FE1
18	0	19	1	lin	korn	100	loopgraaf	Zs1	MF	DYLY	U	h1		1		
18	1	19	1	lin	korn	100	loopgraaf	Zs1	MF	DY		h2				
18	2	19	1	lin	korn	100	loopgraaf	Zs1	MF	DU	U	h1				

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

spoor	vulling	put	vlak	vorm vlak	vorm coupe	diepte (cm-vlak)	interpretatie	textuur	mediaan	kleur	gevekt	hu	gr	pu	hk	fe/mn
18	3	19	1	lin	korn	100	loopgraaf	Zs1	MF	LU	Y	h1				FE2
18	4	19	1	lin	korn	100	loopgraaf	Zs1	MF	DY	Y	h1				
19	0	18	1	rond			munitie	X	-	nvt						
20	0	18	1	rond			munitie	X	-	nvt						
21	0	18	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EO	h1				FM1
22	0	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	UY	DY	h1				FE1
22	1	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	LU	DY	h1				FE1
22	2	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	LU	DY, DU					FE1
22	3	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	O	LUE					FE2
22	4	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	DUY	DYZ	h2				FE2
22	5	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	LU	EU, DY	h1				FE1
22	6	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	DUDY	EU	h2				FE1
22	7	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	LYU	EU					FE1
22	8	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	LAY	EU					FE1
22	9	17	1	nvt	onr	120	verstoring smalspoor	Zs1	MF	LAY	EU					FE1
23	0	16	1	rond			munitie	X	-	nvt						-
24	0	15	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1	g1			FM1
25	0	14	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1	g1			FM1
26	0	14	1	ovaal	onr	34	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU		h1				FE1
26	1	14	1	ovaal	onr	34	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DU	U	h1				FE1
27	0	14	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	LY					FM1
28	0	14	1	ovaal	onr	32	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DY	U	h2				FE1
28	1	14	1	ovaal	onr	32	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	DY	h1				FE1
29	0	13	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1	g1			FM1
30	0	12	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y				1	
31	0	11	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				FM1
32	0	11	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
33	0	11	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

spoor	vulling	put	vlak	vorm vlak	vorm coupe	diepte (cm -vlak)	interpretatie	textuur	mediaan	kleur	gevekt	hu	gr	pu	hk	fe/mn
34	0	11	1	ovaal	kom	10	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	YO						
34	1	11	1	ovaal	kom	10	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	O						
34	2	11	1	ovaal	kom	10	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LYLU						
35	0	10	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				FM1
36	0	10	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DY		h2				
36	1	10	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	DUY	h1				
37	0	9	1	onr	onr	15	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
38	0	9	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y				1	
39	0	8	1	ovaal	kom	52	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DUY	EU, LY	h1			1	FE1
39	1	8	1	ovaal	kom	52	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LEU	Y	h1				FE1
40	0	8	1	rond	onr	18	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				
41	0	8	1	onr	onr	10	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
42	0	8	1	onr			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y				1	
42	1	8	1	onr			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	OU						
43	0	7	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LYE	LU				1	
43	1	7	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
44	0	7	1	lin	nmb		recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				FM1
45	0	7	1	ovaal	onr	31	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DUY	OU	h1				
46	0	6	1	nvt			muntie	X	-	nvt						
47	0	6	1	lin	kom	50	loopgraaf	Zs1	MF	DUY	EU	h2				
47	1	6	1	lin	kom	50	loopgraaf	Zs1	MF	DU	Y	h2				
47	2	6	1	lin	kom	50	loopgraaf	Zs1	MF	DU	U					
47	3	6	1	lin	kom	50	loopgraaf	Zs1	MF	DY	LU	h1				
48	0	6	1	nvt	nmb	12	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DY	EU	h2				FE1
49	0	5	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				FM1
50	0	5	1	onr	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
51	0	5	1	onr	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
52	0	4	1	lin	nmb	8	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
53	0	4	1	ovaal	nmb	25	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	UY	LU					

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

spoor	vulling	put	vlak	vorm vlak	vorm coupe	diepte (cm-vlak)	interpretatie	textuur	mediaan	kleur	gevekt	hu	gr	pu	hk	fe/rm
53	1	4	1	ovaal	nmb	25	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	Y, LU					
54	0	4	1	ovaal	nmb	15	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	Y, LU					
55	0	3	1	lin			weg	Zs1	MF	DYU	ELY	h2				
56	0	3	1	lin	onr	40	kringgreppel	Zs1	MF	LOU						
57	0	3	1	onr			recente verstoring	Zs1	MF	LOU	DY					
58	0	2	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU		h1				
59	0	2	1	lin	onr	56	greppel	Zs1	MF	DY		h2				
59	1	2	1	lin	onr	56	greppel	Zs1	MF	DU	Y					
59	2	2	1	lin	onr	56	greppel	Zs1	MF	DU	Y					
60	0	2	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU		h1				
61	0	2	1	lin	hoek	24	greppel	Zs1	MF	DU	Y	h1				
61	1	2	1	lin	hoek	24	greppel	Zs1	MF	DU	U					
62	0	2	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU		h1				
63	0	2	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU		h1				
64	0	1	1	ovaal			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LYW	U	h1				FE1
64	1	1	1	ovaal			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU	EU, LY	h2				FE1
65	0	1	1	ovaal			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU	EU	h2				FE1
65	1	1	1	ovaal			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LEU	DUY					FE1
66	0	1	1	lin	kom	76	loopgraaf	Zs1	MF	EU	DUY	h2				FE1
66	1	1	1	lin	kom	76	loopgraaf	Zs1	MF	U	E, LY					
66	2	1	1	lin	kom	76	loopgraaf	Zs1	MF	LY						
66	3	1	1	lin	kom	76	loopgraaf	Zs1	MG	LEU	Y					
67	0	1	1	ovaal	onr	20	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU	EU	h2				FE1
68	0	1	1	ovaal	nmb		loopgraaf	Zs1	MF	DYU	EU	h2				FE1
69	0	1	1	onr	kom	70	loopgraaf	Zs1	MF	EU	DUY	h2				FE1
69	1	1	1	onr	kom	70	loopgraaf	Zs1	MF	U	E, LY					
69	2	1	1	onr	kom	70	loopgraaf	Zs1	MF	LY						
69	3	1	1	onr	kom	70	loopgraaf	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				FE1

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

spoor	vulling	put	vlak	vorm vlak	vorm coupe	diepte (cm -vlak)	interpretatie	textuur	mediaan	kleur	gevekt	hu	gr	pu	hk	fe/mn
69	4	1	1	onr	korn	70	loopgraaf	Zs1	MF	LOU	U	h1				FE1
69	5	1	1	onr	korn	70	loopgraaf	Zs1	MF	Y		h2				FE1
70	0	1	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU	EU	h2				FE1
71	0	1	1	ovaal	nmb	30	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU	EU	h2				FE1
72	0	24	1	nvt	korn	29	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	Y	DY	h1			1	
73	0	24	1	ovaal	onr	40	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	Y	LU	h1			1	
74	0	24	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	LYU	E,DUY					FM1
75	0	24	1	nvt	onr	46	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	Y	LY				1	
75	1	24	1	nvt	onr	46	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU		h1	g1		1	
76	0	25	1	lin			recente verstoring	Zs1	MG	U	E,DY					FM1
77	0	25	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	DUY	LEY	h1				FE1
77	1	25	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	DUY		h2				
77	2	25	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	DUY	EU	h1				
77	3	25	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	DY		h1				
78	0	26	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				FE1
79	0	26	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	UY	DY	h1			1	FE1
80	0	26	1	lin	korn	62	loopgraaf	Zs1	MF	DUY	EY	h1				FE1
80	1	26	1	lin	korn	62	loopgraaf	Zs1	MF	DY	DU	h1				FE1
80	2	26	1	lin	korn	62	loopgraaf	Zs1	MF	EY						FE1
80	3	26	1	lin	korn	62	loopgraaf	Zs1	MF	DY	LY	h1				FE1
80	4	26	1	lin	korn	62	loopgraaf	Zs1	MF	DU	DY	h1				FE1
81	0	29	1	nvt			verstoring smalspoor	Zs1	MF	E	U,DY	h1	g1			FM1
82	0	29	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	U	DUY	h1				FE1
83	0	29	1	lin	nmb		kringgreppel	Zs1	MF	LOU	DU					
84	0	16	1	lin	onr	35	kringgreppel	Zs1	MF	LU	DU	h1				
85	0	31	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	UY					
86	0	31	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y				1	
87	0	32	1	ovaal	onr	36	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU	LU	h1				
87	1	32	1	ovaal	onr	36	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	Y	DY	h1				

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

spoor	vulling	put	vlak	vorm vlak	vorm coupe	diepte (cm -vlak)	interpretatie	textuur	mediaan	kleur	gevlakt	hu	gr	pu	hk	fe/rm
87	2	32	1	ovaal	onr	36	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	EU	U, LU	h1				FE1
88	0	32	1	onr	onr	30	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU	LU, LY	h1				
88	1	32	1	onr	onr	30	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	EU	U, LU					FE1
89	0	32	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
90	0	32	1	ovaal	onr	20	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
91	0	33	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DUY	U	h1				
92	0	34	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LOU	Y					
93	0	35	1	ovaal	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LOU	Y					
94	0	36	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				
95	0	37	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	UY	Y					
96	0	37	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y				1	
97	0	37	1	onr	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	UY	Y				1	
98	0	37	1	onr	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	UY	Y				1	
99	0	38	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	EU	U, DY	h1	g1			FE1
99	1	38	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	DYU	Y	h2				FE1
99	2	38	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	EU	U, DY	h1				FE1
99	3	38	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	LEU			g1			
99	4	38	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	Y		h1				
100	0	38	1	rechth	onr	51	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				
101	0	38	1	rechth	onr	4	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				
102	0	38	1	rechth	onr	26	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				
103	0	38	1	rechth	onr	36	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h1				FE1
104	0	39	1	ovaal	korn	25	kuil	Zs1	MF	EUY	LU, DY	h1				FE1
104	1	39	1	ovaal	korn	25	kuil	Zs1	MF	YU	LU, DY	h1				FE1
105	0	39	1	ovaal	korn	44	kuil	Zs1	MF	DYU	DY	h1			1	
105	1	39	1	ovaal	korn	44	kuil	Zs1	MF	LUY	U, DY					FE1
106	0	39	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	EU	U, DY	h1				
107	0	39	1	lin			weg	Zs1	MF	DYU	U	h1				

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

spoor	vulling	put	vlak	vorm vlak	vorm coupe	diepte (cm -vlak)	interpretatie	textuur	mediaan	kleur	gevekt	hu	gr	pu	hk	fe/mn
108	0	29	1	ovaal	onr	117	paalkuil	Zs1	MF	DU	LY, DY					
108	1	29	1	ovaal	onr	117	paalkuil	Zs1	MF	EU	DU					
109	0	40	1	ovaal	onr	20	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DY	LY, UY					
110	0	40	1	ovaal	onr	18	natuurlijke verstoring	Zs1	MG	UY	LU, Y		g1			FM1
111	0	40	1	lin	-		loopgraaf	Zs1	MF	EU	DY	h1				FE1
111	1	40	1	lin	-		loopgraaf	Zs1	MF	DY	EU	h2				FE1
112	0	40	1	rond	korn	15	paalkuil	Zs1	MG	DY	EY	h1	g1			FM1
113	0	40	1	rond	hoek	23	paalkuil	Zs1	MG	DY	U, EU	h1	g1		1	
113	1	40	1	rond	hoek	23	paalkuil	Zs1	MG	LU						FE1
114	0	40	1	vier	korn	12	paalkuil	Zs1	MG	DY	Y, DU	h1	g1			
114	1	40	1	vier	korn	12	paalkuil	Zs1	MG	LU	U, DY					FE1
114	2	40	1	vier	korn	12	paalkuil	Zs1	MG	LY						
115	0	40	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU				1	FM1
116	0	40	1	lin			loopgraaf	Zs1	MF	EU	DY	h1				FE1
116	1	40	1	lin			loopgraaf	Zs1	MF	DY	EU	h2				FE1
117	0	41	1	lin	korn	110	loopgraaf	Zs1	MF	EU	U, DY	h1				FE1
117	1	41	1	lin	korn	110	loopgraaf	Zs1	MF	DY	U	h1				FE1
117	2	41	1	lin	korn	110	loopgraaf	Zs1	MF	LU	Y, DU	h1				FE1
117	3	41	1	lin	korn	110	loopgraaf	Zs1	MF	UY		h1				FE1
118	0	42	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	EU	U, DY	h1				FE1
118	1	42	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	DYU	EU	h2				FE1
118	2	42	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	EU	U, DY	h1				FE1
118	3	42	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	LU	U, Y	h1				FE1
118	4	42	1	lin	korn	80	loopgraaf	Zs1	MF	Y		h1				
119	0	42	1	ovaal	onr	15	natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DYU	LY	h1				
120	0	42	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
121	0	43	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	U, EU	h1		2		
122	0	43	1	rond			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	EU	U, DY	h1		4		
123	0	43	1	ovaal			recente verstoring	Zs1	MF	DU	EU, DY	h1		3		

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odillapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

spoor	vulling	put	vlak	vorm vlak	vorm coupe	diepte (cm-vlak)	interpretatie	textuur	mediaan	kleur	gevekt	hu	gr	pu	hk	fe/rm
124	0	43	1	ovaal			recente verstoring	Zs1	MG	U	LU, DY					FE1
125	0	43	1	ovaal	kom	72	recente verstoring	Zs1	MG	LU	O, DY		g2			FE1
125	1	43	1	ovaal	kom	72	recente verstoring	Ks4	-	AY	U					FE1
125	2	43	1	ovaal	kom	72	recente verstoring	Zs1	MF	LU	DU, DY					FE1
125	3	43	1	ovaal	kom	72	recente verstoring	Zs1	MF	U	DY, LU	h1				FE1
126	0	43	1	ovaal			recente verstoring	Zs1	MF	U	LY					FE1
127	0	43	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
128	0	3	1	rond	nmb		natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LU	Y					
129	0	46	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU		h1				
129	1	46	1	lin			greppel	Zs1	MF	LEU	YU	h1	g1			
130	0	46	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU		h1				
130	1	46	1	lin			greppel	Zs1	MF	EU	YU	h1	g1			
131	0	46	1	lin			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	EU, DY	h1				
132	0	46	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU		h1				
132	1	46	1	lin			greppel	Zs1	MF	EU	YU	h1	g1			
133	0	46	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU		h1				
134	0	46	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU		h1				
135	0	47	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU	DY	h1				
136	0	47	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU	DY	h1				
137	0	47	1	ovaal			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
138	0	47	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU	DY	h1				
139	0	47	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU	DY	h1				
140	0	47	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU	DY	h1				
141	0	47	1	onr			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
142	0	47	1	onr			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
143	0	47	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU	DY	h1				
144	0	47	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU	DY	h1				
145	0	47	1	ovaal			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
 Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
 Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

spoor	vulling	put	vlak	vorm vlak	vorm coupe	diepte (cm -vlak)	interpretatie	textuur	mediaan	kleur	gevekt	hu	gr	pu	hk	fe/mn
146	0	47	1	ovaal			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
147	0	47	1	lin			greppel	Zs1	MF	YU	DY	h1				
148	0	47	1	nvt			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
149	0	47	1	onr			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	EU	U, DY	h1				
150	0	47	1	ovaal			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
151	0	47	1	nvt			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
152	0	47	1	nvt			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
153	0	47	1	nvt			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
154	0	47	1	nvt			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
155	0	47	1	nvt			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	U	EU, Y	h1				
156	0	47	1	lin	korn	90	loopgraaf	Zs1	MG	DYU	EU, DY	h1	g1			FE1
157	0	47	1	nvt	korn	90	loopgraaf	Zs1	MG	DYU	EU, DY	h1	g1			FE1
157	1	47	1	nvt	korn	90	loopgraaf	Zs1	MG	EU	DY		g1			FE1
157	2	47	1	nvt	korn	90	loopgraaf	Zs1	MG	LYU	U					FE1
157	3	47	1	nvt	korn	90	loopgraaf	Zs1	MG	UY		h1				FE1
5000	0	100	1	nvt			laag, C-horizont	Zs1	MG	LUY			g2			FE1
5001	0	100	1	nvt			laag, C-horizont	Zs1	MG	EO	LY		g1			FE2
6000	0	100	1	nvt			laag, BC-horizont veld -en haarpodzol	Zs1	MF	LU		h1	g1			FE1
6001	0	100	1	nvt			laag, BC-horizont moderpodzol	Zs1	MF	LU			g1			
7000	0	100	1	nvt			laag, B-horizont veld -en haarpodzol	Zs1	MF	U		h1	g1			FE1
7001	0	100	1	nvt			laag, B-horizont moderpodzol	Zs1	MF	U		h1				
7777	0	100	1	onr			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	LY					1	FM1
7778	0	100	1	onr			natuurlijke verstoring	Zs1	MF	DUY	EU	h2				FM1
8000	0	100	1	nvt			laag, E-horizont	Zs1	MF	LYW						
9000	0	100	1	nvt			laag, recente bouwvoor	Zs1	MF	DUY		h2	g1		1	
9998	0	100	1	nvt			recente verstoring	Zs1	MF	DUY	LEU	h1				FE1
9999	0	100	1	nvt			recente verstoring	Zs1	MF	LU	DUY	h1	g1			FE1

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding

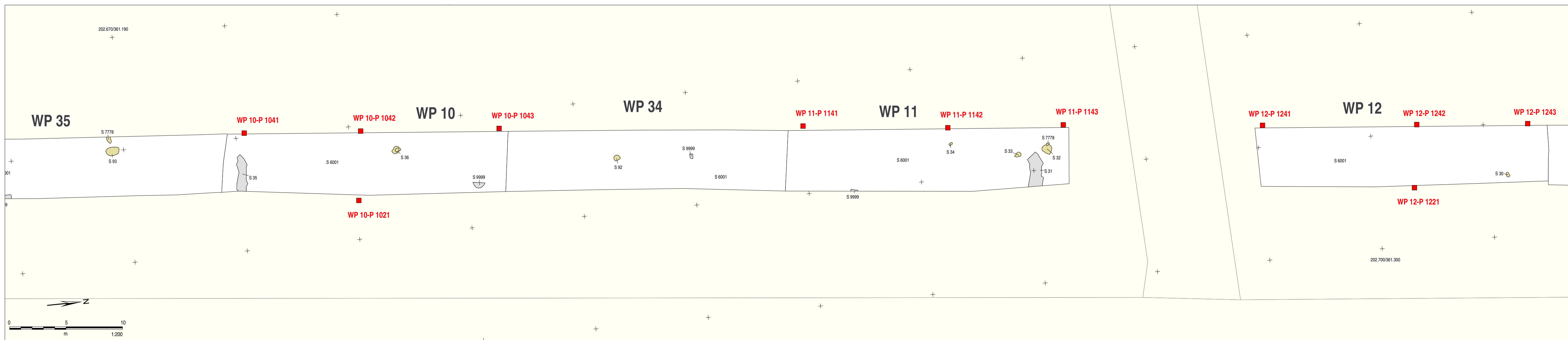
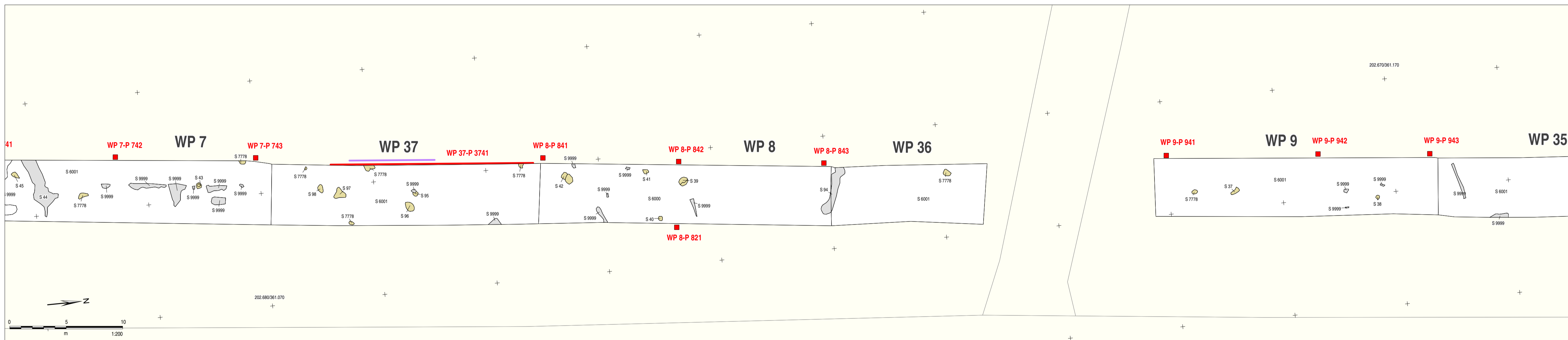
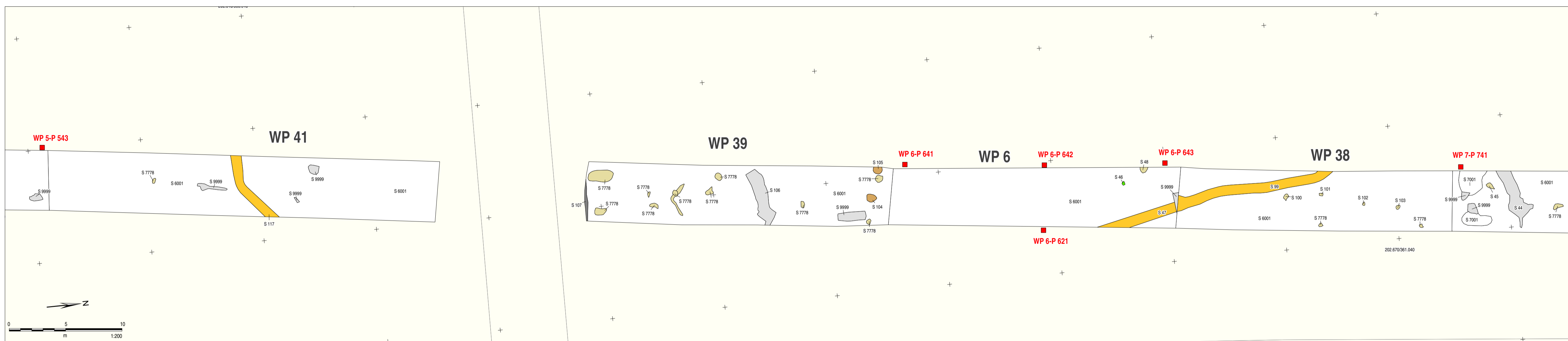
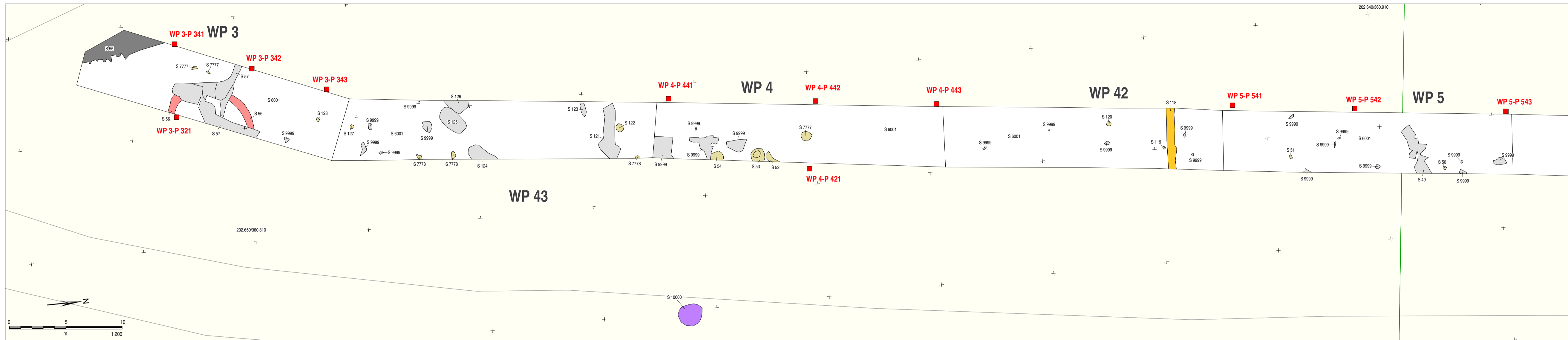
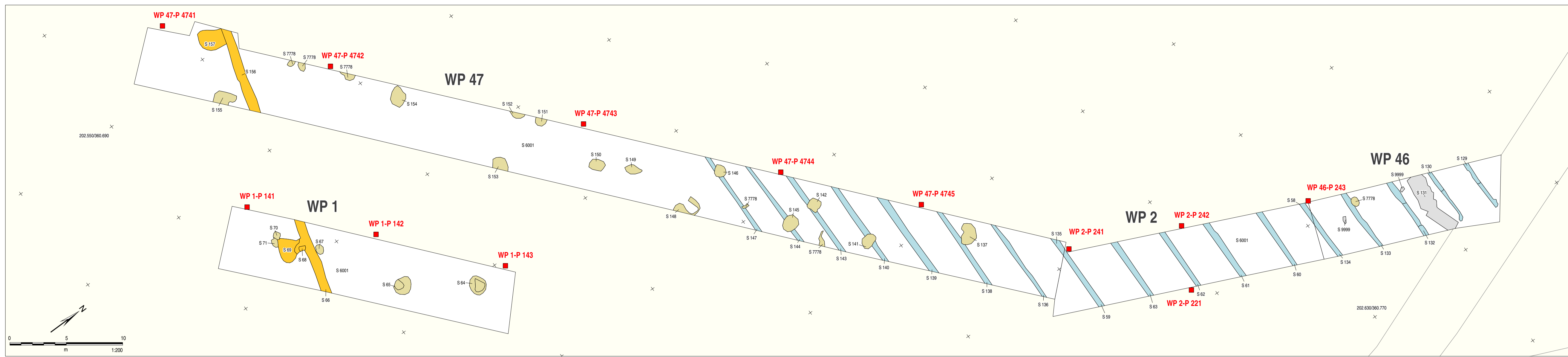
Bijlage 3: Vondstenlijst

vondst	spoor	vulling	put	materiaal	aantal	gewicht (g)	opmerking
1	69	0	1	metaal (ijzer)	1	510	geëmailleerd deksel kookpot
2	69	0	1	metaal (ijzer)	1	1047	onderkant emmer
3	9999	0	29	metaal	1	13	kogelhuls van Nederlandse makelij uit 1956 (AI 56)
4	66	0	1	keramiek	1	18	industriële wit, 20e eeuw
5	69	3	1	metaal (ijzer)	2	1589	onderdelen balkankers (spanten dak)
5	69	3	1	metaal (ijzer)	1	82	onderdeel petroleumlamp
6	69	3	1	glas	7	2990	2x groen en 5x bruin, volledige flesjes, 20e eeuw
7	69	3	1	keramiek	1	864	20e eeuwse kom

RAAP-RAPPORT2362

Laat-neolithische kringgreppels, een Romeinse weg en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog te Swalmen
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummer 61; gemeenten Beesel en Roermond
Archeologisch onderzoek: opgraving en begeleiding





Swalmen-Grensweg
Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665)
catalogusnummer 61
Gemeente Roermond en Beesel

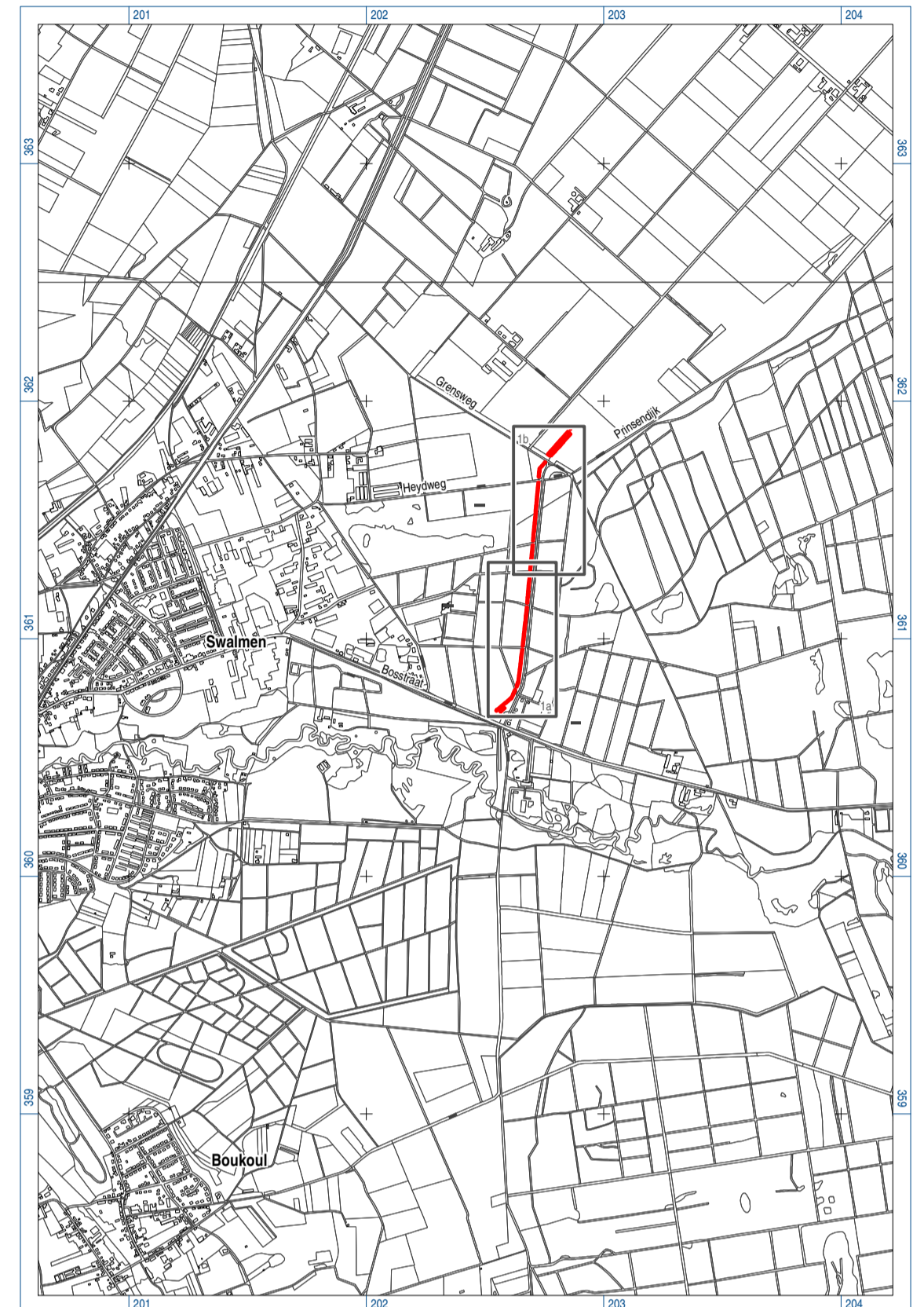
Sporenoverzicht
 RAAP-rapportnummer 2862, kaartbladzijde 1a, schaal 1:200

Legenda

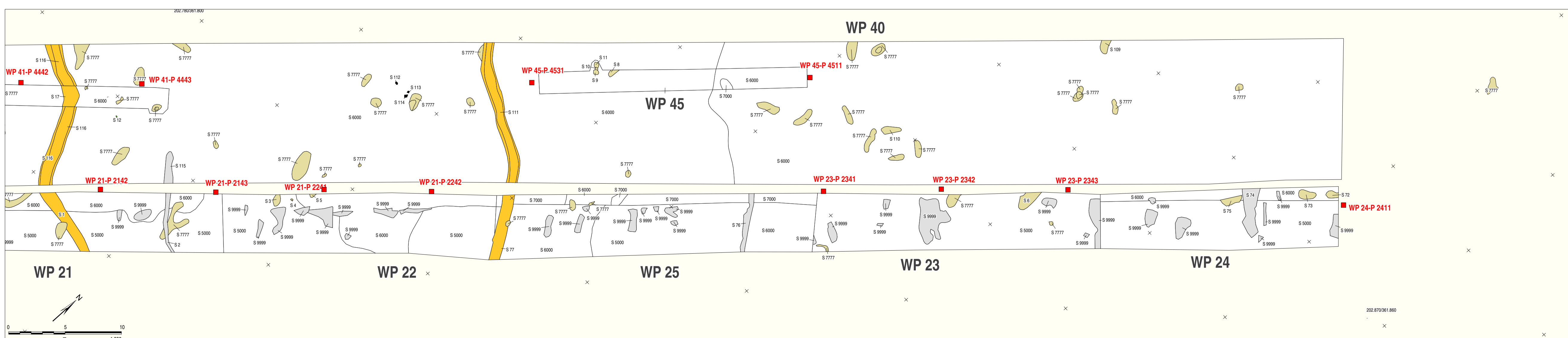
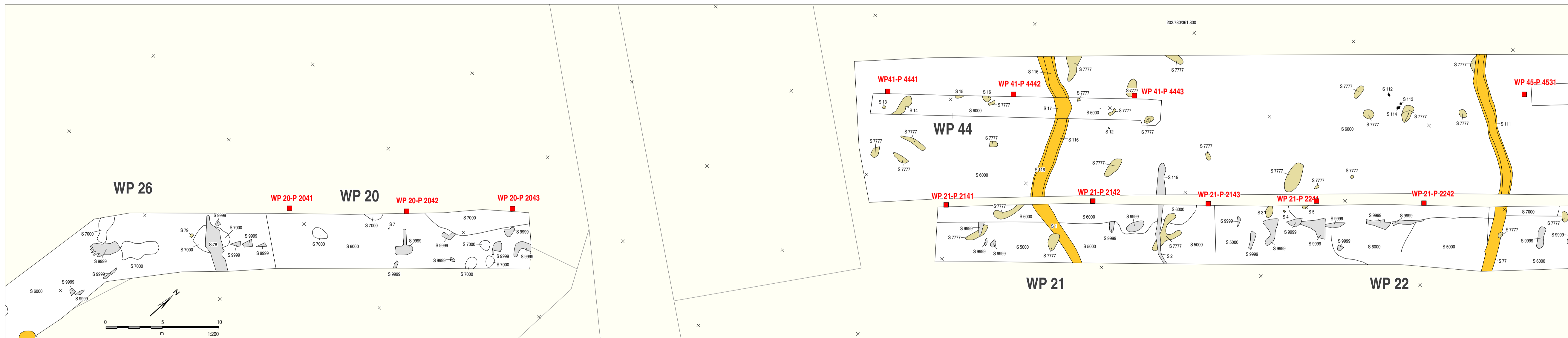
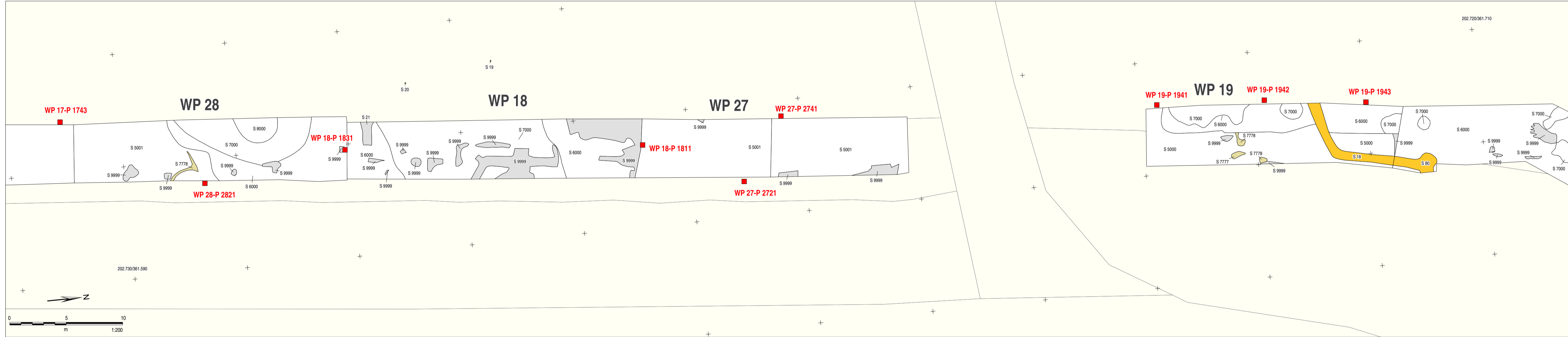
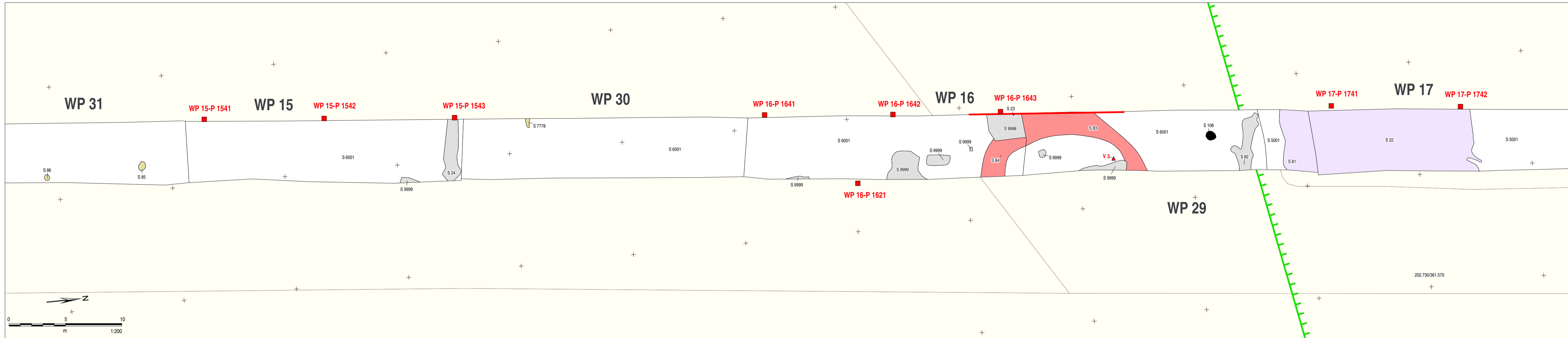
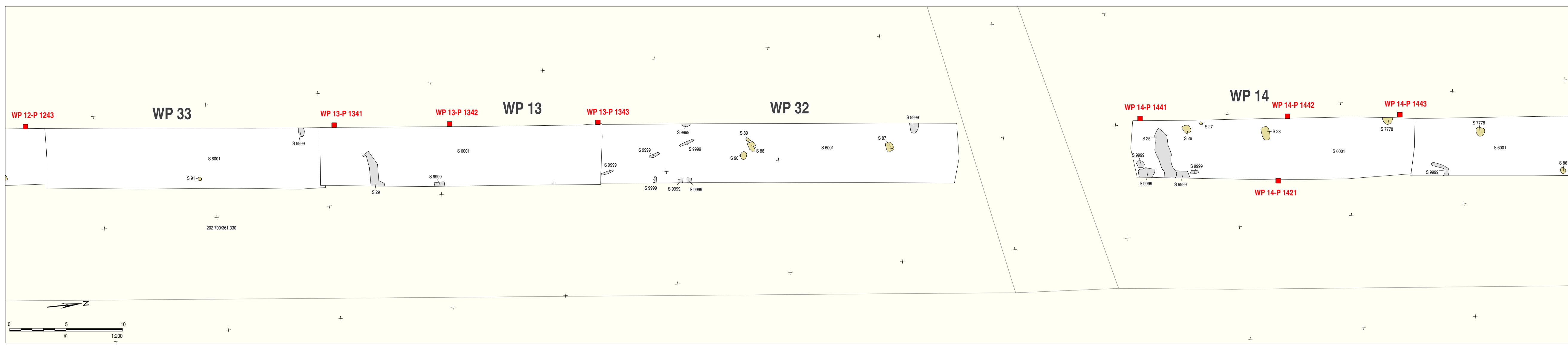
sporenlijnen
 bunker
 groot
 kuli
 looppaas
 muur
 natuurlijke verkeuring als gevolg van kringraspel
 natuurlijke verstoring
 verstoring recent
 weg
 weg
 terrein buiten de werput

overig
 Romeinse weg (gekalibreerd op basis van een grindconcentratie aan de oppervlakte)
 S 50 sporennummer
 S 50 katernummer
 WP 3-341 profielnummer
 WP 3-341 werputnummer

RAAP



Voer de ligging van de werkputten wordt verwezen naar figuren 3 en 17.



**Swalmen-Grensweg
Aardgastransportleidingtracé Odilapeel-Melick (A-665)
catalogusnummer 61
Gemeente Roermond en Beesel**

Sporenoverzicht
RAAP-rapportnummer 2362, kaartbijlage 1b, schaal 1:200

legenda

grondsoorten

- natuur/teer verkeuring als gevolg van kingroepel
- ingegraven
- moeras
- natuurlijke verstuiving
- paalkuil
- verstuiving recent
- verstuiving reeds (matig)soort
- vlak
- terrein buiten de werkput

overig

- deftand (bij benoeding)
- S 03 sporennummer
- A voorzet
- V 1 vordichnummer
- K kolomprofiel
- WP 16-P 1643 proefnummer
- WP 29 werkputnummer

RAAP

