

Antea Group Archeologie 2014/150

Inventariserend veldonderzoek door middel van
proefsleuven N18 - Vindplaats 13-I en Vindplaats
16 te Groenlo (Oost-Gelre)

projectnr. 275117
revisie 02
18 februari 2015

auteur(s)

M. Arkema
I. Vossen

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Oost
Postbus 9070
6800 ED Arnhem

datum vrijgave

18-2-2015

beschrijving revisie 02

opm. bevoegd gezag verwerkt

goedkeuring

H.J.L.C.
Koopmanschap

vrijgave

R. Zuurbier

Colofon

Titel: Antea Group Archeologie 2014/150.
Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven N18 - Vindplaats 13-I en vindplaats 16 te Groenlo
(Oost-Gelre)
Auteur(s): M. Arkema, I. Vossen

ISSN: 1570-6273

© Antea Nederland B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Antea Group de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Antea Group aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

	Inhoud	Blz.
	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting.....	5
1	Inleiding	6
1.1	Ligging onderzoekslocaties.....	6
2	Vooronderzoek.....	8
2.1	Bureauonderzoek	9
2.2	Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en proefsleuven	9
3	Vindplaats 13-I: circumvallatielinie	11
3.1	Inleiding.....	11
3.2	Doel- en vraagstelling.....	11
3.3	Methoden en technieken	12
3.4	Onderzoeksresultaten	14
3.4.1	Bodemopbouw	14
3.4.2	Sporen en structuren.....	15
3.4.3	Vondstmateriaal	18
3.5	Synthese	19
3.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	22
3.5.2	Waardering.....	24
3.5.3	(Selectie)advies.....	26
4	Vindplaats 16.....	28
4.1	Doel- en vraagstelling.....	28
4.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	29
4.3	Onderzoeksresultaten	29
4.3.1	Bodemopbouw	29
4.4	Sporen en structuren.....	30
4.4.1	Vondstmateriaal	32
4.5	Synthese	33
4.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	33
4.5.2	Waardering.....	34
4.5.3	(Selectie)advies.....	35
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	36
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3	Vondsten- en determinatielijsten	
	Kaarten	
275117-AS-VP13-I	Allesporenkaart Vindplaats 13-I	
275117-AS-VP16	Allesporenkaart Vindplaats 16	

Projectnr. 275117275117-1
februari 2015, revisie 02

Administratieve gegevens

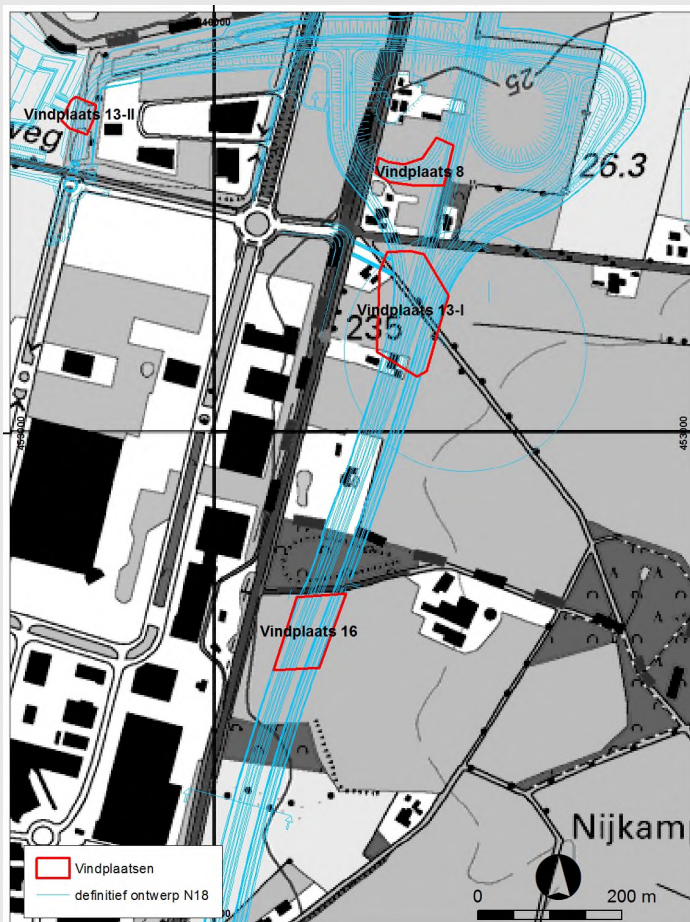
AG Projectnummer 275117
OM-nummer Vindplaats 13-I: 63626; Vindplaats 16: 63627
Provincie Gelderland
Gemeente Oost Gelre
Plaats Groenlo
Toponiem Schietbaan

Kaartblad 34G
Coördinaten Vindplaats 13-I: 240256/453117
Vindplaats 16: 240080/452753

Opdrachtgever Rijkswaterstaat Oost
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Oktober 2014
Projectteam H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider)
I. Vossen (senior KNA-archeoloog)
M. Arkema (KNA-archeoloog)
B. van Munster (fysisch geograaf)

Bevoegd gezag Minister van I&M, geadviseerd door de RCE

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot Provinciaal depot Gelderland



Afbeelding 1. Locatie plangebied
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

De N18 Varsseveld - Enschede is een van de hoofdverkeersaders van Twente en de Achterhoek. De hoofdweg verbindt over een traject van 45 kilometer de steden in de regio Twente met de steden Doetinchem, Arnhem en Nijmegen. Op het moment is de weg (45 km) ingericht als eenbaansweg met gelijkvloerse kruisingen. Om de verkeersveiligheid te vergroten en overlast in de bebouwde kommen te verminderen, wordt de bestaande N18 aangepast en deels een nieuw tracé gerealiseerd.

Een groot deel van de 27 mogelijke vindplaatsen is in 2012 middels een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuven uitgevoerd. Voor een aantal vindplaatsen was echter geen toetredingsbestemming, deze zijn destijds niet onderzocht. Inmiddels is de betredingstoestemming alsnog geregeld voor vijf van de acht resterende terreinen, waaronder Vindplaats 13-I en Vindplaats 16.

Vindplaats 13-I

In de werkputten 1, 4 en 6 in het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie zijn greppels aangetroffen die verband houden met de circumvallatielinie rondom Groenlo. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied (werkputten 2, 3 en 5) zijn alleen grootschalige recente verstoringen aangetroffen.

De aangetroffen greppels kunnen gerelateerd worden aan de circumvallatielinie die in 1627 rondom Groenlo is opgeworpen en snel daarna weer is geslecht. Er is geen vondstmateriaal in de greppels zelf aangetroffen. De ligging van de liniegreppels komt niet geheel overeen met de verwachte locatie van de linie op basis van luchtfotografie (*crop marks*) en oude kaarten. Vooralnog zijn waarschijnlijk geen sporen van de redoute aangetroffen, terwijl de proefsleuven wel zodanig gepositioneerd waren dat deze hadden moeten worden aangetroffen als de bestaande projectie van de linie hier juist was. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt de redoute waarschijnlijk iets westelijker en enigszins gedraaid ten opzichte van de reconstructie verwacht, terwijl hij naar verwachting ook kleiner is.

Uit bovenstaande waardering blijkt dat Vindplaats 13-I als behoudenswaardig kan worden aangemerkt. Wel is het zuidwestelijk deel grotendeels verstoord. Het is echter de vraag of het deel tussen werkput 2, 5 en 3 ook zo ernstig verstoord is, aangezien dit deel verder van beide erven vandaan ligt.

In eerste instantie wordt behoud in situ geadviseerd. Dit kan door een planaanpassing, bijvoorbeeld door het ophogen van dit deel van het tracé waardoor de archeologische resten behouden kunnen blijven. Wanneer dit niet mogelijk is, dient het terrein te worden opgegraven.

Overigens loopt momenteel een procedure voor de aanwijzing van de circumvallatielinie van Groenlo tot archeologisch rijksmonument. Per 15 december 2014 is de voorbestemming van kracht geworden met het aanschrijven van de betrokken gemeenten. Vanaf die datum zijn alle (bodem)ingrepen binnen het tracé van de linie vergunningplichtig.

Vindplaats 16

Vanuit historisch kaartmateriaal lijkt het erop dat de locatie van de verwachte begraafplaats in een voormalige (niet toegankelijke) vuilstort ligt. Op de historische kaart (1879) is ten zuiden van de begraafplaats nog een structuur aanwezig, wat zou kunnen wijzen op een uitbreiding van de begraafplaats. Het onderzoek binnen vindplaats 16 heeft geen aanwijzingen gegeven van deze mogelijke uitbreiding. De begraafplaats beperkt zich waarschijnlijk dus tot de voormalige vuilstortlocatie. Binnen de proefsleuven zijn evenmin aanwijzingen voor een galgenberg of gerechtsplaats aangetroffen.

Op de onderzoekslocatie van vindplaats 16 zijn geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aangetroffen. Het advies is dan ook om de *onderzoekslocatie* vrij te geven wat betreft het aspect archeologie ten behoeve van de aanleg van de N18.

1 Inleiding

De N18 Varsseveld - Enschede is een van de hoofdverkeersaders van Twente en de Achterhoek. De hoofdweg verbindt over een traject van 45 kilometer de steden in de regio Twente met de steden Doetinchem, Arnhem en Nijmegen. Op het moment is de weg (45 km) ingericht als eenbaansweg met gelijkvloerse kruisingen. Om de verkeersveiligheid te vergroten en overlast in de bebouwde kommen te verminderen, wordt de bestaande N18 aangepast en zal deels een nieuw tracé worden gerealiseerd.

In 2006 heeft RAAP in het kader van de MER reeds een bureauonderzoek met bijbehorende verwachtingskaarten opgesteld.¹ In het kader van het ontwerptracébesluit (OTB) heeft Antea Group (destijds nog Ingenieursbureau Oranjewoud) vervolgens in opdracht van Rijkswaterstaat een bureauonderzoek (BO) gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek (IVO) in de vorm van karterende boringen uitgevoerd. Op basis van het bovenstaand archeologisch vooronderzoek is naar voren gekomen dat er op en langs het tracé sprake is van 27 mogelijke vindplaatsen. Deze locaties dienden nader onderzocht te worden om te bepalen of het al dan niet gaat om behoudenswaardige vindplaatsen.

In 2012 is het waarderend booronderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd (periode maart-april en oktober-november). Bij de uitvoer van het veldwerk is uiteindelijk voor acht locaties geen betredingstoestemming afgegeven. Deze locaties zijn destijds dan ook niet onderzocht. De vindplaatsen die wel zijn onderzocht zijn eind december 2012 gerapporteerd.²

Inmiddels is de betredingstoestemming alsnog geregeld voor vijf van de acht resterende terreinen. Het reeds opgestelde PvE uit is in 2014 voor de resterende vindplaatsen geactualiseerd.³

In deze rapportage worden de proefsleuvenonderzoeken ter plekke vindplaats 13-I en vindplaats 16 ten noordoosten van Groenlo (gemeente Oost-Gelre) beschreven. Beide onderzoeken zijn uitgevoerd in oktober 2014. Vindplaats 13-I betreft de circumvallatielinie rondom Groenlo. Vindplaats 16 valt onder de noemer 'overige vindplaatsen' aangezien hier mogelijk een (post)midleleeuwse begraafplaats aanwezig is en eventuele resten van een galgenberg.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

De opzet van deze rapportage is zo veel mogelijk gelijk aan die van het rapport van de reeds uitgevoerde onderzoeken in 2012.

1.1 Ligging onderzoekslocaties

Vindplaats 13-I

Vindplaats 13-I ligt ten zuiden van de Ruitersweg, een zijweg van de huidige N18 (Eibergseweg), ten noordoosten van de kern van Groenlo (gemeente Oost-Gelre, Gelderland, zie Afbeelding 2). De onderzoekslocatie ligt aan weerszijden van de Schietbaan, een zandweg richting het zuidoosten. Tevens ligt er door het plangebied een toegangsweg naar de zuidelijke gelegen boerderij (staat niet op de luchtfoto).

¹ Willemse, 2006

² Vissinga & Van der Haar, 2013

³ Vissinga, 2013.

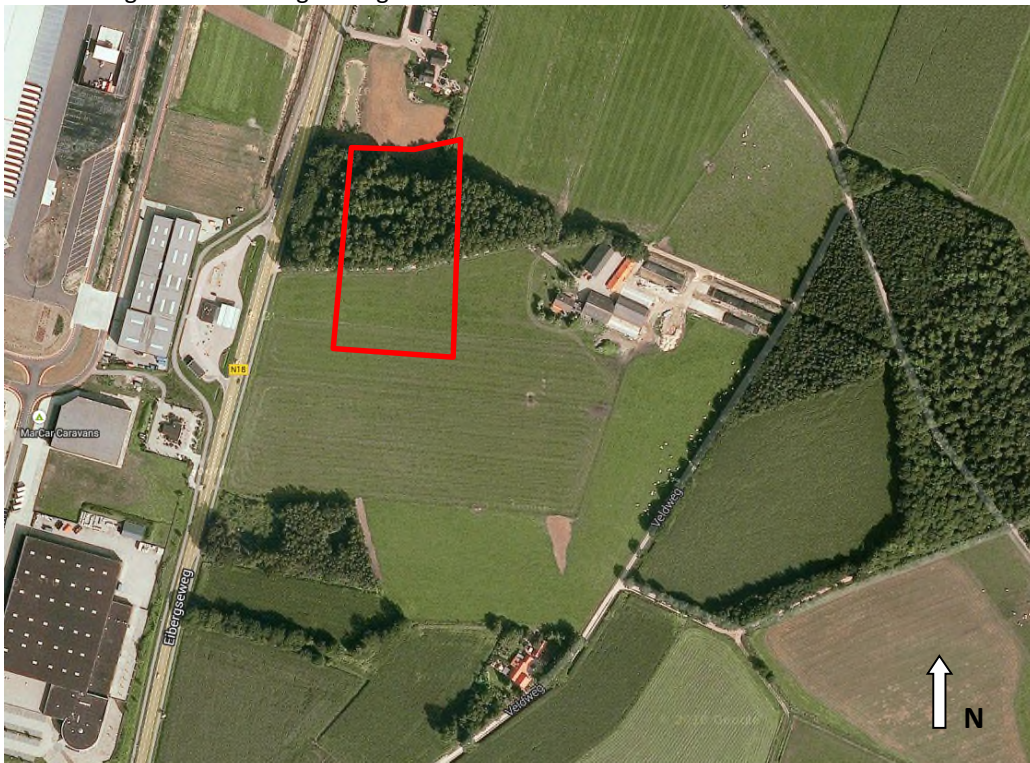


Afbeelding 2. Luchtfoto met ligging vindplaats 13-I (in rood kader, bron: maps.google.com).

Vindplaats 16

Vindplaats 16 ligt circa 400 m ten zuiden van vindplaats 13-I in een akker langs de N18 (Eibergseweg), ten noordoosten van de kern van Groenlo (gemeente Oost-Gelre, Gelderland, zie Afbeelding 3). Ten noorden van het plangebied ligt een bosje, hier zou de voormalige (postmiddeleeuwse) begraafplaats zijn gesitueerd. Later is dit terrein in elk geval als vuilstort gebruikt.

De begrenzing van de vindplaats aan de oost- en westzijde is bepaald door de begrenzing van het tracé van de N18, terwijl de begrenzing aan de noordzijde is bepaald door de ligging van het bos (op voormalige vuilstort). Er kan worden aangenomen dat de mogelijke vindplaats zich buiten voor dit onderzoek gehanteerde begrenzing uitstrekt.



Afbeelding 3. Luchtfoto met ligging vindplaats 16 (in rood kader, bron: maps.google.com).

2 Vooronderzoek

Voor het gehele traject van de N18 tussen Varsseveld en Enschede zijn vanaf 2006 verschillende onderzoeken uitgevoerd (zie hieronder). In dit hoofdstuk wordt het reeds uitgevoerde onderzoek besproken. Zoals in de inleiding aangegeven zijn de vindplaatsen op en langs de toekomstige N18 ingedeeld in vier categorieën. De nu uitgevoerde proefsleuvenonderzoeken vallen in de categorie 'circumvallatielinie' en 'overige vindplaatsen'. In de paragraaf 'vindplaatsen' wordt dan ook alleen ingegaan op deze twee categorieën.

Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2006
Rapportage	Willemse, N.W. 2006: <i>Actualisatie archeologische verwachtingskaart MER N18 Varsseveld-Enschede. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek</i> (RAAP-Rapport 1306)
Documentatie	onbekend
Vondsten	n.v.t.

Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Uitvoerder	Ingenieursbureau Oranjewoud BV
Uitvoeringsperiode	2009 - 2011
Rapportage	Van der Haar, Vissinga & Vossen, 2011: <i>OTB N18 Varsseveld-Enschede. Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)</i> . (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/143)
Documentatie	De documentatie van het uitgevoerde onderzoek bevindt zich in het archief van Oranjewoud te Almere
Vondsten	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Overijssel Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland

Soort onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Uitvoerder	Ingenieursbureau Oranjewoud BV
Uitvoeringsperiode	2012
Rapportage	Vissinga, 2012: <i>TB N18 Varsseveld-Enschede. Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)</i> . (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/167)
Documentatie	De documentatie van het uitgevoerde onderzoek bevindt zich in het archief van Oranjewoud te Almere
Vondsten	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland

Soort onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (waarderende fase)
Uitvoerder	Ingenieursbureau Oranjewoud BV
Uitvoeringsperiode	2012
Rapportage	Teekens & Van Bostelen, 2012: <i>Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende boringen 4 locaties in het tracé van de N18 Varsseveld - Enschede</i> (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/43)
Documentatie	De documentatie van het uitgevoerde onderzoek bevindt zich in het archief van Oranjewoud te Almere
Vondsten	niet van toepassing

Soort onderzoek	Proefsleuvenonderzoek
Uitvoerder	Ingenieursbureau Oranjewoud BV
Uitvoeringsperiode	2012
Rapportage	Vissinga & Van der Haar, 2013: <i>Proefsleuvenonderzoek TB N18 Een weg door tijd en landschap. (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/102)</i>
Documentatie	De documentatie van het uitgevoerde onderzoek bevindt zich in het archief van Oranjewoud te Almere
Vondsten (tzt)	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Overijssel Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland

2.1 Bureauonderzoek

Voor het plangebied is in 2006 een bureauonderzoek uitgevoerd, op basis waarvan een verwachtingskaart is opgesteld. De verwachtingskaart van RAAP heeft op detailniveau gebieden aangegeven die speciale aandacht behoeven: bekende vindplaatsen, monumenten en intacte bodemtypen. Als aanvulling op dit onderzoek heeft Antea Group (destijds nog Oranjewoud BV) een bureauonderzoek uitgevoerd.⁴

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich bevindt binnen het zand- en heuvellandschap van Oost-Nederland. Dit gebied bestaat uit dekzandruggen, doorsneden door beekdalen en droge dalen en kent een zeer lange bewoningsgeschiedenis. Op de dekzandruggen binnen het plangebied liggen soms esdekken. Het plangebied kent voor grote delen zowel een hoge als een brede archeologische verwachting: er kan een breed scala aan vindplaatsen worden aangetroffen uit vrijwel alle archeologische perioden. Bovendien kunnen vindplaatsen aanwezig zijn uit landschapseenheden waarvoor op dit moment een kennislacune bestaat, zoals beekdalen.

2.2 Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en proefsleuven

Op basis van de bureauonderzoeken en verwachtingskaart is geadviseerd om in de zones met een middelhoge en hoge verwachting op de verwachtingskaart een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren (karterende fase). Voor de locatie waar de circumvallatielinie bij Groenlo wordt verwacht, is direct een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

Uit het karterend booronderzoek is de veronderstelling uit het bureauonderzoek bevestigd dat binnen het tracé diverse bodemtypen aanwezig zijn. Specifiek voor de vindplaatsen 13-I en 16 blijkt uit het booronderzoek dat de bodem tot op de C-horizont is verstoord en er sprake is van een A/C-profiel. In het zuidelijk deel van vindplaats 16 is in de boringen een esdek aangetroffen.

Op basis van het booronderzoek zijn in totaal 13 locaties als vindplaats aangemerkt: twee vindplaatsen zijn bepaald op basis van hun ligging binnen een AMK-terrein; de overige elf zijn bepaald op basis van het aangetroffen vondstmateriaal. Voor deze vindplaatsen is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Daarnaast zijn binnen het tracé elf zones aanwezig die grenzen aan historische, mogelijk laatmiddeleeuwse erven. Op basis van historisch-geografische informatie is inzicht verkregen in de locaties van dergelijke erven. Het beschikbare historisch kaartmateriaal is onder het toekomstige tracé gelegd waarna gekeken is naar locaties waar het nieuwe tracé over oude bebouwing gaat dan wel oude bebouwing snijdt (binnen een straal van 75 m).

Tot slot zijn door de regioarcheologen nog vijf locaties aangewezen waar een verhoogde kans zou zijn op het aantreffen van archeologische resten, waaronder vindplaats 16. Naar aanleiding van de resultaten is

⁴ Vissinga, Van der Haar & Vossen, 2010.

voor in totaal 29 locaties een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of een waarderend booronderzoek (of beide).

Waarderend Booronderzoek

Voor de steentijdvindplaatsen is uit de booronderzoeken gebleken dat de bodemopbouw binnen de onderzochte zones grotendeels verstoord was en dat weinig kans bestaat op de aanwezigheid van een intacte steentijdvindplaats. Bovendien zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De locaties zijn derhalve vrijgegeven voor wat betreft archeologie.

Proefsleuvenonderzoek

Door een tussentijdse aanpassing van het tracé (OTB naar TB) zijn twee archeologische vindplaatsen komen te vervallen (vindplaats 3 en 12). In 2012 zijn in totaal 16 locaties door middel van proefsleuven onderzocht (5 erven en 12 vindplaatsen; binnen één locatie zijn twee typen vindplaatsen aanwezig). Voor acht overige locaties is destijds geen betredingstoestemming afgegeven, waaronder een deel van vindplaats 13 (13-I) en vindplaats 16.

Zes vindplaatsen/erven zijn op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek uit 2012 vrijgegeven voor wat betreft archeologie. Voor tien vindplaatsen is behoud in situ geadviseerd en indien dit niet mogelijk is, dienen deze vindplaatsen door middel van een opgraving veiliggesteld te worden.

3 Vindplaats 13-I: circumvallatielinie

3.1 Inleiding

De circumvallatielinie (vindplaats 13-I en 13-II) uit 1627 was een belegeringsring die aangelegd werd om Groenlo (Grol) te ontzetten van de Spanjaarden tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648). Frederik Hendrik liet daarvoor een ontwerp maken waarbij de fysisch-geografische, de geologische en de hydrologische kenmerken van het landschap rond Groenlo de basis vormden. Op grond van dit ontwerp werd de linie in een maand tijd aangelegd door 20.000 soldaten en een onbekend aantal boeren uit de omgeving van Groenlo.

De linie rond Groenlo was ongeveer 16 kilometer lang en lag in een ring op circa 3 kilometer van de stad om buiten schootsafstand van de Spanjaarden te blijven. Op strategische plekken zoals kruisingen van land- en waterwegen, doorwaadbare plaatsen en hoogtes in het landschap werden verdedigingswerken aangelegd in de vorm van schansen, hoornwerken, redouten, redans en batterijen (kanonsopstellingen), die op hun beurt weer werden verbonden met een aarden wal (al dan niet met een gracht ervoor). Op deze manier werd Groenlo hermetisch van de buitenwereld afgesloten. Op 10 juli 1627 werd feitelijk begonnen met de bouw van de linie en op 18 augustus werd de stad ingenomen om tot het einde van de Tachtigjarige Oorlog (1648, Vrede van Münster) in Staatse handen te blijven. Na het Beleg van Grol liet Frederik Hendrik de (bovengrondse) resten van de linie ontmantelen. Daarmee voorkwam hij dat de Spanjaarden de belegeringsring opnieuw konden gebruiken. Er zijn verschillende bronnen over de aanwezige circumvallatielinie binnen het plangebied. Behalve door literatuuronderzoek is uit archeologisch onderzoek inmiddels van een aantal elementen van de linie bekend wat de exacte verschijningsvorm moet zijn geweest. Een belangrijke bron hierbij is het boek "*Grollae et Obsidio*" van Hugo de Groot. De Groot beschreef hierin de geschiedenis van de belegering en verovering van Groenlo (Grol). Dit boek verscheen bij Willem Blaeu te Amsterdam in 1629. In dit boek zijn bijvoorbeeld de contouren van een aantal schansen opgenomen, alsmede de doorsnedes van de grachten en wallen van deze schansen.

In de proefsleuven kunnen onder meer aardlichamen, walrestanten, restanten van verdedigingswerken en grachten (greppels) van de circumvallatielinie worden aangetroffen. Daarnaast kunnen ook materiële resten worden aangetroffen van de aanwezigheid van soldaten, zoals musket- en kanonskogels, delen van wapens, uitrustingsstukken, kledingaccessoires en munten en dergelijke.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek van vindplaats 13-II, ten westen van de vindplaats 13-I, in 2012 zijn twee liniegreppels aangetroffen. De ligging van de greppels kwamen overeen met de vermoede ligging. De onderlinge afstand tussen de greppels bedroeg circa 15 m. Beide greppels hadden een breedte van 1,5 tot 2,0 m en waren 0,4 tot 0,6 m diep.

3.2 Doel- en vraagstelling

Het doel van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek is in de eerste plaats het systematisch onderzoeken van het plangebied op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen (karteren). In de tweede plaats dient het onderzoek om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van deze archeologische resten vast te stellen en te waarderen.

Voor het onderzoeksgebied met de circumvallatielinie zijn in het PvE de volgende algemene onderzoeksvragen opgenomen.

1. Zijn er binnen het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, vondsten en/of vondstconcentraties? Zo ja, kunnen deze resten gerelateerd worden aan de circumvallatielinie uit 1627 rond Groenlo?

2. Wat is de precieze aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de archeologische resten, grondsporen en structuren? Wat kan er in dit verband gezegd worden over de archeologische verwachting in de ruimere omgeving van het plangebied? Wat is bijvoorbeeld de exacte ligging van de linie ten opzichte van de bestaande projectie van de linie op de GBKN?
3. Komt deze projectie overeen met de ligging van de linie op de gemeentelijke beleidskaart of moet de ligging ervan op basis van de bevindingen in het veld worden aangepast?
4. Wat is de ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten, zowel in horizontale als verticale (stratigrafische) zin?
5. Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
6. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en wat is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?
7. Wat is de fysieke kwaliteit van sporen en vondsten (de linie en eventuele andere vindplaatsen)?
8. Waar en in welke mate is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord en tot welke diepte?
9. Kan de vindplaats op basis van de KNA-waarderingstabel geclassificeerd worden als behoudenswaardig en zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de vindplaats in te passen, dan wel zichtbaar te maken voor publiek?

Tevens zijn er specifieke onderzoeksvragen opgesteld:

10. In hoeverre komen de verdedigingswerken overeen met de afmetingen en berekeningen zoals die door Hugo de Groot in zijn boek "*Grolla et Obsidio*" zijn gepresenteerd en de gegevens over de verhoudingen van de verdedigingswerken op de manuscriptkaart van de linie van F. van Schooten en Th. Niels?
11. Bij aanwezigheid van grachten: is er sprake geweest van een natte of een droge gracht en in hoeverre komt dat overeen met de situatie op de manuscriptkaart van F. van Schooten en Th. Niels?
12. Kan op grond van de verspreiding van munitie (projectielen) bepaald worden hoe de gevechtshandelingen verlopen zijn en waar de militaire activiteiten zich geconcentreerd hebben?
13. Zijn er aanwijzingen voor de afbraak van de linie na het Beleg van Grol en zo ja, waaruit is dat te herleiden?
14. Kan op basis van de aangetroffen mobilia zoals projectielen (van pistool, geweer en geschut) en fragmenten van wapens, wapenonderdelen, uniformknopen, insignes, munten en dergelijke bepaald worden met welke wapens er gevochten werd, welk legeronderdeel ter plaatse actief is geweest (bijvoorbeeld artillerie, cavalerie of infanterie) en welk land van herkomst de betreffende (huur)soldaten hadden?
15. Wanneer begravingen aan worden getroffen: om hoeveel begravingen gaat het en kan herleid worden waaraan de betreffende personen overleden zijn? Bij militaire begravingen: wat was de leeftijd, de rang en de stand van de betreffende militair en wat was zijn legeronderdeel? Is de begraving te koppelen aan bepaalde gebeurtenissen uit het Beleg van Grol?

En naar aanleiding van het onderzoek van vindplaats 13-II is er een aanvullende onderzoeksvraag:

16. Komen de resultaten van het voorgaande onderzoek uit 2012 overeen aan de resultaten van het huidige onderzoek? Zo ja, op welke wijze en waar vullen de resultaten elkaar aan? Zo nee, wat is hier een mogelijke verklaring voor?

3.3 Methoden en technieken

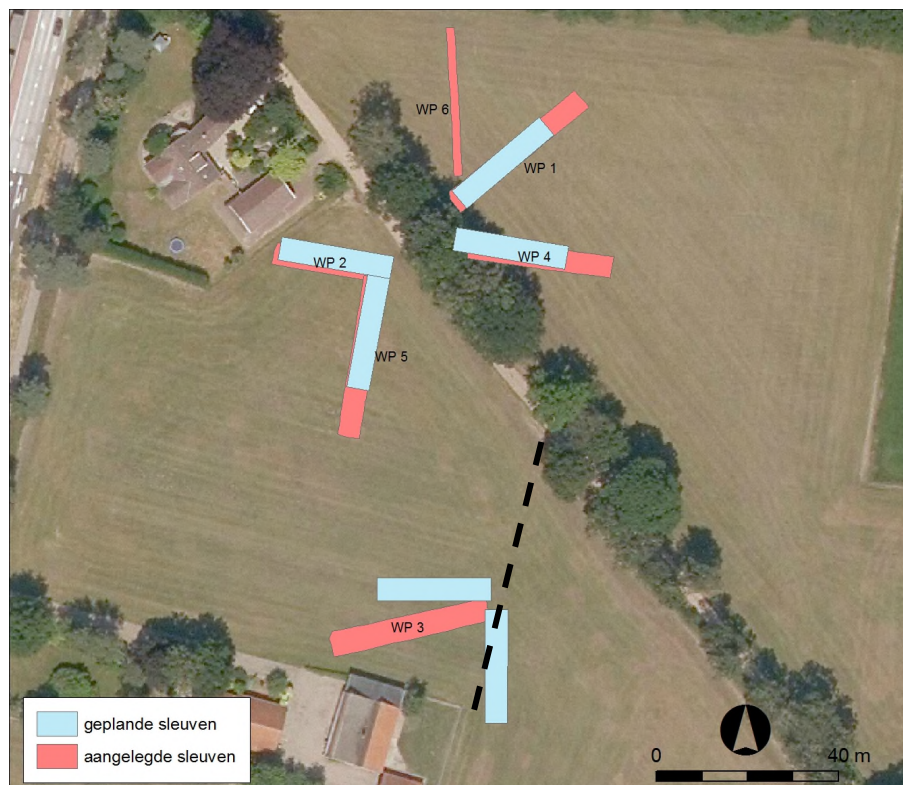
Datum uitvoering	20-22 oktober 2014.
Veldteam	Ivo Vossen (senior KNA-archeoloog), Marieke Arkema (KNA-archeoloog), Babette van Munster (fysisch geograaf).
Weersomstandigheden	Deels droog, deels buien en stormachtig, 12 tot 16 graden.
Bezoekers	Wim Lucassen (RWS, directie Oost-Nederland).

Op basis van de aanwezige kennis van de ligging van de circumvallatielinie zijn de werkputten zodanig gepland dat deze haaks op de lijn worden aangelegd. De veronderstelde ligging van de circumvallatielinie is gebaseerd op bestaande luchtfotografie, *crop marks* en oude kaarten.⁵

De werkputten meten in principe 5 x 25 m. In het PvE is echter aangegeven dat met de ligging van de proefsleuven flexibel dient te worden omgegaan. Indien binnen een sleuf duidelijk is dat de redoute, batterij of aarden verbindingswal aanwezig is, kon er voor worden gekozen de sleuf te verlengen of andere sleuven te verplaatsen om de ligging van de structuur te vervolgen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven zijn in totaal zes werkputten aangelegd. Het totaal opgegraven oppervlak van de werkputten bedraagt 894 m² (t.o.v. 750 m² in PvE). De ligging van de werkputten wordt weergegeven in Afbeelding 4. De uiteindelijke ligging wijkt af van het puttenplan in het PvE. Ten eerste was het niet mogelijk de geplande werkputten in het zuidelijk deel aan te leggen. In dit deel van het plangebied was inmiddels een toegangsweg naar de boerderij ten zuiden van het onderzoeksgebied aangelegd. Vanwege de mogelijke ligging van de batterij is daarom besloten een lange sleuf aan te leggen waarbij sporen van het noordelijk deel van de batterij in de werkput zichtbaar zou moeten worden (werkput 3). Ten tweede is naar aanleiding van de aanwezigheid van de liniereppel in werkput 1 en 4 besloten om een werkput ten noorden van werkput 1 aan te leggen om de liniereppel te volgen (werkput 6). Deze werkput is twee meter breed in plaats van vijf meter en is na het aantreffen van de liniereppel niet verder uitgebreid.

Van alle werkputten is het vlak getekend (1:50) en gefotografeerd. Vlak- en maaiveldhoogtes zijn digitaal ingemeten (Topcon). Er zijn drie profielen per werkput gedocumenteerd (1:20), gezien de geringe complexiteit van de bodemopbouw. Sporen zijn gedocumenteerd, gefotografeerd en (deels) gecoupeerd en afgewerkt. Vondsten zijn verzameld per spoor of per vak en gedocumenteerd. Er is één algemeen monster genomen uit de vulling van de liniereppel.



Afbeelding 4. Sleuvenplan geplande en aangelegde sleuven.

Zwarte stippenlijn: recent aangelegd verhard toegangsweg naar erf zuidzijde.

⁵ Zie Nijs en Van der Pluijm, 2008.

3.4 Onderzoeksresultaten

3.4.1 Bodemopbouw

Geomorfologisch gezien bestaat het onderzoeksgebied uit een plateauachtig terras dat beïnvloed is door landijs, al dan niet met dekzand afgedekt (code 5F4). Op de bodemkaart komen binnen het onderzoeksgebied veldpodzolgronden voor (Hn21). Deze bodems kennen een humushoudende bovengrond die dunner is dan 0,3 m en komen met name voor in de jonge ontginningsgebieden en vrijwel altijd in combinatie met dekzand. Tijdens het karterend booronderzoek in 2011 is ter plaatse van vindplaats 13-II veelal een verstoord A/C-profiel aangetroffen met veel grindig materiaal.

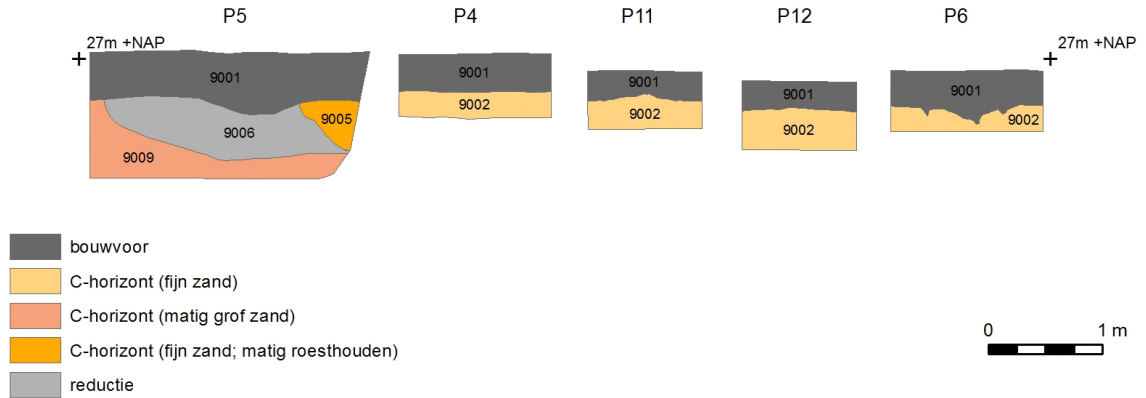
Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek is voornamelijk een A/C-profiel aangetroffen. Er is geen dekzand aangetroffen. De bouwvoor is tussen de 0,2 en 0,3 m dik, soms met een rommelige overgangslaag naar de C-horizont. In het vlak zijn veelal nog recente ploegsporen, sporen van bioturbatie en voormalige boomwortels aanwezig. Verder blijkt dat de C-horizont onregelmatig is en een grote afwisseling kent van ongesorteerd materiaal: kiezelbanen afgewisseld met grof zand en veel keien. Tevens wisselen reductiezones en roestige delen elkaar af (met name in werkput 1 en 4). In werkput 1 en 4 zijn zones met restanten van een E-horizont aangetroffen onder de bouwvoor. In het noordoosten van werkput 1 is een kijkgat gegraven tot ca. 1 m –mv (P5; zie Afbeelding 6 en 7). Hieruit blijkt dat de natuurlijke, grijze reductievlekken, zwarte banen en oerbanken door elkaar heen lopen in een onregelmatig patroon tot circa 0,5 onder het aangelegde vlak.



Afbeelding 5. A/C-profiel (P1) in werkput 2 van vindplaats 13-I.



Afbeelding 6. A/C profiel (P5) in werkput 1 van vindplaats 13-I met reductievlekken en roestige C-horizont.



Afbeelding 7. Selectie van profielen van noord naar zuid (zie kaart 275117-AS-VP13-I in kaartenbijlage voor de locatie van de profielen).

3.4.2 Sporen en structuren

De werkputten zijn zodanig aangelegd dat de veronderstelde liniegreppels en batterij in de werkputten zouden moeten worden aangesneden. Door de onregelmatigheid van het vlak (vanwege natuurlijke omstandigheden en recente verstoringen) was het vlak moeilijk leesbaar. Toch zijn in werkput 1, 4 en 6 restanten van de liniegreppel aangetroffen. Verder zijn er recente verstoringen en twee kuilen aangetroffen. Verder zijn er 18 spoornummers voor bodemlagen uitgedeeld (zie ook Tabel 1).

Tabel 1. Aangetroffen sporen per categorie

Spoor aard	Aantal
Greppel	3
Kuil	2
Bodemlaag	18
Recent	7

Werkput 2, 5 en 3 zijn grotendeels recent verstoord; slechts in enkele delen binnen de werkputten is de C-horizont zichtbaar. De vooral langwerpige verstoringen in werkput 2 en 5 hebben mogelijk te maken met de aanleg en bouw van het nabijgelegen erf halverwege de twintigste eeuw. In de verstoringen in werkput 5 is bijvoorbeeld ook plastic aangetroffen, wat duidt op de (relatief) recente aard van de verstoringen. Behalve de lange verstoringen zijn in werkput 2 humeuze brokken in het vlak aanwezig (dikte brokken varieert van 0,02 tot 0,3 m). Een interpretatie van deze brokken is lastig (spitsporen?). Mogelijk houden ze verband met graafactiviteiten tijdens de aanleg van de linie; in de vulling van de liniegreppels zijn immers eveneens humeuze brokken zichtbaar (zie hieronder). In werkput 1 is echter geen duidelijk patroon van de brokken waarneembaar, noch zijn er sporen aangetroffen die verband houden met de linie.

In werkput 3 zijn met name ploeg- en drainagesporen aanwezig. Binnen de werkput zou een deel van de batterij aanwezig zijn. Sporen die hiermee in verband kunnen worden gebracht zijn echter niet aangetroffen.

Kuilen

In werkput 1 is een (mogelijke) kuil aangetroffen (S3). De kuil heeft een onregelmatige onderkant; een natuurlijke oorsprong is niet uitgesloten. Kuil S9 in werkput 4 (Afbeelding 8 en Afbeelding 10 Afbeelding 1 Afbeelding 8. Dwarsdoorsnede kuil (S9) in werkput 4, vindplaats 13-I.) ligt deels in het vlak en heeft een

doorsnede van zeker 3 bij 3 m. In het vlak als ook in de coupe blijkt dat de kuil de greppel (S7) oversnijdt en dus jonger is dan de greppel. Het is echter moeilijk om aan te geven wat de exacte datering is, aangezien er geen vondstmateriaal in de kuil is aangetroffen. De kuil kent vooral onderin een zeer gelaagd patroon dat wijst op natte omstandigheden waaronder de kuil opgevuld is geraakt. Tevens zijn onderin veel stenen en grind aanwezig. Het is lastig om aan te geven of het een natuurlijke grindlaag betreft of dat stenen en grind onderin de kuil is gezakt bij het graven van de kuil. De functie van de kuil is niet duidelijk.



Afbeelding 8. Dwarsdoorsnede kuil (S9) in werkput 4, vindplaats 13-I.

Greppels

Er zijn in totaal drie greppels aangetroffen. De greppels in werkput 1 en 4 zijn gecoupeerd, omdat de aard van de greppels niet gelijk duidelijk was in het vlak (mede gezien de moeilijke leesbaarheid van het vlak). Uit de coupes blijkt het inderdaad om gegraven greppels te gaan. De greppels S2 en S7 liggen in duidelijk elkaars verlengde, waardoor we vrijwel zeker kunnen uitgaan van één en de zelfde greppel. Alle drie de greppels zijn geïnterpreteerd als onderdeel van dezelfde liniegrepel (zie onder).

In het vlak zijn de greppels 2 tot 3 m breed (zie Tabel 2). Wat opvalt is dat de greppels vanaf het vlak niet zeer diep zijn ingegraven in de C-horizont; dit geldt vooral voor greppel S7 in werkput 4 (Afbeelding 10 en Afbeelding 11). Net als in de kuil (S9) is onderin de greppel een zeer grindige ondoordringbare laag aanwezig. Het is mogelijk dat hierdoor de greppel niet dieper is uitgegraven. Uit de coupes blijkt verder dat de greppels gelaagd van opbouw zijn. In greppel S2 (zie Afbeelding 9, Afbeelding 11) zijn nog pluggen herkenbaar waarmee de greppels weer zijn opgevuld, hoogstwaarschijnlijk doelbewust dichtgegooid. In greppel S9 zijn geen afzonderlijke pluggen te herkennen, maar onderin wel een humeuze laag. De gelaagdheid in zowel de bovenste, relatief schone laag als de onderste, humeuze laag in schuin, aflopend naar westen.

Waarschijnlijk zijn de greppels (deels) dichtgegooid met de aarden wal die is opgeworpen voor de circumvallatielinie. Dit komt overeen met het beeld van andere liniegrepels die in de nabije omgeving zijn opgegraven.⁶ De locatie van de laag met pluggen in de vulling van S2 suggereert dat de wal aan de zuidwestzijde (binnenzijde) van de greppel heeft gelegen.⁷ Datzelfde wordt door de schuin aflopende gelaagdheid in S7 gesuggereerd.

Tabel 2. Overzicht van breedte en diepte van de aangetroffen greppels in werkput 1, 4 en 6, vindplaats 13-I.

Spoornummer	Breedte in vlak (m)	Diepte vanaf maaiveld (m)	Onderkant m + NAP
2	3	1,0	25,85

⁶ Zie onder andere Vissinga & Van der Haar 2013, Alders 2006; Loonen & Hubers, 2013.

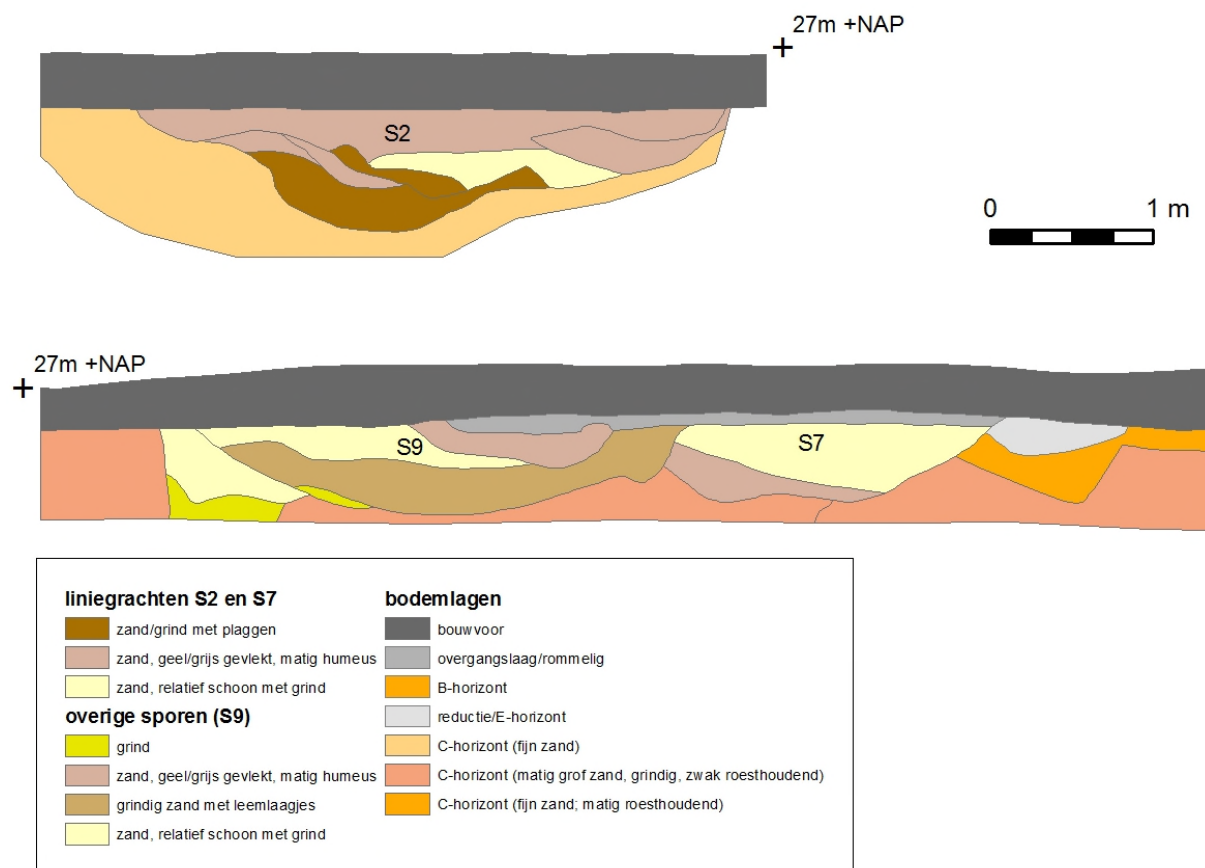
⁷ Cf. situatie aan de Eimersweg te Lievelede (Loonen & Hubers 2013).

Projectnr. 275117
februari 2015, revisie 02

7	2,5	0,85	26,20
8	2	(niet gecoupeerd)	-



Afbeelding 9. Grepel S2 in werkput 1 van vindplaats 13-I met daarin de plaggen duidelijk zichtbaar.



Afbeelding 10. Coupe door S2 (boven; richting noordwest) en S7 en S9 (onder; richting noord).



Afbeelding 11. Greppel S7 in werkput 4 van vindplaats 13-I.

3.4.3 Vondstmateriaal

Tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven is opvallend weinig vondstmateriaal aangetroffen, alleen een botfragment en drie metalen voorwerpen (zie Tabel 3). Hierbij zij wel opgemerkt dat de sporen, conform het PvE, niet zijn afgewerkt. Tijdens de aanleg van de werkputten is met de metaaldetector tevens een aantal spijkers en krammen aangetroffen; deze zijn tijdens het veldwerk reeds gedeselecteerd.

Tabel 3. Aantallen en gewicht per vondstcategorie

Inhoud	Aantal	Gewicht (gr.)
Bot	1	569
Metaal	3	22

Botmateriaal (D. la Fèber)

In de bouwvoor is tijdens de aanleg van werkput 4 één fragment bot aangetroffen. Het lijkt op een ongefuseerde proximale zijde van een onderbeen (*tibia*), mogelijk van een rund of eventueel een paard. Het is waarschijnlijk afkomstig van een dier jonger dan 3,5 jaar.

Metaal

Er zijn drie metalen voorwerpen aangetroffen. Eén vondst heeft een ronde vorm (V0001), mogelijk een kogel/projectiel. De andere vondst bestaat uit twee gefragmenteerde stukken metaal waarvan de vorm niet herkenbaar is (V0002). Beide vondsten komen uit een verstoorde context in werkput 2. Het metaal zal bij Restaura worden aangeboden voor in ieder geval röntgenanalyse. De resultaten hiervan worden meegenomen in de definitieve rapportage.

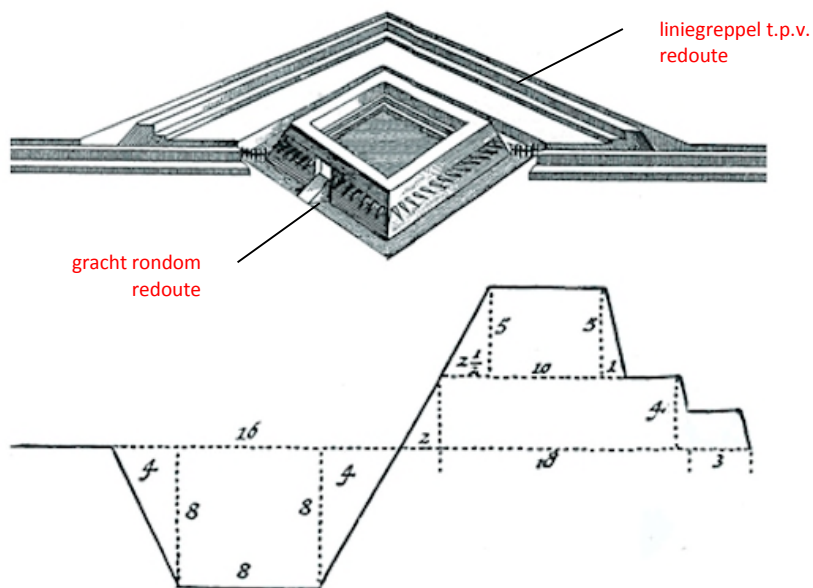
3.5 Synthese

In de werkputten 1, 4 en 6 zijn greppels aangetroffen die verband houden met de circumvallatielinie rondom Groenlo. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied (werkput 2, 3 en 5) zijn door grootschalige recente verstoringen geen resten aangetroffen die verband houden met de circumvallatielinie.

Dubbele liniegrepels, redoute en batterij

Tijdens de belegering van 1627 ontdekten de Staatse troepen geheel onverwacht dat de heide ten noorden en noordoosten van Groenlo droog was. Voorheen was het betreffende terrein tamelijk drassig en hierdoor moeilijk begaanbaar voor een leger om aanvallen te kunnen uitvoeren vanaf deze zijde richting de stad. Vanwege de droge omstandigheden konden nu wel aanvallen vanuit deze richting verwacht worden. Om hiertegen alsnog voldoende bescherming te bieden werd de circumvallatielinie in dit gebied dubbel aangelegd. Er werden twee liniegrepels gegraven, met daartussen een wal. Uit archeologisch onderzoek (vindplaatsen Groenlo Laarberg en Vindplaats 13-II) ten noorden van de huidige onderzoekslocatie blijkt dat de greppels circa 14 tot 15 m uit elkaar lagen.⁸

Behalve liniegrepels konden binnen het onderzoeksgebied van vindplaats 13-I restanten van een redoute worden aangetroffen. In de circumvallatielinie waren in totaal 14 redoutes opgenomen. Redoutes zijn kleine gesloten schansen ter verdediging in verschillende vormen, zowel half rond als vierkant. Ze fungeerden ook als waarnemingspost waarmee de kleinere zandwegen naar Groenlo werden bewaakt. De vierkante redoutes waren aan de buitenzijde (inclusief gracht) ca. 85 voet (= ca. 25 m) breed. Het binnenterrein was meestal 15 tot 20 m in het vierkant. Er waren ook grotere redoutes, die van geschutopstellingen en schietgaten waren voorzien en als belangrijke bemande steunpunten in de linie fungeerden. Net zoals bij de schansen was de wal van de circumvallatielinie ook hier buitenom de redoute doorgetrokken. De wal rondom de redoute was in de basis circa 6 m breed. De gracht direct rondom de redoute werd veelal 0,6 m dieper aangelegd dan de liniegrepels, waarschijnlijk ook omdat meer aarde benodigd is om de wal van de redoute iets hoger aan te leggen dan de wal van de circumvallatielinie (zie ook Afbeelding 12).⁹



Afbeelding 12. Voorbeeld en doorsnede van een redoute (met gracht) in de circumvallatielinie van Groenlo (bron: www.circumvallatielinie.nl)

⁸ Vissinga & Van der Haar 2013; Alders 2006.

⁹ Kamps et al. 2004; Nuijs & Van der Pluijm 2008; zie ook www.circumvallatielinie.nl

Wat opvalt is dat de aangetroffen greppels binnen vindplaats 13-I iets breder zijn dan de greppels in de vindplaatsen Groenlo Laarberg en Vindplaats 13-II, ca. 550-600 m ten westen van Vindplaats 13-I. De greppels zijn mogelijk breder omdat ze rondom de redoute liggen (verdediging), maar wellicht ook omdat voor de redoute meer aarde benodigd was voor de aarden wal; aarde die voornamelijk uit de greppels en grachten moet zijn gekomen. De dieptes en vorm van de greppels van vindplaats 13-I komen wel goed overeen met de liniegrepels van de beide westelijker gelegen vindplaatsen.¹⁰ Op basis hiervan kunnen de aangetroffen greppels van vindplaats 13-I waarschijnlijk geïnterpreteerd worden als de liniegrepel die rondom de redoute heeft gelopen. Wanneer sprake is van een gracht (watervoerend) rondom de redoute, zou deze op basis van de beschikbare kennis dieper moeten zijn geweest.

Een tweede reden om de greppels als liniegrepel (en dus niet de gracht) rondom de redoute te interpreteren is de veronderstelde ligging van de redoute zelf. Op basis van de luchtfoto's, *crop marks* en oude kaarten is eerder een reconstructie van de liniegrepels en daarmee ook de redoute gemaakt (zie Afbeelding 13, blauwe lijnen). Echter, de afmetingen van de redoute op deze reconstructie komen niet overeen met de standaardgrootte van de redoutes zoals hierboven beschreven, hoewel hiervan ook afgeweken werd. Daarnaast zou op basis van de reconstructie de gracht van de redoute ook duidelijk in het zuidwestelijk deel van werkput 6 aanwezig moeten zijn, hetgeen echter niet het geval is. Dat betekent dat de redoute waarschijnlijk iets kleiner is geweest en enigszins gedraaid ten opzichte van de gereconstrueerde ligging verwacht kan worden (zie Afbeelding 13).



Afbeelding 13. Reconstructie Circumvallatielinie ter plekke van Vindplaats 13-I.

¹⁰ Bij het onderzoek naar de liniegrepels ter hoogte van het bedrijventerrein Groenlo Laarberg is overigens geconstateerd dat de buitenste greppel dieper en breder zou zijn aangelegd in verband met de te verwachten aanvallen van buiten de stad. De dieptes en breedtes van vindplaats 13-II onderbouwen deze aanname niet.



Afbeelding 14. Reconstructie Circumvallatielinie ter plekke van Vindplaatsen 13-I (oost) en 13-II (west).

Tabel 4. Overzicht dieptes en breedtes van diverse liniegreppels in de omgeving en vindplaats 13-I, 13-II en Groenlo Laarberg.

Vindplaats	Diepte vanaf maaiveld (in m)	Breedte (in meters)
Vindplaats 13-I		
Liniegreppel S2	1,0	3
Liniegreppel S7	0,85	2,5
Vindplaats 13-II		
Liniegreppel S1 (binnen)	1,0	2
Liniegreppel S2 (buiten)	0,8	2
Vindplaats Groenlo Laarberg		
Liniegreppel (binnen)	0,5	1,6
Liniegreppel (buiten)	0,9	1,8
Eimersweg te Lieveelde		
Liniegracht	0,47 (vanaf opgravingsvlak)	1,6

Ten slotte werden in het zuidelijk deel van de vindplaats sporen van een batterij verwacht. Een batterij lag net binnen de circumvallatielinie (aan de zijde van de omsingelde stad). Er stonden kanonnen opgesteld die naar buiten waren gericht. Hierdoor kon de doorgebroken vijand onder vuur worden genomen. Een batterij was aan de achterzijde en op de beide flanken voorzien van een meestal uit schanskorven bestaande wal (zie Afbeelding 15).¹¹ Rondom de batterij lagen waarschijnlijk geen greppels en voor de constructie ervan werden weinig graafwerkzaamheden uitgevoerd. Het is dan ook niet verwonderlijk dat van deze constructie geen archeologische sporen in de bodem van zijn aangetroffen. Daarnaast hebben de grote hoeveelheid recente verstoringen in werkput 5 mogelijk

¹¹ Nuijs en Van der Pluijm 2008; zie ook www.circumvallatielinie.nl

eventueel wel aanwezige archeologische sporen aangetast. Ook kan de batterij iets noordwestelijker hebben gelegen, ten noorden van werkput 5.



Afbeelding 15. Reconstructie van een batterij met schanskorven (bron: www.circumvallatielinie.nl)

3.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Voor het onderzoeksgebied met de circumvallatielinie zijn in het PvE onderzoeksvragen opgesteld die in het onderstaande beantwoord worden.

1. *Zijn er binnen het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, vondsten en/of vondstconcentraties? Zo ja, kunnen deze resten gerelateerd worden aan de circumvallatielinie uit 1627 rond Groenlo?*

Ja, in de werkputten 1, 4 en 6 zijn greppels aangetroffen die als liniegreppel geïnterpreteerd kunnen worden.

2. *Wat is de precieze aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de archeologische resten, grondsporen en structuren? Wat kan er in dit verband gezegd worden over de archeologische verwachting in de bredere omgeving van het plangebied? Wat is bijvoorbeeld de exacte ligging van de linie ten opzichte van de bestaande projectie van de linie op de GBKN?*

De aangetroffen greppels kunnen gerelateerd worden aan de circumvallatielinie die in 1627 rondom Groenlo is opgeworpen en snel daarna weer is geslecht. De conservering van de sporen is redelijk tot goed. Over de conservering van eventuele archeologische vondsten is niets te zeggen omdat er geen vondstmateriaal in de sporen is aangetroffen. De ligging van de liniegreppels komt niet geheel overeen met de verwachte locatie van de linie op basis van de bestaande projectie. Vooral nog zijn waarschijnlijk geen sporen van de redoute aangetroffen, terwijl de proefsleuven wel zodanig gepositioneerd waren dat deze aangesneden had moeten worden. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt de redoute waarschijnlijk iets westelijker en enigszins gedraaid ten opzichte van de bestaande projectie verwacht.

3. *Komt deze projectie overeen met de ligging van de linie op de gemeentelijke beleidskaart of moet de ligging ervan op basis van de bevindingen in het veld worden aangepast?*

De ligging verschilt waarschijnlijk enkele meters. Tevens is het niet bekend hoe groot de redoute is geweest ter plaatse van de vindplaats. Verder archeologisch onderzoek zou hierover uitsluitsel moeten geven. Tot die tijd is het raadzaam een bufferzone te handhaven rondom de ligging van de linie op de beleidskaart.

4. *Wat is de ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten, zowel in horizontale als verticale (stratigrafische) zin?*

De drie greppels zijn in drie verschillende werkputten aangetroffen en betreffen waarschijnlijk de buitenste liniegreppel die om de redoute heen loopt. De greppels van vindplaats 13-I tonen een grote overeenkomst met eerder aangetroffen liniegreppels ten westen van de vindplaats. Op basis van de geschreven bronnen zouden eventuele grachtgreppels rondom de redoute dieper zijn. De greppels hebben een breedte van circa 2 tot 3 m en zijn 0,8 tot 1,0 m diep (vanaf maaiveld).

5. *Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied?*

Binnen het onderzoeksgebied is veelal een verstoord bodemprofiel aanwezig. Onder de bouwvoor van veelal 0,3 m dikte wordt de C-horizont aangetroffen. Soms is een rommelige overgangslaag aanwezig. In delen van de werkputten zijn in kleine laagtes nog restanten van een E- en/of B-horizont aangetroffen (werkput 4). De C-horizont kenmerkt zich door fijn zand met veel ongesorteerd materiaal zoals stenen, kiezels en grindbanen. Zones met reductievlekken, donker geleurde banen en oerbanken zorgen voor grillige patronen in het vlak.

6. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?*

Er zijn enkele metalen voorwerpen in verstoorde context en een klein fragment dierlijk bot in de bouwvoor aangetroffen. De conserveringstoestand van het bot is redelijk. Het metaal (ijzer) is enigszins gecorrodeerd.

7. *Wat is de fysieke kwaliteit van sporen en vondsten (de linie en eventuele andere vindplaatsen)?*

De restanten van de dichtgegooiden greppels zijn nog in goede toestand aanwezig in de bodem. In de greppels is te zien dat deze vrij snel in fasen zijn dichtgegooid met heide- en grasplaggen, waarschijnlijk (deels) afkomstig van de aarden wal.

8. *Waar en in welke mate is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord en tot welke diepte?*

De bodem is tot de C-horizont verstoord. Deze is op een diepte van circa 0,3 m onder maaiveld aanwezig. Op basis van enkele kleine laagtes waar nog een restant van een E- en/of B-horizont is waargenomen kan worden verondersteld dat voor de ontginning van het gebied een vrij dunne podzolbodem aanwezig is geweest (veldpodzol, overeenkomstig de bodemkaart).

9. *Kan de vindplaats op basis van de KNA-waarderingstabel geclassificeerd worden als behoudenswaardig en zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de vindplaats in te passen, dan wel zichtbaar te maken voor publiek?*

Zie paragraaf 3.7.

10. *In hoeverre komen de verdedigingswerken overeen met de afmetingen en berekeningen zoals die door Hugo de Groot in zijn boek "Grolla et Obsidio" zijn gepresenteerd en de gegevens over de verhoudingen van de verdedigingswerken op de manuscriptkaart van de linie van F. van Schooten en Th. Niels?*

In hoeverre de verdedigingswerken overeenkomen met de afmetingen en berekeningen is niet duidelijk aan te geven. De gracht direct rondom de redoute is in elk geval niet aangetroffen in de proefsleuven, hetgeen er op lijkt te wijzen dat de afmetingen van de redoute in elk geval kleiner zijn dan zoals gehanteerd op de bestaande projectie. In de nieuwe reconstructie zijn kleinere afmetingen gebruikt, zoals

11. *Bij aanwezigheid van grachten: is er sprake geweest van een natte of een droge gracht en in hoeverre komt dat overeen met de situatie op de manuscriptkaart van F. van Schooten en Th. Niels?*

Waarschijnlijk is er sprake geweest van voornamelijk droge greppels, hoewel de kuil in werkput 4 onderin een gelaagde opbouw kent die wijst op natte omstandigheden. Deze kuil oversnijdt echter de greppel echter en is dus later gegraven. In de liniegreppel zelf is geen duidelijk gelaagde opbouw waargenomen die wijst op een natte gracht.

12. *Kan op grond van de verspreiding van munitie (projectielen) bepaald worden hoe de gevechtshandelingen verlopen zijn en waar de militaire activiteiten zich geconcentreerd hebben?*
Nee, er is geen munitie in onverstoorde context aangetroffen.

13. *Zijn er aanwijzingen voor de afbraak van de linie na het Beleg van Grol en zo ja, waaruit is dat te herleiden?*

Ja. De greppels laten een duidelijke gelaagdheid zien met daarin heideplaggen en graszoden, wat er op wijst dat de greppels snel zijn dichtgegooid. Dit komt overeen met de schriftelijke bronnen dat de linie na de overgave van Groenlo snel is geslecht om te voorkomen dat de Spaanse troepen de linie in gebruik namen voor beleg.

14. *Kan op basis van de aangetroffen mobilia zoals projectielen (van pistool, geweer en geschut) en fragmenten van wapens, wapenonderdelen, uniformknopen, insignes, munten en dergelijke bepaald worden met welke wapens er gevochten werd, welk legeronderdeel ter plaatse actief is geweest (bijvoorbeeld artillerie, cavalerie of infanterie) en welk land van herkomst de betreffende (huur)soldaten hadden?*

Er is één mogelijk projectiel aangetroffen, zij het in verstoorde context. Op basis van deze summere informatie kan weinig over legeronderdelen of gevechtshandelingen worden gezegd.

15. *Wanneer begravingen aan worden getroffen: om hoeveel begravingen gaat het en kan herleid worden waaraan de betreffende personen overleden zijn? Bij militaire begravingen: wat was de leeftijd, de rang en de stand van de betreffende militair en wat was zijn legeronderdeel? Is de begraving te koppelen aan bepaalde gebeurtenissen uit het Beleg van Grol?*

Niet van toepassing, er zijn geen begravingen aangetroffen.

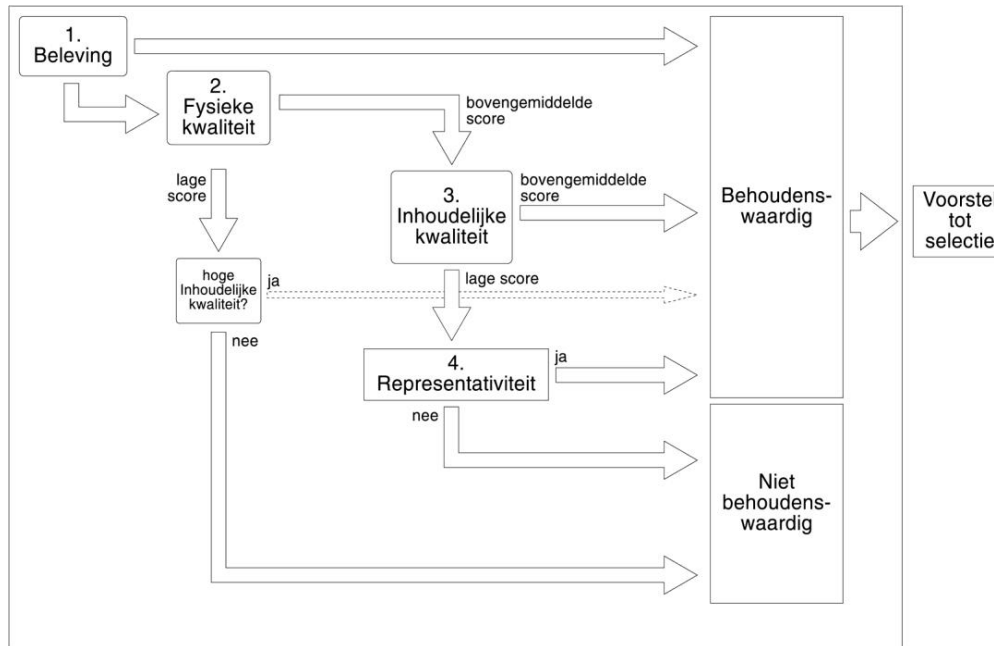
16. *Komen de resultaten van het voorgaande onderzoek uit 2012 overeen aan de resultaten van het huidige onderzoek? Zo ja, op welke wijze en waar vullen de resultaten elkaar aan? Zo nee, wat is hier een mogelijke verklaring voor?*

De resultaten van beide onderzoeken komen deels overeen. De greppels die tijdens beide onderzoeken zijn aangetroffen vertonen grote overeenkomsten wat betreft opbouw (vulling) en diepte. De greppels van vindplaats 13-I zijn wel iets breder, mogelijk vanwege de ligging rondom de redoute. De ligging van de greppels in onderhavig plangebied is echter niet zoals werd aangenomen op basis van de beschikbare informatie. Dit was bij de vindplaats 13-II wel het geval. Een verklaring hiervoor is dat de oude kaarten niet altijd exact zijn en de daadwerkelijke ligging veelal toch door archeologisch onderzoek moet worden vastgesteld.

3.5.2 **Waardering**

Het onderhavige proefsleuvenonderzoek betreft een karterend alsmede waarderend onderzoek. Er is in de eerste plaats gekeken naar de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen (karteren). De aangetroffen vindplaats dient vervolgens ook gewaardeerd te worden op fysieke (en inhoudelijke) kwaliteiten, waaruit een waardestelling volgt. Aan de hand van deze waardestelling wordt geadviseerd of de vindplaats al dan niet behoudenswaardig is.

De waardering van een vindplaats geschiedt aan de hand van een aantal criteria zoals vastgelegd in de KNA 3.3 (Bijlage IV: Het waarden van vindplaatsen). Het proces van waarden kan schematisch worden weergegeven zoals in Afbeelding 16. In dit proces zijn een aantal stadia te onderscheiden die aan de hand van verschillende criteria doorlopen moeten worden.



Afbeelding 16. Processchema waarderingscriteria archeologische vindplaatsen.

Beleving

De criteria 'schoonheid' en 'herinneringswaarde' hebben betrekking op nog zichtbare relictten in het landschap en een associatie van de vindplaats met een historische gebeurtenis. Voor de aangetroffen liniegreppels is dit niet van toepassing.

Fysieke kwaliteit

Wanneer het belevingsaspect niet kan worden bepaald, dient ook de fysieke kwaliteit van de vindplaats meegenomen te worden. De fysieke kwaliteit wordt vastgesteld aan de hand van twee criteria: 'gaafheid' en 'conservering', waarbij het eerste betrekking heeft op de vindplaats als geheel en het tweede op de conserveringstoestand van het vondstmateriaal. Beide criteria worden gescoord tussen 1 (laag) en 3 (hoog). De conservering van de grondsporen is goed te noemen. De greppels zijn nog duidelijk zichtbaar, zowel in horizontale als in verticale (stratigrafische) zin. De conservering van het vondstmateriaal is laag gescoord. Er is tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vondstmateriaal in de sporen zelf aangetroffen. Wel is er een algemeen monster genomen. Gezien de droge context waaruit het monster is genomen, is het monster niet geschikt voor verder onderzoek.

Een vindplaats is behoudenswaardig als deze op de fysieke kwaliteit bovengemiddeld scoort (≥ 5). Is de score lager dan wordt ook gekeken naar de inhoudelijke kwaliteit. Indien één van deze criteria hoog scoort (3) is een vindplaats alsnog behoudenswaardig.

Inhoudelijke kwaliteit

Het beleg van Grol is een belangrijke gebeurtenis in zowel de Nederlandse als lokale geschiedenis van Groenlo. Op basis van luchtfotografie, *crop marks* en geschreven bronnen is een reconstructie gemaakt van de ligging van de circumvallatielinie. Toch blijkt op basis van archeologisch onderzoek dat de linie soms net anders heeft gelegen. Veelal heeft men tijdens de aanleg zich moeten aanpassen aan de lokale en op dat moment actuele omstandigheden. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de aanpassing van de linie in een dubbele greppellinie ter plaatse van de vindplaats vanwege de droge omstandigheden. Maar ook de grootte en vorm van redoutes zijn veelal afwijkend van wat men op basis van de theorie aanneemt. Samenvattend betekent dit dat de vindplaats op inhoudelijke kwaliteit hoog scoort. Sporen en vondsten die behoren tot de circumvallatielinie van Groenlo zijn zeldzaam en de informatiewaarde die uit archeologisch onderzoek naar voren komt is van belang voor een beter begrip van het beleg in 1627. Daarnaast is de samenhang van diverse vindplaatsen waar resten van de linie worden aangetroffen van belang om een beter beeld van de circumvallatielinie zelf en het beleg te kunnen reconstrueren. Tot slot

scoort ook de representativiteit hoog, aangezien het beleg en de daarbij behorende materiële resten een belangrijk onderdeel uitmaken van de lokale en Nederlandse geschiedenis.

Tabel 5. Scoretabel waardestelling vindplaats

Waarde	Criteria	Score
Beleving	Schoonheid	(wordt niet gescoord)
	Herinnering	(wordt niet gescoord)
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3
	Conservering	1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	2
	Informatiewaarde	2
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	3

3.5.3 (Selectie)advies

Uit bovenstaande waardering blijkt dat Vindplaats 13-I als behoudenswaardig kan worden aangemerkt. Wel is het zuidwestelijk deel grotendeels verstoord. Het is echter de vraag of het deel tussen werkput 2, 5 en 3 ook zo ernstig verstoord is, aangezien dit deel verder van beide erven vandaan ligt.

In het noordoostelijk deel zijn sporen van de circumvallatielinie aangetroffen (de liniegreppel). De redoute ligt waarschijnlijk deels onder de huidige Schietbaan. Op basis van de waardering van de aangetroffen sporen is de vindplaats behoudenswaardig.



Afbeelding 17. Selectieadvies.

In eerste instantie wordt daarom behoud in situ geadviseerd. Dit kan door een planaanpassing, bijvoorbeeld door het ophogen van dit deel van het tracé waardoor de archeologische resten behouden kunnen blijven. Wanneer dit niet mogelijk is, dient het terrein te worden opgegraven.

Overigens loopt momenteel een procedure voor de aanwijzing van de circumvallatielinie van Groenlo tot archeologisch rijksmonument. Per 15 december 2014 is de voorbestemming van kracht geworden met het aanschrijven van de betrokken gemeenten. Vanaf die datum zijn alle (bodem)ingrepen binnen het tracé van de linie vergunningplichtig.

4 Vindplaats 16

4.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek is in de eerste plaats het systematisch onderzoeken van het plangebied op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen (karteren). In de tweede plaats dient het onderzoek om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van deze archeologische resten vast te stellen en te waarderen.

De mogelijkheid bestaat dat binnen vindplaats 16 restanten aanwezig zijn van een gerechtplaats / galgenberg en een (postmiddeleeuwse) begraafplaats. Vanuit historisch kaartmateriaal lijkt het erop dat de locatie van de begraafplaats in een voormalige (niet toegankelijke) vuilstort ligt. Op de historische kaart (1879) is ten zuiden van de begraafplaats nog een structuur aanwezig, wat zou kunnen wijzen op een uitbreiding van de begraafplaats. Het onderzoek binnen vindplaats 16 dient zich er dan ook op te richten om de mogelijke begrenzing van deze begraafplaats aan te geven. De galgenberg lijkt zich ten westen van het tracé te bevinden. De aanwezigheid van archeologische resten van deze galgenberg/ gerechtplaats binnen het tracé is dan ook niet zeker, maar daaromtrent kan het sleuvenonderzoek uitsluitel bieden.

Voor de categorie 'overige vindplaatsen', waartoe Vindplaats 16 behoort, zijn in het PvE de volgende onderzoeksvragen opgenomen.

1. Zijn er in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
2. Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen?
3. Zijn er vanuit de aangetroffen sporen structuren aan te wijzen, en zo ja, welke zijn dit en waarvoor werden ze gebruikt?
4. Uit welke periode dateren deze vindplaatsen?
5. Wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria, en zijn de vindplaatsen behoudenswaardig?

Voor de mogelijke galgenberg / gerechtplaats / begraafplaats (vindplaats 16) dienen ook de volgende vragen te worden beantwoord:

6. Zijn er binnen de opgegraven delen van de vindplaats ook resten aanwezig die toe te wijzen zijn aan de galgenberg / gerechtplaats, en waaruit bestaan deze?
7. Zijn er binnen de vindplaats ook menselijke begravingen aanwezig, om hoeveel begravingen gaat het?
8. Is er binnen de vindplaats een begrenzing van de begraafplaats aan te geven?

Tevens dient de volgende aanvullende vraag te worden beantwoord:

9. Komen de resultaten van het voorgaande onderzoek uit 2012 overeen aan de resultaten van het huidige onderzoek? Zo ja, op welke wijze en waar vullen de resultaten elkaar aan? Zo nee, wat is hier een mogelijk verklaring voor?

4.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	20-22 oktober 2014.
Veldteam	Ivo Vossen (senior KAN-archeoloog), Marieke Arkema (KNA-archeoloog), Babette van Munster (fysisch geograaf).
Weersomstandigheden	Deels droog, deels buien en stormachtig, 12 tot 16 graden.
Bezoekers	Wim Lucassen (RWS, directie Oost-Nederland).

Tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven zijn in totaal drie werkputten aangelegd, conform het PvE. Het totaal opgegraven oppervlak van de werkputten bedraagt ca. 360 m². De ligging van de werkputten wordt weergegeven in kaartbijlage 275117-AS-VP16.

Van alle werkputten is het vlak getekend (1:50) en gefotografeerd. Vlak- en maaiveldhoogtes zijn digitaal ingemeten (Topcon). Er zijn in elk van de werkputten drie profielen gedocumenteerd (1:20), gezien de geringe complexiteit van de bodemopbouw. Sporen en vondsten zijn gedocumenteerd, gefotografeerd en afgewerkt. Er zijn twee algemene monsters genomen.

4.3 Onderzoekresultaten

4.3.1 Bodemopbouw

Geomorfologisch gezien bestaat het onderzoeksgebied uit een plateauachtig terras door landijs beïnvloed, al dan niet met dekzand (code 5F4). In het zuidelijk deel is een dekzandrug met al dan niet oud landbouwdek aanwezig (code 3K14). Op de bodemkaart komen binnen het noordelijk deel van het onderzoeksgebied veldpodzolgronden voor (Hn21). Deze bodems kennen een humushoudende bovengrond die dunner is dan 0,3 m en komen met name voor in de jonge ontginningsgebieden en vrijwel altijd in combinatie met dekzand. In het zuiden komen hoge enkeerdgronden voor bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21g). Tijdens het karterend booronderzoek is ter plaatse van vindplaats 16 deels een esdek aangetroffen. In de overige boringen is een A/C-profiel met soms een verstoorde tussenlaag aangetroffen.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is in het noordelijk deel (werkput 1 en deels werkput 2) inderdaad voornamelijk een A/C profiel aangetroffen. De bouwvoor is circa 0,3 tot 0,4 m dik (zie Afbeelding 18). De C-horizont is plaatselijk vrij roestig en bestaat uit fijn zand met ongesorteerd materiaal zoals kiezels en stenen. In werkput 2 liggen in het zuidelijk deel restanten van een plaggendek. In werkput 3 (meest zuidelijk gelegen) is onder de 0,3 m dikke bouwvoor een plaggendek aanwezig met een dikte van circa 0,2 m. In het profiel is deels de oorspronkelijke bodemopbouw nog waarneembaar (E, B en C-horizont, Afbeelding 19).



Afbeelding 18. AC-profiel in werkput 2, vindplaats 16 (P5).



Afbeelding 19. Vindplaats 16 met plaggendek in werkput 3 met daaronder nog een intacte bodemopbouw (E, B en C-horizont) (S7).

4.4 Sporen en structuren

In de werkputten zijn in totaal tien sporen aangetroffen en elf spoornummers aan bodemlagen uitgedeeld (Tabel 6). In werkput 1 zijn naast recente drainagegreppels en ploegsporen een vijftal (paal)kuilen aangetroffen die op basis van vulling (donker en zeer gevlekt) en vorm recent bleken te zijn. In werkput 3 is een spoornummer uitgedeeld (S7) aan een spoor dat na couperen natuurlijk bleek te zijn.

Tabel 6. Aangetroffen sporen per categorie van vindplaats 16

Spooraard	Aantal
Greppel	3
Kuil	3
Bodemlaag	11
Natuurlijk	1
Paalkuil	1
Recent	2

In werkput 2 en 3 zijn drie greppels aangetroffen. De greppels in werkput 2 hebben een oost-west oriëntering. De breedste greppel (S10) is in het vlak circa 2 m breed en is 0,7 m diep en ligt onder het aangetroffen restant van het plaggendek (Afbeelding 20). De greppel bestaat uit twee vullingen, waarvan één vulling gevlekt is. Mogelijk heeft de greppel voor of ten tijde van de aanleg van het plaggendek gefunctioneerd. Door het ontbreken van vondstmateriaal is een meer exacte datering niet mogelijk. Parallel aan deze greppel ligt een kleine greppel (S9), de onderkant van deze greppel ligt circa 0,25 m onder het vlak. Ook van deze greppel is een datering niet mogelijk, mogelijk betreft het een greppeltje voor drainage.

Projectnr. 275117
februari 2015, revisie 02



Afbeelding 20. Coupe door greppel (S10) in werkput 2, waarbij zichtbaar is dat de greppel onder de restanten van het plaggendek ligt.

In het zuidelijk deel van werkput 3 is een greppel (S8) aangetroffen met een mogelijke vertakking in zuidelijke richting. De onderkant van de greppel is duidelijk waarneembaar (een voet breed, op 24,4 m + NAP). De greppel heeft twee vullingen die vrij humeus zijn. In de greppel is alleen een fragment baksteen aangetroffen (V2). Op het maaiveld is het verloop van de greppel waarneembaar als een laagte in de akker. De greppel ligt niet duidelijk onder het plaggendek, maar lijkt door te lopen tot de bouwvoor (Afbeelding 21). Waarschijnlijk heeft de greppel (nog) ten tijde van het aanbrengen van het plaggendek gefunctioneerd. Gezien de aftakking in zuidelijke richting heeft de greppel wellicht voor een betere waterhuishouding van de hoger gelegen dekkandrug gediend.



Afbeelding 21. Doorsnede van de greppel (S8) in werkput 3 waarbij geen duidelijke grens tussen plaggendek en greppelvulling is waargenomen.

4.4.1 **Vondstmateriaal**

Tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven is opvallend weinig vondstmateriaal aangetroffen, slechts een paar fragmenten keramiek (zie Tabel 7). Tijdens de aanleg van de werkputten is continu met de metaaldetector gezocht, maar er zijn geen metalen voorwerpen aangetroffen.

Tabel 7. Aantallen en gewicht per vondstcategorie vindplaats 16

Inhoud	Aantal	Gewicht (gr.)
Keramiek	4	220

De tijdens het onderzoek aangetroffen aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd is bestudeerd door dr. M. Craane. Hierbij is het aardewerk in eerste instantie onderverdeeld in keramisch bouw materiaal en gebruiksaardewerk. De fragmenten zijn gewogen en voor zover mogelijk onderverdeeld naar subcategorie en periode.

Tijdens het veldonderzoek zijn twee algemeen monsters genomen.¹² Gezien de droge context van de monsters zijn deze niet geselecteerd voor verder onderzoek aangezien zaden, pollen of andere organische resten in droge omstandigheden slecht geconserveerd blijven.

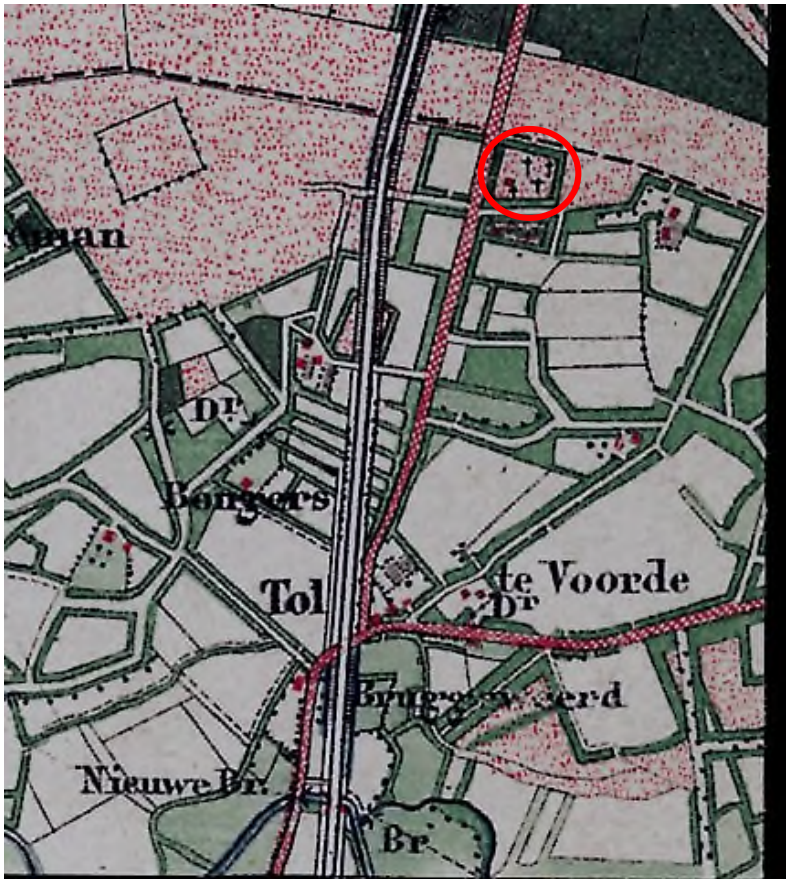
Keramiek (M. Craane)

In de greppel (S8) in werkput 3 is tijdens de aanleg van het vlak keramisch bouw materiaal aangetroffen (V0002). Het betreft fragmenten baksteen dat niet exact te dateren is. Het is in ieder geval niet zeer modern, maar kan niet exacter gedateerd worden dan vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Tevens is tijdens de aanleg van het vlak een fragment gebruiksaardewerk aangetroffen. Het betreft steengoed, te dateren in de nieuwe tijd C. Omdat het fragment tijdens de aanleg van het vlak is aangetroffen, is het waarschijnlijk dat het uit de onderkant van het plaggendek afkomstig is.

¹² Arkema en Vossen 2014.
32 van 36

4.5 Synthese

Op basis van historisch kaartmateriaal lijkt het erop dat de locatie van de begraafplaats in een voormalige (niet toegankelijke) vuilstort ligt. Op de Topografische militaire kaart (1886) is ten zuiden van de begraafplaats (van na 1850) nog een structuur aanwezig, wat zou kunnen wijzen op een uitbreiding van de begraafplaats. Het onderzoek binnen vindplaats 16 heeft evenwel geen aanwijzingen opgeleverd van deze mogelijke uitbreiding. De begraafplaats beperkt zich dus waarschijnlijk tot de voormalige vuilstortlocatie. Binnen de proefsleuven zijn evenmin aanwijzingen voor een galgenberg of gerechtsplaats aangetroffen.



Afbeelding 22. Uitsnede uit Topografische militaire kaart 1886 met ligging begraafplaats (rood omcirkeld) (bron: www.watwaswaar.nl).

4.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Voor het onderzoeksgebied van vindplaats 16 - overige vindplaatsen- zijn onderzoeksvragen opgesteld die in deze paragraaf beantwoord worden.

1. *Zijn er in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

Ja, er zijn twee vindplaatsen aanwezig: er zijn twee greppels aangetroffen in werkput 2 en 3.

2. *Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen?*

De aangetroffen greppels zijn goed geconserveerd. De greppel in werkput 2 heeft mogelijk voor of tijdens de aanleg van het plaggendeek gefunctioneerd. Een exacte datering is echter niet mogelijk omdat er geen vondstmateriaal is aangetroffen. De greppel in werkput 3 is te dateren na de aanleg van het

plaggendek en heeft waarschijnlijk een ontwaterende functie gehad voor de hoger gelegen dekzandrug ten zuiden van de greppel. Het verloop van de greppel is duidelijk zichtbaar als laagte in de akker.

3. Zijn er vanuit de aangetroffen sporen structuren aan te wijzen, en zo ja, welke zijn dit en waarvoor werden ze gebruikt?

Nee, er zijn geen structuren aan te wijzen, behalve de greppels die waarschijnlijk als perceelsscheiding hebben gediend en/of waterafvoerende functie hebben gehad.

4. *Uit welke periode dateren deze vindplaatsen?*

Er is in de greppel (S10) in werkput 2 geen vondstmateriaal geborgen. Op basis van de stratigrafie wordt aangenomen dat de greppel tijdens of voor de aanleg van het plaggendek heeft gefunctioneerd, waardoor een datering in de nieuwe tijd aannemelijk is. In de greppel (S8) in werkput 3 zijn fragmenten baksteen aangetroffen die globaal in de late middeleeuwen - nieuwe tijd gedateerd kunnen worden. Aangezien de greppel niet duidelijk onder het plaggendek ligt, wordt een datering in de nieuwe tijd aangehouden.

5. *Wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria, en zijn de vindplaatsen behoudenswaardig?*

Zie volgende paragraaf.

6. *Zijn er binnen de opgegraven delen van de vindplaats ook resten aanwezig die toe te wijzen zijn aan de galgenberg / gerechtplaats, en waaruit bestaan deze?*

Nee, er zijn geen resten aangetroffen die wijzen op een galgenberg / gerechtplaats.

7. *Zijn er binnen de vindplaats ook menselijke begravingen aanwezig, om hoeveel begravingen gaat het?*

Nee, er zijn geen menselijke begravingen aangetroffen. Op basis van het proefsleuvenonderzoek is aan te nemen dat de begraafplaats beperkt blijft tot de huidige locatie van de vuilstort, ten noorden van de huidige onderzoekslocatie.

8. *Is er binnen de vindplaats een begrenzing van de begraafplaats aan te geven?*

Op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor menselijke begravingen is de begrenzing van de begraafplaats aan te geven: ter plaatse van het huidige bosperceel / voormalige vuilstort ten noorden van de onderzoekslocatie.

9. *Komen de resultaten van het booronderzoek overeen aan de resultaten van het huidige onderzoek? Zo ja, op welke wijze en waar vullen de resultaten elkaar aan? Zo nee, wat is hier een mogelijk verklaring voor?*

De bodemopbouw komt overeen met de resultaten van het booronderzoek uit 2010.

4.5.2 Waardering

Het onderhavige proefsleuvenonderzoek betreft een karterend alsmede waarderend onderzoek. Er is in de eerste plaats gekeken naar de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen (karteren). De aangetroffen vindplaats dient vervolgens ook gewaardeerd te worden op fysieke (en inhoudelijke) kwaliteiten, waaruit een waardestelling volgt. Aan de hand van deze waardestelling wordt geadviseerd of de vindplaats al dan niet behoudenswaardig is.

De waardering van een vindplaats geschiedt aan de hand van een aantal criteria zoals vastgelegd in de KNA 3.3 (Bijlage IV: Het waarderen van vindplaatsen). Het proces van waarderen kan schematisch worden weergegeven zoals in Afbeelding 16. In dit proces zijn een aantal stadia te onderscheiden die aan de hand van verschillende criteria doorlopen moeten worden.

Projectnr. 275117
februari 2015, revisie 02

Beleving

De criteria 'schoonheid' en 'herinneringswaarde' hebben betrekking op nog zichtbare relictten in het landschap en een associatie van de vindplaats met een historische gebeurtenis. Voor de aangetroffen greppels is dit niet van toepassing.

Fysieke kwaliteit

Wanneer het belevingsaspect niet kan worden bepaald, dient ook de fysieke kwaliteit van de vindplaats meegenomen te worden. De fysieke kwaliteit wordt vastgesteld aan de hand van twee criteria: 'gaafheid' en 'conservering', waarbij het eerste betrekking heeft op de vindplaats als geheel en het tweede op de conserveringstoestand van het vondstmateriaal. Beide criteria worden gescoord tussen 1 (laag) en 3 (hoog). De conservering van de sporen is goed te noemen. De conservering van het vondstmateriaal in de sporen is laag, het aangetroffen materiaal is gefragmenteerd (baksteen) en niet goed te dateren (ruime datering). Er zijn twee algemeen biologische monsters genomen. Gezien de droge context waaruit de monsters zijn genomen, worden deze niet geschikt geacht voor verder onderzoek.

Een vindplaats is behoudenswaardig als deze op de fysieke kwaliteit bovengemiddeld scoort (≥ 5). Is de score lager dan wordt ook gekeken naar de inhoudelijke kwaliteit. Indien één van deze criteria hoog scoort (3) is een vindplaats alsnog behoudenswaardig.

Inhoudelijke kwaliteit

Het aantreffen van ontwaterings- en/of perceelsgreppels uit de nieuwe tijd is niet zeldzaam. Tevens geven de greppels geringe aanvullende informatie over het gebruik van het plangebied als bouwland, op zowel perceels- als lokaal niveau. Hierdoor is ook de representativiteit laag. Op basis hiervan scoort de inhoudelijke kwaliteit van de twee vindplaatsen laag (Tabel 8).

Tabel 8. Scoretabel waardestelling vindplaats 16

Waarde	Criteria	Score
Beleving	Schoonheid	(wordt niet gescoord)
	Herinnering	(wordt niet gescoord)
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3
	Conservering	1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1
	Representativiteit	1

4.5.3 (Selectie)advies

Op de onderzoekslocatie van vindplaats 16 zijn geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aangetroffen. Het advies is dan ook om de *onderzoekslocatie* vrij te geven ten behoeve van de aanleg van de N18. Er is geen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de (niet-toegankelijke) voormalige vuilstortplaats. De verwachting op het aantreffen (van restanten) van de begraafplaats blijft hier onverminderd hoog.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, december 2014/januari 2015

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Alders, P.G., 2006: *Archeologisch onderzoek naar de circumvallatielinie in Groenlo, Bedrijvenpark Laarberg, (gemeente Oost Gelre) Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven, (ADC-rapport 679)*, Amersfoort.

Haar, L.J. van der, A. Vissinga & I. Vossen, 2010: *OTB N18 Varsseveld-Enschede. Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)* (Archeologische rapporten Oranjewoud2009/143). Oranjewoud, Heerenveen.

Haar, L.J. van der, A. Vissinga & I. Vossen, 2012: *Programma van Eisen. Proefsleuvenonderzoek en waarderend booronderzoek op 27 locaties in het tracé van de N18 Varsseveld-Enschede*. Oranjewoud, Heerenveen.

Kamps, P.J.M., P.C. Kerkum & J. de Zee (red.), 2004: *Terminologie verdedigingswerken, inrichting, aanval en verdediging, Stichting Menno van Coehoorn*, Utrecht.

Loonen, A. & J. Hubers, 2013: *Een archeologische begeleiding aan de Eimersweg 3 te Lievelede* (Archeodienst Rapport: 259). Archeodienst, Zevenaar.

Nijs, G. & J. van der Pluijm 2008: *Kijk op de linie. Op zoek naar de circumvallatielinie uit 1627 rondom Groenlo*, Groenlo.

Vissinga, A., 2013: *Programma van Eisen. Proefsleuvenonderzoek en waarderend booronderzoek op 9 locaties binnen het tracé van de N18 Varsseveld-Enschede*, Heerenveen.

Vissinga, A. & L.J. van der Haar, 2013: *Proefsleuvenonderzoek TB N18. Een weg door tijd en landschap* (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/102). Oranjewoud, Heerenveen.

Willemse, N.W. 2006: *Actualisatie archeologische verwachtingskaart MER N18 Varsseveld-Enschede. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek (RAAP-Rapport 1306)*.

Internet

www.ahn.nl

www.archis.nl

www.circumvallatielinie.nl, (J.E. van der Pluijm: De circumvallatielinie rond Groenlo tijdens de belegering door Staatse troepen in 1627).

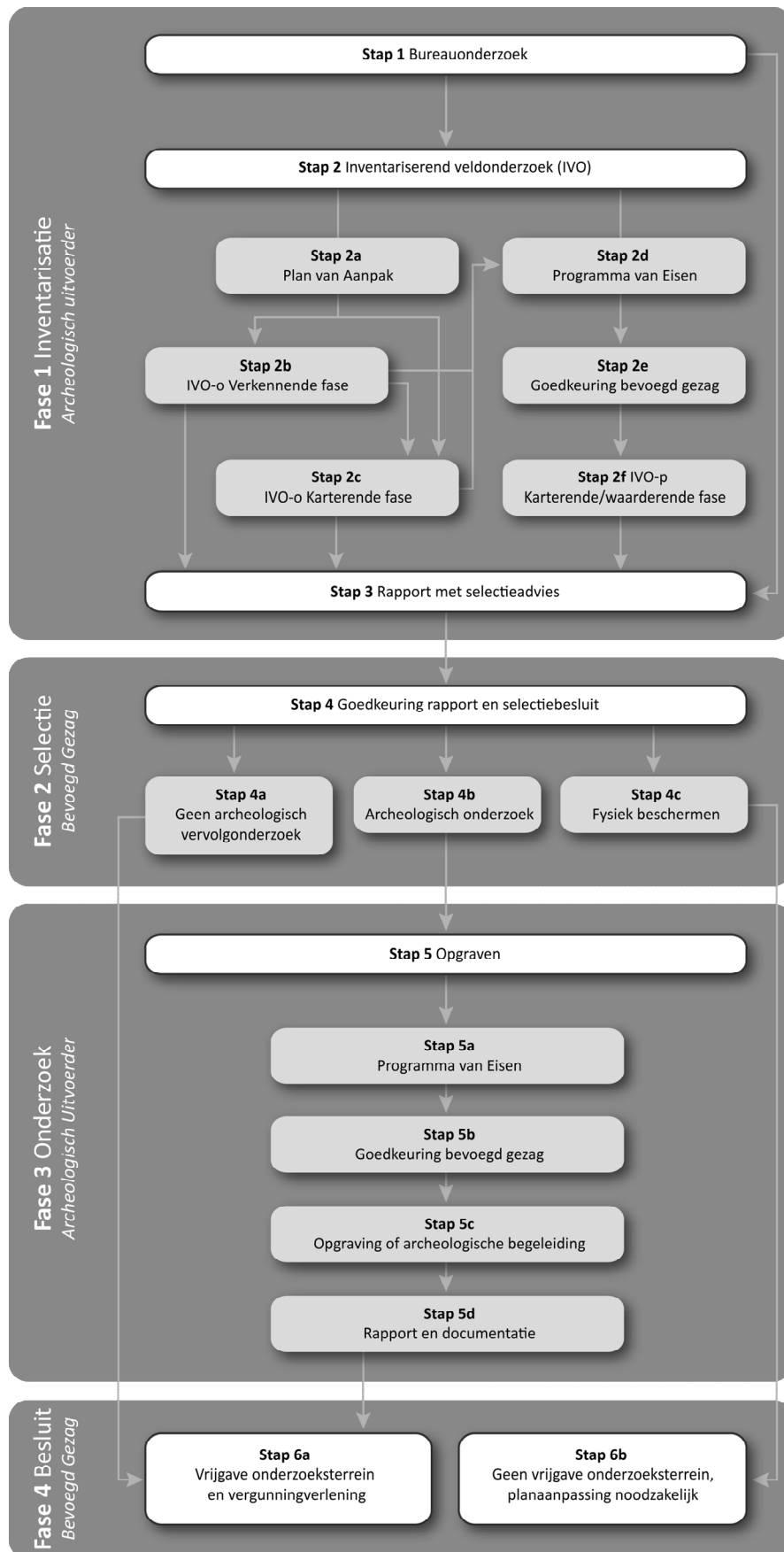
www.watwaswaar.nl

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

BARCODE	VELDVONDST	PUT	VLAK	SPOOR	SPOORAARD	VULLING	SEGMENT	VAK	Categorie	Subnr	Aantal	Gewicht	Object	ObjectDeel	ArchCompleet	Opmerking	Inv_Pers	Inv_Tijd	Begin_Dat
275117.V0001MXX	275117.V0001	2	1	S9999	RECENT	1	1	1-B	MXX		2	494			ONWAAR		MArkema	25-11-2014 14:30:28	
275117.V0002MXX	275117.V0002	2	1	S9999	RECENT	1	1	1-D	MXX		1	75			ONWAAR		MArkema	25-11-2014 14:30:33	
275117.V0003OXB	275117.V0003	4	1	S9010	LAAG	1	1	1-A	OXB		1	22			ONWAAR		MArkema	25-11-2014 11:36:38	

PUT	VLAKE	SPOOR	SPOORAARD	VULLING	SEGMENT	VAK	Veldvondst	Categorie	Aantal	Verz	Wijze	Opmerking	Inv_Pers	Inv_Tijd	VondstDatum	Volume	Bovenkant_NAP	Onderkant_NAP
2	1	S9999	Recent/verstoring	1	1	1-B	275117.V0001	MXX	2	AAV			MArkema	25-11-2014 11:11:39	20-10-2014			
2	1	S9999	Recent/verstoring	1	1	1-D	275117.V0002	MXX		AAV			MArkema	25-11-2014 11:14:56	20-10-2014			
4	1	S9010	Laag	1	1	1-A	275117.V0003	OXB	1	AAV	bouwvoor		MArkema	25-11-2014 11:15:33	21-10-2014			
4	1	S0009	Kuil	3	1		275117.V0004			MON			MArkema	25-11-2014 11:18:08	22-10-2014			
4	1	S0007	Greppel	2	1		275117.V0005			MON			MArkema	25-11-2014 11:23:34	22-10-2014			

BARCODE	VELDVONDST	PUT	VLAK	SPOOR	SPOORAARD	VULLING	SEGMENT	VAK	Categorie	Subnr	Aantal	Gewicht	Object	ObjectDeel	ArchCompleet	Opmerking	Inv_Pers	Inv_Tijd
275117.V0001KER	275117.V0001	3	1	S9009	LAAG	1	1	1-C	KER		1	56		ONWAAR		MArkema	25-11-2014 11:38:34	
275117.V0002KER BWM	275117.V0002	3	1	S0008	GREPPEL	1	1		KER BWM		3	164		ONWAAR		MArkema	25-11-2014 11:39:37	

Begin_Dat	Eind_Dat	SubCategorie	Volume	Behandelwijze	Begin_Per	Eind_Per	GEDESELECTEERD	CONTAINER	Standplaats
				LUDR			ONWAAR		1
		BAKST					ONWAAR		1

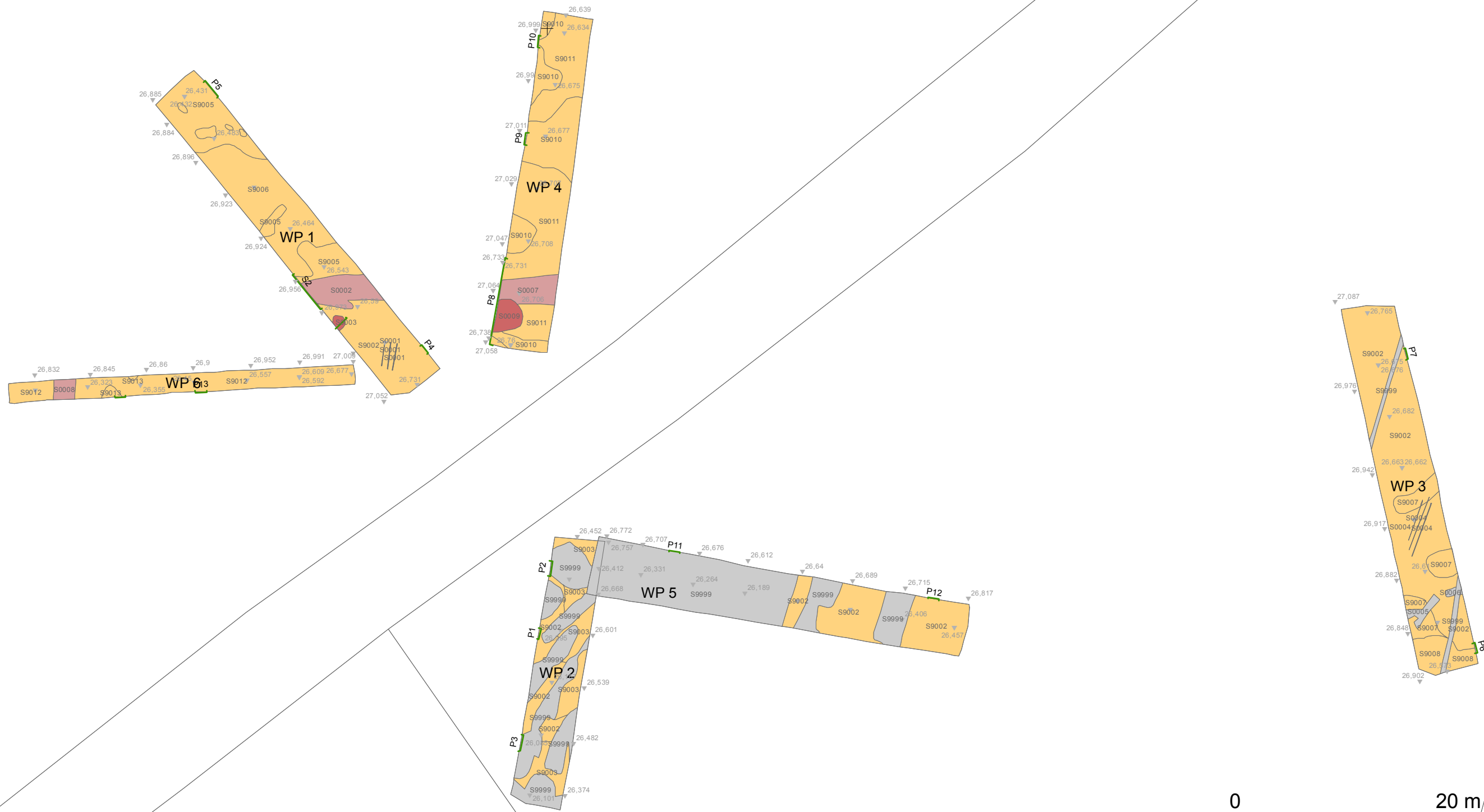
PUT	VLAKE	SPOOR	SPOORAARD	VULLING	SEGMENT	VAK	Veldvondst	Categorie	Aantal	Verz	Wijze	Opmerking	Inv_Pers	Inv_Tijd	VondstDatum	Volume	Bovenkant_NAP	Onderkant_NAP
3	1	S9009	Laag	1	1	1-C	275117.V0001	KER	1	AAV			MArkema	25-11-2014 11:27:30	23-10-2014			
3	1	S0008	Greppel	1	1		275117.V0002	KER BWM	3	AAV	ba		MArkema	25-11-2014 11:30:09	23-10-2014			
3	1	S0008	Greppel	2	1		275117.V0003			MON	ABM		MArkema	25-11-2014 11:31:05	23-10-2014			

Kaartenbijlage

240300

453200

240300



- Sporen**
- recent/verstoord
 - greppel
 - kuil
 - natuurlijk
 - NAP-hoogte
 - Coupes/profielen



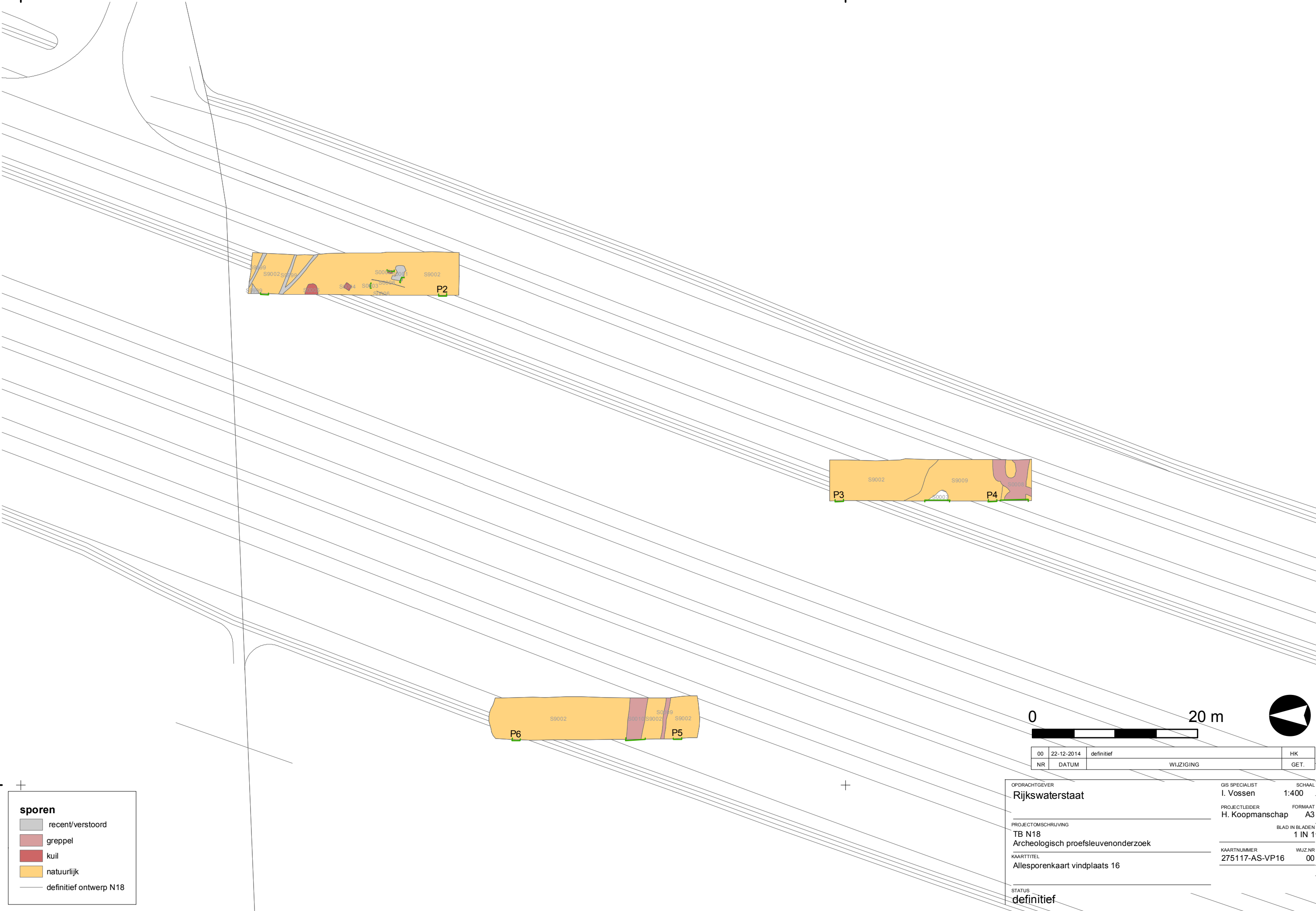
00	22-12-2014	definitief	HK
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER		GIS SPECIALIST		SCHAAL	
Rijkswaterstaat		I. Vossen		1:400	
PROJECTLEIDER		FORMAAT		BLAD IN BLADEN	
H. Koopmanschap		A3		1 IN 1	
PROJECTOMSCHRIJVING		KAARTNUMMER		WIJZ.NR	
TB N18 Archeologisch proefsleuvenonderzoek		275117-AS-VP13-I		00	
KAARTTITEL		STATUS			
Allesporenkaart vindplaats 13-I		definitief			

453200

452800

452700



240100

240100

sporen

- recent/verstoord
- greppel
- kuil
- natuurlijk
- definitief ontwerp N18

00	22-12-2014	definitief	HK
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Rijkswaterstaat	GIS SPECIALIST	I. Vossen	SCHAAL	1:400
PROJECTLEIDER	H. Koopmanschap	FORMAAT	A3	BLAD IN BLADEN	1 IN 1
PROJECTOMSCHRIJVING	TB N18 Archeologisch proefsleuvenonderzoek	KAARTNUMMER	275117-AS-VP16	WIJZ.NR	00
KAARTTITEL	Allesporenkaart vindplaats 16	STATUS	definitief		

452800

452700